



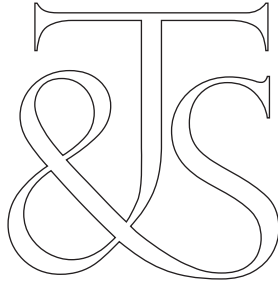
TECNOLOGÍA  
& SOCIEDAD



Revista del Centro de Estudios  
sobre Ingeniería y Sociedad  
de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Agrarias  
de la Pontificia Universidad Católica Argentina

11





T E C N O L O G Í A  
& S O C I E D A D

Número 11, 2022



Revista del Centro de Estudios sobre Ingeniería y Sociedad  
de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Agrarias  
de la Pontificia Universidad Católica Argentina



T E C N O L O G Í A  
& S O C I E D A D

Director

Dr. Ing. Héctor Gustavo Giuliano

Editor académico

Dr. Ing. Martín Parselis

Coordinador general

Dr. Ing. Leandro Ariel Giri

Secretario de redacción

Mg. Ignacio Saraiva Cruz

Consejo académico

Prof. Agustín Courtoise Beyhaut (Universidad de la República, Uruguay)

Dra. Ana María Vara (Universidad de San Martín, Argentina)

Dra. Ana Cuevas Badallo (Universidad de Salamanca, España)

Dra. Belén Laspra Pérez (Universidad de Oviedo, España)

Dr. Diego Lawler (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Argentina)

Dr. Eduard Aibar (Universidad Abierta de Cataluña, España)

Dr. Fernando Gabriel Nicchi (Universidad de Buenos Aires, Argentina)

Dr. Fernando Tula Molina (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Argentina)

Dr. Javier Echeverría Ezponda (Academia de las Ciencias, de las Artes y de las Letras del País Vasco, País Vasco)

Mg. Jorge Rasner (Universidad de la República, Uruguay)

Dr. Juan Carlos Moreno Ortiz (Universidad Santo Tomás, Colombia)

Dra. Karina Alleva (Universidad de Buenos Aires, Argentina)

*Tecnología y Sociedad* es una revista académica interdisciplinar, de periodicidad anual, del Centro de Estudios sobre Ingeniería y Sociedad de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Agrarias de la Universidad Católica Argentina “Santa María de los Buenos Aires”. Fue creada en el año 2011 con el objetivo de dar difusión a estudios, ensayos y actividades de instituciones, investigadores, docentes y alumnos dedicados al análisis de las relaciones e implicancias sociales y culturales de la actividad de la ingeniería y de la tecnología en general. Versión impresa y digital indexadas en el Catálogo de Latindex.

Los trabajos que contiene *Tecnología y Sociedad* en su sección de artículos son originales y se someten a un proceso de arbitraje externo. Los contenidos de las otras secciones son definidos por los editores, dando prioridad a trabajos originales. Todos los trabajos de la revista son de exclusiva responsabilidad de sus autores.

Los autores de los artículos publicados en este número ceden sus derechos a la editorial, en forma no exclusiva, para que incorpore la versión digital de estos artículos al Repositorio Institucional de la Universidad Católica Argentina así como también a otras bases de datos que considere de relevancia académica.

Correspondencia: Revista *Tecnología y Sociedad*, Facultad de Ingeniería y Ciencias Agrarias, Alicia Moreau de Justo 1500 (C1107AFD), Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Teléfono: 4349-0200 - Fax: 4349-0425.  
Correo electrónico: revista@cesis.com.ar - Sitio web: www.cesis.com.ar



# Contenido

Editorial	7
Artículos de investigación	
La predisposición a la vacunación contra la COVID-19 desde una perspectiva de género <i>Belén Laspra, Danila Suárez Tomé y Laura F. Belli</i>	11
Sobre teorías de tecnología y de pedagogía digital: un diálogo crítico <i>Ada Czerwonogora</i>	33
Apuntes de cátedra	
“Sujetos en la era de la tecnociencia”: un experimento filosófico interdisciplinario <i>Leandro Ariel Giri y Lucía Federico</i>	57
Los grupos no se construyen, se tejen <i>Walter M. Weyerstall</i>	71
Notas de actualidad	
El drama de las materias humanísticas en medio de las diversas carreras <i>Gabriel J. Zanotti</i>	77

Reseñas

*Tecnología y Sociedad. Una filosofía política*, de Ricardo Gómez,  
Buenos Aires, Ediciones Circus, 2021  
*Matías Giri*

81

Normas de presentación de trabajos

89





## Editorial

Estimados lectores, presentamos el número 11 de *Tecnología y Sociedad* con la triste noticia del fallecimiento, ocurrido el 27 de junio de 2022, del Ing. Horacio C. Reggini a los 89 años de edad. El Ing. Reggini fue miembro destacado del Consejo Académico de nuestra revista desde sus inicios, publicación a la que alentó en y desde su nacimiento cuando se desempeñó como Decano de la Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas e Ingeniería de la UCA. Su extensa y comprometida trayectoria por la vinculación de la ingeniería y las humanidades quedará para siempre en su vasto legado. Inesperadamente, a edad muy temprana, debemos pesar también la muerte del Dr. Pablo Melogno, de la Universidad de la República de Uruguay, ocurrida el 8 de febrero de 2023. Entre sus numerosas iniciativas, junto al Grupo de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología de la UDELAR del que formaba parte, nos encontrábamos transitando, como les anunciamos en el número pasado, una etapa de acercamiento y cooperación entre ambos países del Río de la Plata. A sus allegados y afectos les hacemos llegar nuestras condolencias.

En esta oportunidad el número está conformado por dos artículos de investigación, dos apuntes de cátedra, una nota de actualidad y una reseña bibliográfica. El primero de los artículos aborda, desde una perspectiva de género, la predisposición a la vacunación contra el COVID-19, un estudio original con conclusiones muy interesantes realizado por Belén Laspra, Danila Suárez Tomé y Laura F. Belli. En el segundo, Ada Czerwonogora, nos propone un diálogo crítico entre pedagogía digital y teorías de la tecnología, poniendo de manifiesto la necesidad de establecer puentes entre enfoques filosóficos y didácticos.

En el primero de los apuntes de cátedra, Leandro Giri y Lucía Federico nos relatan una innovadora actividad realizada por ellos en el marco de las Olimpiadas de Filosofía de la República Argentina del año 2022, la cual fue implementada siguiendo la propuesta metodológica interdisciplinaria de Rolando García. En el segundo, Walter Weyerstall, nos acerca su propuesta didáctica para introducir a estudiantes de ingeniería en el trabajo en equipos.

Héctor Gustavo Giuliano

En la nota de actualidad, Gabriel Zanotti nos ofrece su mirada sobre la tensión irresuelta de enseñar humanidades dentro de la formación técnica. Cierra el número la reseña del último libro de Ricardo Gómez, *Tecnología y Sociedad. Una filosofía política*, realizada por Matías Giri.

Dr. Ing. HÉCTOR GUSTAVO GIULIANO  
Director T&S







**El Ing. Horacio C. Regini en el laboratorio del MIT (circa 1965)**





# La predisposición a la vacunación contra la COVID-19 desde una perspectiva de género

Belén Laspra<sup>1</sup>, Danila Suárez Tomé<sup>2</sup> y Laura F. Belli<sup>3</sup>

## RESUMEN

Un importante volumen de publicaciones documenta diferencias de género en la predisposición a vacunarse frente a la COVID-19. Estos estudios revelan un patrón que parece repetirse en Europa y Latinoamérica, esto es, muestran que la predisposición a vacunarse en las mujeres es menor que la de los hombres. El relativo volumen de estudios que dan cuenta de esta pauta contrasta con los escasos intentos de entender la existencia de esta diferencia. En este trabajo ensayamos una respuesta en esa dirección. Se concluye que la

---

Fecha de recepción: 13 de junio de 2022. Fecha de aceptación: 23 de agosto de 2022.

DOI: 10.46553/TYS.11.2022.p11-32.

<sup>1</sup> Profesora Ayudante-Doctora en el Departamento de Filosofía de la Universidad de Oviedo. Ha sido investigadora pre-doctoral Severo Ochoa e investigadora post-doctoral en la Universidad de Michigan. Es miembro del Grupo de Estudios Sociales de la Ciencia de la Universidad de Oviedo. lasprabelen@uniovi.es

<sup>2</sup> Doctora y Profesora en Enseñanza Media y Superior en Filosofía (Universidad de Buenos Aires). Jefa de Trabajos Prácticos en las materias Gnoseología y Filosofía Feminista de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Buenos Aires. Becaria posdoctoral del Instituto de Investigaciones Filosóficas y directora del Grupo de Investigación en Epistemología Feminista de la Sociedad Argentina de Análisis Filosófico.

<sup>3</sup> Doctora. en Filosofía (Universidad de Buenos Aires). Maestranda en Salud Pública (Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires). Jefa de Trabajos Prácticos en la cátedra de Ética de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Buenos Aires y docente de la Universidad Torcuato DiTella. Miembro del Comité de Ética Clínica y miembro del Comité de Ética en la Investigación del Hospital General de Agudos Dr. Cosme Argerich de la Ciudad de Buenos Aires. Miembro del Grupo de Investigación en Epistemología Feminista de la Sociedad Argentina de Análisis Filosófico y del grupo "Gender in Science, Technology, and Innovation" de la Universidad de Yale.

menor predisposición a vacunarse en el caso de las mujeres tiene una clave de explicación asentada en la socialización diferencial de género. A causa de la particular socialización de género femenina, se observa en las mujeres el desarrollo de una visión más realista del alcance de la pandemia y a una percepción más compleja de sus consecuencias. Ambos fenómenos se encuentran sustentados en la tendencia a una mayor preocupación por las consecuencias que sobre la salud tiene la COVID-19.

## PALABRAS CLAVE

COVID-19, Disposición a la vacunación, Género, Epistemología feminista

## ABSTRACT

Several works have found gender differences on how COVID-19 pandemic has impact on people's life and wellbeing. In this work we focus on differences in the willingness to become vaccinated with the COVID-19 vaccine between men and women. Surveys and studies on Europe and Latin America countries reveal similar pattern on willingness to become vaccinated, women are less likely to be vaccinated than men. In this paper we discuss the roots of this difference and its consequences. We argue that gender differences on willingness to become vaccinated are better explained on differential gender socialization. Due to the socialization of the female gender, women have developed of a more realistic vision of the scope of the pandemic and a more complex understanding of its consequences.

## KEYWORDS

COVID-19, Vaccine, Gender, Gender epistemology

## I. MUJERES Y CIENCIA

Desde los albores de la ciencia moderna se ha buscado expulsar de la producción de conocimiento formal todo aquello considerado como

socialmente femenino, es decir, lo particular, lo concreto, lo emocional, lo subjetivo (Jaggar, 1989; Solsona i Pairó, 1997; Maffía, 2005). Paralelamente, la ciencia misma ha producido teorías sexistas que caracterizaban a la mujer como un ser irracional y dominado por sus pasiones (Maffía, 2007). Mediante estas teorías se ha buscado mantener a la mujer por fuera de los ámbitos científicos y públicos en general, y cerca de los ámbitos privados, nutricios y de cuidado (Schiebinger, 2004). Así es como desde la ciencia se ha construido una imagen androcéntrica del conocimiento y una serie de prácticas de exclusión sexistas que alejaban a la mujer de la posibilidad de verse reflejada y comprometida en la actividad científica.

Este proceso complejo no pudo ser puesto en evidencia hasta que la epistemología feminista destacó el rol del género en la propia constitución de la ciencia moderna. La epistemología feminista ha mostrado cómo la legitimación del conocimiento depende en buena parte del sostenimiento de relaciones sociales de poder, y no únicamente de su adecuación empírica (Longino y Lennon, 1997). Describiendo este problema, se empeñó en la búsqueda de su solución.

La epistemología feminista surge en el marco más amplio del desarrollo de las epistemologías críticas, las cuales buscaron poner de relieve el hecho de que el conocimiento científico depende, no en menor medida, de factores externos a la propia práctica epistémica, y no se rige exclusivamente por valores intraepistémicos (Maffía y Suárez Tomé, 2021). Las relaciones sociales de género juegan un rol preponderante en estos factores, así como también las relaciones de clase y racialización. Al no tener en cuenta estos factores, podríamos llegar a interpretar que la distancia mayor de las mujeres con la ciencia es fruto de un determinismo biológico, y no de un modo particular de socialización de género basado en la división sexual del trabajo.

Una de las premisas fundamentales de la epistemología feminista es la del conocimiento situado. A través de la idea de que todo conocimiento no es sino conocimiento situado se presentó objeción a la idea del conocimiento como un reflejo transparente y neutral de una realidad que existiría de manera independiente (Harding, 1986; Longino, 1990; Haraway, 1991). El conocimiento situado es aquel que refleja la posición de productor de conocimiento en un determinado momento y lugar. Aceptando que no existe sino conocimiento situado es como podemos evitar que los sesgos androcéntricos y sexistas de las visiones objetivistas del conocimiento se presenten como hechos antes que como valoraciones a la orden del sostenimiento de determinadas relaciones de poder sociales.

La relación de las mujeres con la ciencia y la tecnología es más distante que la que mantienen los hombres, pero esta distancia responde principalmente a una política sexual social que asigna a las mujeres responsabilidades productivas concretas en el mercado laboral, por ejemplo, enfermeras en vez de médicos; a responsabilidades reproductivas, como el nacimiento y la crianza, el cuidado del hogar o el de los mayores; y a responsabilidades comunitarias, una ampliación de las reproductivas que incluyen salud y educación (Pérez Sedeño, 2006). Este rol ha situado a las mujeres más lejos de la ciencia y la tecnología y, a la vez, más cerca de cuestiones relacionadas con la salud y el cuidado. La epistemología feminista se ha dedicado desde la década de los 70 del siglo XX a estudiar este fenómeno en detalle para comprenderlo y solucionarlo.

## 2. MUJERES Y SALUD

A pesar del número cada vez mayor de mujeres en las profesiones de salud –hoy ocupan el 70% de los puestos de trabajo en el mundo–, este ámbito se encuentra fuertemente marcado por una clara división sexual del trabajo: en general, las mujeres se dedican mayoritariamente a actividades de cuidado y tienen menor participación que sus pares varones en puestos de decisión en el ámbito académico, las instituciones sanitarias, los ministerios y en asociaciones profesionales.

Una de las tareas centrales de los estudios de género y ciencia ha sido la generación de información estadística sobre la situación actual de las mujeres en la ciencia y la tecnología en diversos países, y aunque los datos varían, actualmente no se aprecia mejoría con respecto a los datos presentados en la III Conferencia Mundial de Naciones Unidas sobre la Mujer, celebrada en Nairobi en 1985. La participación global femenina en ciencia se encuentra en torno al 30% y corresponde en general a los niveles bajos de responsabilidad. En los puestos altos sólo están entre un 5% y un 10% de mujeres.

Como señala un informe publicado en *The Lancet* (Betron *et al.*, 2019), la representación femenina en los puestos de toma de decisiones sigue siendo baja: solo el 25% de las organizaciones de salud mundiales tienen paridad de género en los niveles de alta dirección. Esto no se debe a la falta de interés, educación o compromiso profesional de este grupo; se debe a un sesgo de género sistémico presente en el campo de la salud. La representación desigual resulta muchas veces en la omisión de ciertas necesidades específi-

cas de las mujeres en los procesos de planificación y ejecución de las políticas, planes y presupuestos en salud. Esta segregación es clara en el caso del manejo de la pandemia por COVID-19, en que existe una llamativa falta de mujeres en los organismos que coordinan las acciones nacionales e internacionales (CE, 2021). La subrepresentación de las mujeres en los ministerios de salud en el mundo es especialmente preocupante: menos del 55% de estos puestos están liderados por una mujer (IPU-UN Women, 2020).

La representación en los medios de comunicación también es escasa. La evidencia disponible sugiere que en los medios se cita sólo a una mujer por cada tres hombres cuando se habla de la pandemia (WGH, 2020). Esta situación podría haber repercutido en la gestión de la pandemia y afectado la configuración de las campañas mediáticas. Muchos medios utilizan metáforas bélicas en la presentación de la información, planteando la pandemia en términos bélicos, frases como “armas contra el virus”, “lucha contra el virus”, “la invasión del virus”, aparecen frecuentemente en los medios, o titulares como “Estamos en guerra contra el virus”, como dijo Joe Biden (*El País*, 25 de noviembre de 2020). Estas imágenes de virilidad, control y poder son frecuentes en áreas como las de la informática o la tecnología militar, donde se ha identificado abundante simbología fálica y relacionada con la dominación sexual (Wacjman, 1991). No sería descabellado suponer que este tipo de imágenes y discursos tengan un alcance limitado en las mujeres.

En su obra *Seguir con el problema. Generar parentesco en el Chthuluceno*, Haraway (2016) presenta algunas claves importantes de cara a la actual pandemia sobre las que ella misma reflexiona en una reciente entrevista. Vivimos, afirma, en tiempos de intensificación, en los que necesitamos reconstruir las nuevas condiciones. La pandemia es un suceso natural, cultural, político y social que pone de manifiesto la perniciosa dicotomía entre naturaleza y cultura. No se trata de *vencer* al virus, sino de aprender a coexistir con él. Las vacunas son un modo de coexistir con el virus, pero no son la solución que termine con el problema, este seguirá abierto. “Necesitamos cambiar el pensamiento, pero también las prácticas. No debemos pensar en exterminar los virus, sino en coexistir en equilibrio, para que los virus epidémicos no sean tan incapacitantes. Esto no es un problema político, de dinero, de fondos, sino de tomar acciones en conjunto”<sup>4</sup>.

---

<sup>4</sup> <https://www.youtube.com/watch?v=-WN6SYkjQSs>. Conversación entre la autora Donna Haraway y su traductora Helen Torres realizada el 27 de mayo de 2020 dentro del contexto de Radical May, <https://radicalmay.literalbcn.cat/>

### 3. MUJERES Y COVID-19

El género es una categoría que designa y nos ayuda a entender las ideas que cada sociedad tiene sobre el sexo, entendido como las diferencias biológicas a través de las cuales nos clasifican de modo binario como mujeres y varones según las funciones reproductivas de nuestros cuerpos. Esta categoría permite analizar cuáles son los roles, conductas, costumbres y actividades que se asignan a las personas según su sexo.

Cuando decimos “género” nos referimos a las diferencias entre mujeres y varones que no son biológicas sino construidas culturalmente. Estas diferencias, al ser culturales, varían dependiendo de la época y las sociedades. Ahora bien, las diferencias biológicas no son por sí mismas fuente de desigualdades entre las personas ni pueden ser recursos para la justificación de las desigualdades. Las diferencias biológicas son transformadas en desigualdades sociales mediante la intervención cultural en la asignación de roles, actividades, valores y estereotipos según los sexos.

La perspectiva de género implica la adopción de un punto de vista que nos permite observar los diferentes fenómenos de la realidad según las implicaciones y efectos que tienen las relaciones sociales entre los géneros. Por la negativa, se diferencia de lo que podríamos llamar perspectivas ciegas frente al género, las cuales analizan los diversos fenómenos de la realidad sin tener en cuenta las relaciones sociales entre los géneros e invisibilizan, así, las implicaciones y efectos que estas relaciones conllevan. Las perspectivas neutras no existen. Por lo general, lo que las perspectivas ciegas frente al género esconden por detrás es una perspectiva androcéntrica, es decir, una mirada sobre la realidad que parte del punto de vista de la masculinidad normativa como si fuera la única posible.

En el caso de la salud, las inequidades de género estructurales presentes en todas las sociedades, sumado a las desigualdades en la condición social, económica y política de las mujeres, socavan su capacidad para proteger y promover su propia salud física, emocional y mental, incluidos el uso eficaz de la información y los servicios de salud. A su vez, las ubican como las principales cuidadoras en salud de sus familias y comunidades. El análisis de género en salud (que, como mínimo, requiere de la disponibilidad de datos desglosados por sexo) permite esclarecer cómo estas diferencias perjudican la salud de las mujeres y cuáles son las formas de abordar y superar estas limitaciones. También revela riesgos y problemas de salud a los que se enfrentan como resultado de la construcción social de los roles. Los datos tomados y analizados bajo una perspectiva de género son fun-



damentales para obtener evidencia sobre las mejores prácticas en salud, así como para promover e informar acerca de las políticas de salud, mejorando la recepción y la adherencia por parte de las mujeres y las familias (Bloom & Arnoff, 2012). Estos datos, sin embargo, en su gran mayoría no se analizan ni se notifican incluso cuando están disponibles. Cabe señalar la falta de conocimiento sobre perspectivas y herramientas que permitan la realización de análisis basados en el género en las publicaciones como las que analizamos en este trabajo.

Uno de los problemas más llamativos que surgieron de la pandemia de la COVID-19 fue la insuficiente atención a las cuestiones de género e interseccionalidad como puntos críticos para analizar los procesos de salud-enfermedad-atención. Un estudio de Azcona *et al.* (2020) encontró que menos de 1 de cada 5 políticas de COVID-19 eran sensibles al género y que menos del 40% de los casos de COVID-19 notificados a la Organización Mundial de la Salud (OMS) se desagregaron por sexo/género (Azcona *et al.*, 2020). Sin embargo, los estudios sobre la COVID-19 que recogen el sexo muestran que la pandemia ha tenido un impacto diferente en mujeres que en hombres.

El *Informe de políticas: las repercusiones de la COVID-19 en las mujeres y las niñas*, publicado en el 2020 por Naciones Unidas, pone la atención sobre el impacto que la pandemia ha tenido en la economía y en la salud. Al desempeñarse las mujeres en puestos de trabajo más vulnerables, los despidos comunitarios les afectaron con más dureza, agravando una situación ya de por sí desfavorable, ya que las mujeres tienen menor capacidad económica, gastan menos, ahorran menos y tienen una mayor probabilidad de emplearse en el sector informal. Las mujeres constituyen el 70% de la fuerza de trabajo del sector sanitario, y se desempeñan principalmente en puestos de enfermería, comadronas, celadoras y personal de apoyo, con mayor probabilidad de situarlas en primera línea y, consecuentemente, de estar más expuestas. En la pandemia, especialmente durante los confinamientos, se ocuparon en mayor proporción del cuidado de familiares y asumieron las consecuencias del cierre de las escuelas. No solo en la economía, también en el caso de la salud las mujeres partían de una situación de desventaja. Las mujeres y las niñas tienen necesidades específicas en cuanto a salud, y las circunstancias desencadenadas por la pandemia complicaron el acceso a tratamientos y los servicios de salud, especialmente problemática ha sido la situación de las mujeres embarazadas, pero no únicamente. El informe pronosticaba que solo en América Latina y el Caribe, 18 millones de mujeres perderían acceso regular a métodos anticonceptivos modernos debido a la situación pandémica. (Naciones Unidas, 2020).

El estudio *Women and Health in a world hit by the pandemic* (2020), incluyó datos de Francia, Alemania, Italia, Reino Unido, México, Nigeria y Tailandia. Concluyó que todos los aspectos de la salud de las mujeres se vieron alterados, tanto los sociales, como los físicos y los mentales, y señalaba que el principal deterioro de la salud de las mujeres tuvo lugar en Europa (IPSOS, 2020). Los sucesivos eurobarómetros titulados *Public opinion in the time of COVID-19* que llevó a cabo el Parlamento Europeo entre marzo de 2020 y junio de 2021 revelaron diferencias de género en el impacto de la COVID-19 en gran parte de los países europeos. El reciente informe *Women in Times of COVID-19*, publicado por el Parlamento Europeo en 2022, confirmó la situación que ya iba revelándose en los eurobarómetros. Cerca de cuatro de cada diez mujeres afirmaron que la pandemia había tenido un impacto negativo en sus ingresos, y la percepción de que dicho impacto había sido negativo era mayor en los países del Sur y Este de Europa. Una de cada cinco mujeres afirmó que la pandemia había incrementado su dependencia económica de sus parejas o familiares, especialmente en Bulgaria, Croacia, Chipre, Grecia, Letonia, Portugal y Rumanía. En cuanto a la salud, cuatro de cada diez mujeres afirmaron que las restricciones durante los confinamientos (toques de queda, restricciones de horarios, cierre de espacios, etc.) tuvieron un importante impacto negativo en su salud mental. Las mujeres en los países de la Unión Europea se sintieron identificadas con sentimientos de preocupación, ansiedad, estrés. (UE, 2022).

Prácticamente desde el inicio de la pandemia comenzó a monitorizarse todo aquello relacionado con la COVID-19, a nivel nacional y por todos aquellos países con capacidad para hacerlo, se recogieron cifras de personas infectadas, fallecidas o que habían superado la enfermedad, cifras de vacunas administradas, de personas con una dosis, dos, o la pauta completa; y también fueron realizados estudios que recogían información sobre el grado de preocupación por la situación, el cambio de hábitos y forma de vida debidos a la pandemia, el haber padecido la enfermedad, la confianza en las vacunas, la predisposición a vacunarse y otros aspectos sobre la incidencia del coronavirus. Los datos alimentaron una cantidad ingente de literatura académica que, desde diferentes disciplinas, buscaba arrojar algo de luz sobre el complejo fenómeno que había roto con la *normalidad*, sea eso lo que fuese para cada uno. Muchos de los estudios, independientemente de la nacionalidad que analicen, han encontrado diferencias de género en la percepción de la pandemia, y, especialmente, en la disposición a la vacunación. Por ejemplo, en Estados Unidos (Callaghan *et al.*, 2020), Reino Unido (Murphy *et al.*, 2020), Austria (Schernhammer *et al.*, 2022) Grecia (Holeva *et al.*, 2022), Malta (Cor-

dina, Lauri y Lauri, 2021) o España (Laspra y Fernández, 2022). Zintel y colaboradores llevaron a cabo una revisión de la literatura especializada y encontraron que el 60% de los estudios analizados informaban de diferencias de género estadísticamente significativas en la predisposición a vacunarse (Zintel *et al.*, 2021).

A pesar de que el rechazo a la vacunación es un tema ampliamente investigado en la literatura académica, sigue siendo un asunto controvertido. Un factor explicativo bastante recurrente es el nivel de alfabetización científica de los individuos (Dubé *et al.*, 2015; Linderman *et al.*, 2022), aunque hay estudios que no encuentran evidencia en esa dirección (Lorini *et al.*, 2018). Otros estudios señalan la ideología como un factor relevante (Callaghan *et al.* 2020). Son estudios valiosos, que ayudan a comprender qué factores influyen en la decisión de vacunarse o no, y sobre todo, han contribuido a visibilizar cómo la pandemia ha tenido consecuencias diferentes en función del género. Sin embargo, la mayoría de estos trabajos, al igual que los datos y estudios en los que se han basado, se mantienen en un plano descriptivo, sin ahondar en explicaciones sobre el porqué de estos fenómenos. Es decir, concluyen que la predisposición de las mujeres a vacunarse ha sido menor que la de los hombres, pero no por qué. La crisis sanitaria ha afectado con mayor profundidad a las mujeres, y no se trata únicamente de una mayor incidencia en la calidad de vida, las diferencias se muestran también en la forma de percibir la pandemia, el seguimiento de las medidas sanitarias, en la disposición a la vacunación y en las decisiones que fueron tomadas.

Analizar los datos disponibles sobre la variabilidad de sexo en la predisposición a la vacunación contra la COVID-19 desde una perspectiva de género implica analizar el fenómeno de modo complejo a través de los conocimientos provistos por la teoría de género en su análisis de las relaciones entre mujeres, ciencia y salud. Estos conocimientos incluyen extensas consideraciones sobre la diferencial socialización de los varones y las mujeres en temas de ciencia y de salud de acuerdo con los roles sociales que se esperan que cumplan en la adultez. Analizar los fenómenos de percepción de la ciencia de las mujeres sin tener en cuenta este factor puede llevarnos a reproducir una ideología sexista.

Las mujeres han mostrado una mayor preocupación hacia los riesgos y peligros derivados de la pandemia. En todos los países de América Latina –a excepción de Guatemala– las mujeres se han mostrado más temerosas que los hombres hacia la posibilidad de contagiarse del virus (Tabla 1). En

una escala de 1 a 10, el miedo de los hombres hacia un posible contagio es de 5,8 y de 6,4 en el caso de las mujeres.

Tabla 1. Resultados ante la consigna: En el marco de la pandemia, en una escala de 1 a 10, donde 1 es “no tengo nada de miedo de contagiarme con el virus” y 10 es “tengo mucho miedo de contagiarme con el virus”.

País	Media Hombre	dif.	Media Mujer
Argentina	6,10	-0,20	6,30
Bolivia	4,90	-1,10	6,00
Brasil	6,80	-0,90	7,70
Chile	5,70	-0,70	6,40
Colombia	6,20	-0,50	6,70
Costa Rica	5,40	-0,80	6,20
Rep. Dominicana	6,60	-0,50	7,10
Ecuador	6,20	-0,60	6,80
El Salvador	6,40	-0,60	7,00
Guatemala	5,70	+0,20	5,50
Honduras	5,70	-0,20	5,90
México	5,80	-0,70	6,50
Nicaragua	5,40	-0,90	6,30
Panamá	5,70	-0,80	6,50
Paraguay	5,20	-0,30	5,50
Perú	5,70	-0,70	6,40
Uruguay	5,10	-0,10	5,20
Venezuela	5,80	-0,70	6,50
<b>Media Todos</b>	5,8	-0,20	6,4

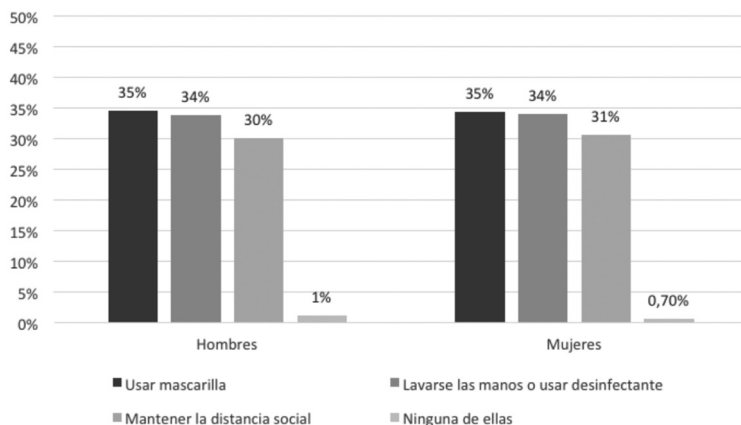
Fuente: Latinobarómetro 2020. Elaboración propia.

Sin embargo, el miedo no se ha traducido en diferencias a la hora de seguir las recomendaciones sanitarias para no contagiarse. Los porcentajes en el uso de mascarillas, la higiene habitual de manos o mantener la distancia social son medidas que mujeres y hombres en los países de América Latina siguen por igual (Tabla 2). También en Europa y otros países. Un estudio realizado en diez países<sup>5</sup> muestra la existencia de lo que sus autores han denominado “la paradoja del género” (Galasso *et al.*, 2021). De acuerdo con su análisis, la mortalidad de las mujeres por COVID-19 es

<sup>5</sup> Australia, Austria, Francia, Alemania, Italia, Nueva Zelanda, Polonia, Suiza, Reino Unido y Estados Unidos.

menor que la de los hombres, sin embargo, están más preocupadas sobre las consecuencias que tiene sobre la salud, por lo que cumplen con más rigor las medidas sanitarias.

Tabla 2. Porcentajes de respuesta a la pregunta: ¿Cuál de las siguientes cosas hace habitualmente para no contagiarse con el virus o no hace ninguna de ellas? (MARQUE TODAS LAS QUE QUIERA). Todos los países de América Latina.



Fuente: Latinobarómetro 2020. Elaboración propia

Dado que la preocupación de las mujeres por la salud es mayor que la de los hombres, sería razonable que su disposición a vacunarse también fuese mayor, no obstante, los datos muestran precisamente lo contrario. No hay datos para los países de América Latina, pero los datos para países de Europa muestran que las mujeres son menos propensas a vacunarse. En Alemania, uno de cada cinco rechaza la vacunación, siendo el rechazo mayor por parte de las mujeres (EB, junio 2020). En Francia, las mujeres también son menos propensas a vacunarse (EB, enero 2021), menos de un tercio estarían dispuestas a hacerlo (EB, marzo, 2021). Escenarios similares se dan en Hungría, en Lituania (EB, enero 2021), en Alemania e Italia (EB, marzo 2021). No solo el rechazo a la vacuna es mayor, también la medida de una vacunación generalizada tiene menos aceptación entre las mujeres que en los hombres, al menos en el caso de la República Checa (EB, enero 2021), donde las mujeres son más reacias a la vacunación y se muestran en mayor desacuerdo con que la vacunación sea obligatoria.

En las etapas previas e iniciales de la vacunación las mujeres se mostraron más reacias hacia las vacunas. No obstante, a medida que avanzó la admi-

nistración de la vacuna, comenzó a darse una cierta inversión, la aceptación de la vacuna por parte de las mujeres se incrementó, superando en algunos casos los niveles de aceptación de los hombres. Las campañas de vacunación comenzaron en Europa a principios del 2021. De acuerdo con los datos del Eurobarómetro de mayo de ese año, alrededor de un cuarto de la población residente en Europa recelaba de la vacuna, siendo el recelo un poco más prominente en los hombres que en las mujeres (EB, mayo 2021). La inversión se da, por ejemplo, en Lituania, donde el porcentaje de mujeres que están dispuestas a vacunarse se incrementa algo por encima del de los hombres (EB, mayo 2021). En España, las diferencias de género en la disposición a vacunarse desaparecen a partir de marzo (Laspra y Fernández, 2022).

Los datos disponibles no son lo suficientemente homogéneos para saber si existen diferencias en la vacunación de la COVID-19 entre hombres y mujeres. Algunos países ofrecen el volumen total de vacunas administradas, sin desglosarlo por género. Tampoco hay uniformidad en cómo contabilizar la vacunación, y los criterios van desde el número de dosis hasta tener la pauta completa, lo que también es problemático porque el número de dosis también depende de la vacuna y del país. En cualquier caso, algunas voces parecen haber encontrado evidencia a favor de que, pese a la reticencia inicial, las mujeres se han vacunado de la COVID-19 más que los hombres<sup>6</sup>.

#### 4. CAUTELA FRENTE A LAS NUEVAS VACUNAS

La desconfianza inicial que los datos analizados en este artículo muestran en relación con las vacunas no es un caso excepcional. Los ejemplos de la resistencia a la vacuna contra la poliomielitis en Nigeria en 2003 (Jegede 2007) y a las vacunas contra el sarampión en Europa (Wilder-Smith 2020) son dos muestras recientes de este problema.

Varios factores pueden ser responsables de la vacilación de la vacuna, incluida la desconfianza del gobierno, el miedo a los efectos secundarios y

---

<sup>6</sup> Por ejemplo, Laura Ungar, periodista para la revista *Kaiser Health News* (<https://khn.org/news/brecha-de-genero-contra-covid-se-vacunan-mas-mujeres-que-hombres/>) o Soumya Karlamangla, periodista de *Los Angeles Times* (<https://www.latimes.com/espanol/california/articulo/2021-04-16/los-hombres-tienen-mas-probabilidades-de-morir-de-covid-19-pero-menos-de-vacunarse>)

la desinformación o *fake news*. Las vacunas para COVID-19 suscitan los mismos temores, lo que afecta negativamente la disposición de las personas para vacunarse contra el virus y recomendar la vacuna a amigos y familiares (Roozenbeek, 2020).

Pero ¿por qué esta desconfianza inicial se manifiesta de manera más marcada en las mujeres? Hay varias explicaciones posibles. Las mujeres pertenecientes a minorías étnicas, mujeres de hogares de bajos ingresos, mujeres que viven en regiones marginadas y las mujeres jóvenes mostraron más desconfianza a la vacunación, tanto para ellas como al momento de decidir acerca de si vacunar o no a sus hijos. Estas reacciones iniciales se debieron a varios factores: la percepción de que no se contaba con suficiente evidencia sobre la seguridad de las vacunas COVID-19, la desconfianza en la velocidad con que se habían desarrollado las vacunas y el temor a los posibles efectos secundarios a largo plazo (Skirrow *et al.*, 2022). Si se consideran las experiencias pasadas de las mujeres en relación con la medicina, especialmente las de aquellas pertenecientes a minorías, no sorprende esta reacción inicial de cautela. Décadas de abusos cometidos en las investigaciones (McCarthy, 1994; Durrenda, 1993; Presser, 1969) seguidas de años de exclusión de estos grupos en los ensayos clínicos (Liu, 2016), sumado a las violencias, expulsión y estigmatización que estos grupos padecen sistemáticamente por parte de los sistemas de salud y sus efectores, constituyen motivos más que suficientes para justificar la necesidad de este grupo de contar con mayores garantías antes de arriesgarse a nuevos tratamientos.

Por otro lado, dado que los cuidados en salud de las familias están mayormente depositados en las mujeres, son ellas las responsables de velar por los demás miembros de la familia. Especialmente en los casos en que tienen hijos. Los temores acerca de la vacunación en niños se presentan con mayor fuerza y la tendencia a “esperar” o retrasar la vacunación es en este caso más marcada (Danchin *et al.*, 2018). El principal temor se relaciona con la responsabilidad de tomar una decisión que pueda tener efectos secundarios graves –frente a la alternativa de una infección que se muestra leve en niños– o pueda causar daños aún desconocidos a largo plazo (Suran, 2022).

Finalmente, a pesar de que hoy existe evidencia suficiente de que las mujeres embarazadas no vacunadas tienen un riesgo sustancialmente mayor de necesitar tratamiento hospitalario por COVID-19 que las que están vacunadas (UK Obstetric Surveillance System, 2021), la decisión de no incluir personas embarazadas en los primeros ensayos clínicos para

las diferentes vacunas llevó a que se difundieran mensajes de advertencia para este grupo una vez que las inoculaciones estuvieron disponibles (Knight *et al.*, 2020). Estas recomendaciones –adecuadas en su momento frente a la falta de evidencia de la seguridad durante el embarazo– fueron interpretadas como una falta de apoyo a la vacunación, generando dudas y desconfianza entre las mujeres embarazadas y confusión entre los profesionales de la salud sobre lo que deberían aconsejar. Estas dudas persisten aún hoy en día y deben ser tenidas en cuenta al momento de diseñar estrategias para mejorar la predisposición y la aceptación de las vacunas (Lacobucci, 2021).

## 5. LOS EFECTOS DEL ANDROCENTRISMO Y EL SEXISMO EN LAS INVESTIGACIONES

La disparidad de género en ciencia y salud, sumado al hecho de que la producción de conocimiento todavía, y a pesar de los avances feministas, no se ha despojado de sus sesgos androcéntricos y sexistas, arroja como resultado que temas relevantes para las mujeres queden por fuera de los planes de investigación. En el caso de la pandemia, se están llevando a cabo, mayoritariamente impulsados por mujeres, estudios sobre los efectos de la vacuna de la COVID-19 en la menstruación (Male, 2021; Alvergne, et al. 2021) o la COVID-19 persistente (SEMG, 2020).

A mediados de 2021, el Instituto Noruego de Salud Pública recibió los primeros reportes de que muchas personas estaban experimentando cambios menstruales después de la vacunación contra la COVID-19. Debido a ello, sumó algunas preguntas sobre alteraciones del ciclo a varios estudios sobre efectos de las vacunas que estaban en curso (Trogstad, 2022). En septiembre de 2021, la Agencia Reguladora de Medicamentos y Productos Sanitarios (MHRA) del Reino Unido había recibido más de 30.000 informes de estos eventos como resultado de la aplicación de las vacunas (UK Medicine & Healthcare, 2022).

Ese mismo año, muchas personas en diferentes regiones del mundo comenzaron a compartir (mayormente a través de redes sociales) su preocupación acerca de los cambios en la duración, sangrado intermenstrual, intensidad y/o espaciamiento de sus ciclos menstruales. ¿Por qué no se advirtió acerca de estos posibles efectos secundarios a quienes recibían las dosis de inmunización? La respuesta es que los ensayos clínicos iniciales sobre las vacunas COVID-19 disponibles no recopilaban datos sobre



alteraciones del ciclo menstrual después de la vacuna. El diseño de estas investigaciones se centró en buscar reacciones como dolores de cabeza o fiebre, pero, en relación con la salud (no)reproductiva, el foco principal fue puesto en los posibles riesgos en el embarazo, que, se demostró, no afecta negativamente el embarazo ni la lactancia y, además, ayudan a evitar infecciones más graves (CDC, 2022).

No sorprende que la menstruación no haya sido incluida como factor relevante en el diseño e implementación de los protocolos de investigación de las vacunas. La exclusión de las mujeres y otras personas menstruantes de los estudios de investigación es muy común. En la primera mitad del siglo XX, cuando los ensayos sobre drogas nuevas no estaban regulados, casos como el uso de talidomida y otras drogas aprobadas sin haber explorado su seguridad para uso en este grupo, causaron daños tanto en las personas gestantes como en los fetos (Papaseit *et al.*, 2013). En respuesta a estos errores, y para proteger a esta población, se comenzó a regular de manera más estricta la forma en que se estudian, aprueban y prescriben los medicamentos. Por ello se limitó la participación de mujeres en edad reproductiva de la mayoría de las investigaciones en etapa inicial. En los casos en que sí son incluidas, procesos fisiológicos como la menstruación, son habitualmente dejados de lado como variables a investigar. Debido a esto, sabemos poco sobre cómo las enfermedades afectan a la población menstruante, lo cual puede tener consecuencias potencialmente no deseables.

Un segundo problema es la falta de credibilidad frente a los reportes de estos efectos. Cuando los medios de comunicación se hicieron eco de los cientos de miles de comentarios alrededor del mundo de personas que habían experimentado cambios en sus ciclos menstruales, la primera reacción de gran parte de los organismos de salud nacionales e internacionales fue negar que hubiera alguna asociación. Esto sorprende, ya que, durante los ensayos clínicos, como vimos, no se recopiló información al respecto.

Los reportes individuales, incluso en gran número, no son suficientes para probar que las vacunas están provocando cambios en la menstruación. Un ciclo menstrual saludable es un proceso hormonal complejo que puede variar por muchos factores (como el estrés, cambios en la alimentación, en el sueño, etc.). No obstante, el minimizar o negar la preocupación de la población cuando percibe cambios en sus cuerpos solo logra que las personas sientan recelo y desconfianza hacia quienes deben brindar información sobre la seguridad de las nuevas vacunas. Las preocupaciones entre las personas con deseo de gestar sobre una posible asociación entre

la vacunación contra la enfermedad por COVID-19 y alteraciones en los ciclos menstruales pueden generar dudas sobre la vacunación (dudas que serían simples de resolver si el tema hubiera formado parte de las investigaciones hechas y hubiera datos disponibles desde el comienzo).

El otro caso que mencionamos es el de la COVID-19 persistente. La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la COVID-19 persistente como una enfermedad que aparece alrededor de tres meses después del inicio del COVID-19, cuyos síntomas duran al menos dos meses y no pueden explicarse por un diagnóstico alternativo. Entre los efectos, se describen dolores de cabeza, fatiga, dolor en el pecho, dolorosos pinchazos en los músculos, depresión, palpitaciones, dificultad para respirar, pérdida del olfato, tos persistente y fiebre recurrente. (WHO, 2021). La COVID-19 persistente es mucho más frecuente en mujeres; de acuerdo con los datos de la encuesta realizada por la Sociedad Española de Médicos Generales y de Familia (SEMG) y los colectivos de afectados LONG COVID ACTS, del total de afectados participantes, el 79% eran mujeres (SEMG, 2020).

Pese al elevado número de casos de COVID-19, la propia existencia de esta enfermedad se cuestiona en la comunidad científica. La ansiedad, el desánimo, los problemas de sueño, la fatiga, y la mialgia son síntomas de la COVID-19 persistente que se presentan con mucha más frecuencia en el caso de las mujeres. Algunos autores argumentan que factores biopsicológicos podrían estar desempeñando un papel relevante en la explicación de la existencia de la enfermedad (Sykes, *et al.*, 2021), y albergan dudas sobre su existencia. Los datos sobre la COVID-19 persistentes son ciertamente controvertidos, pero no sería la primera vez que una enfermedad que afecta particularmente a las mujeres no recibe la consideración necesaria, como sucede, por ejemplo, con la endometriosis (Shah, *et al.*, 2010; Sear, 2014).

## 6. DISCUSIÓN

Al principio de este trabajo se plantea la pregunta de por qué mientras que la preocupación por las consecuencias de la pandemia ha sido mayor en las mujeres, su predisposición a vacunarse ha sido menor.

La pandemia generada por la COVID-19 tiene elementos de controversia científico-tecnológica, de decisiones políticas y económicas y un problema sanitario. Los datos analizados muestran que mientras que los hombres se han centrado más en las consecuencias económicas y sociales, las mujeres

se han mostrado más preocupadas por las repercusiones en la salud y en el ámbito individual. Los efectos de la pandemia han sido mucho mayores en el caso de las mujeres, los datos reflejan la pérdida de puestos de trabajo y una mayor carga familiar con un comprensible incremento del estrés y la ansiedad. Este mayor impacto parece haber permitido a las mujeres una percepción más realista de las consecuencias de la pandemia en la individualidad. La pandemia ha exacerbado las desigualdades existentes entre mujeres y hombres en casi todos los ámbitos de la vida, tanto en Europa como fuera de ella, revirtiendo los logros de los últimos años. En los estados pertenecientes a la Unión Europea se ha registrado un incremento de la violencia doméstica. Los confinamientos han tenido importantes repercusiones en los cuidados no remunerados y en la conciliación de la vida familiar y profesional (CE, 2021).

En tanto los efectos de la pandemia en la vida de las mujeres han sido mucho más notables que en el caso de los hombres, es posible que eso las haya situado en una posición más crítica hacia las promesas de la ciencia y la tecnología para acabar con la COVID-19, y más escépticas a la hora de percibir la vacuna como una solución definitiva al problema. La pandemia tiene para las mujeres consecuencias más profundas que para los hombres, porque es un problema que ha intensificado y agudizado las desventajas ya existentes, y por eso tienen una visión más realista y, por ende, más pesimista, respecto a las posibilidades de recuperación.

Los estudios de predisposición a la vacunación muestran que las mujeres han sido más reticentes a vacunarse, sin embargo, las cifras actuales parecen mostrar una vacunación masiva; la mayoría de las personas, independientemente de su género, deciden vacunarse. Es decir, ese escepticismo inicial en las mujeres parece disolverse a medida que avanzan las campañas de vacunación. Dada la preocupación por la salud y el escepticismo hacia las promesas de solución, una explicación posible es que ese “No” a vacunarse sea en realidad un “No, hasta que no esté segura de que las vacunas sean seguras”. Muchos estudios han presentado la pregunta por la predisposición a vacunarse como una decisión dicotómica, y son incapaces de captar posturas de cautela, pero en general, el porcentaje de respuestas de “No sabe/No contesta” es algo mayor en el caso de las mujeres, lo que podría sugerir que una mayor amplitud de opciones de respuesta hubiera permitido captar posturas de cautela, invisibilizadas por la dicotomía impuesta en la respuesta.

No existiría, por tanto, una contradicción en aquellas mujeres que mostraron recelos a la vacunación, pero posteriormente se vacunaron, sino

una imagen poliédrica del problema. La menor predisposición a vacunarse en el caso de las mujeres parece responder a una visión más asentada en la realidad del alcance de la pandemia y a una percepción más compleja de las consecuencias; sustentadas en una mayor preocupación por las consecuencias que sobre la salud tiene la COVID-19. No ha contribuido ni la falta de referentes con nombre de mujer en el discurso ni que las voces que están incentivando la vacunación y gestionando la pandemia sean mayoritariamente de hombres, quienes tienden a primar la economía. La pandemia de COVID-19 ha puesto nuevamente las desigualdades de género en el centro del análisis de las desigualdades y, al hacerlo, ha revelado grietas en muchos dominios. Esta conclusión debe entenderse más como una línea de trabajo que como un punto de llegada. Los datos y estudios sobre el género y la COVID-19 de los que disponemos son aún parciales y es necesario continuar la investigación en este sentido.

## REFERENCIAS

- Alvergne, A.; Kountourides, G.; Argentieri, A.; Agyen, L.; Rogers, N.; Knight, D.; Sharp, G. C.; Maybin, J. A. y Olszewska, Z. (2021): “COVID-19 vaccination and menstrual cycle changes: A United Kingdom (UK) retrospective case-control study”, *MedRxiv*. DOI: <https://doi.org/10.1101/2021.11.23.21266709>.
- Azcona, G.; Bhatt, A.; Encarnacion, J.; Plazaola Castano, J.; Seck, P.; Staab, S. y Turquet, L. (2020): *From insights to action: Gender equality in the wake of COVID-19*. UN Women. Disponible en: <https://www.unwomen.org/en/digital-library/publications/2020/09/gender-equality-in-the-wake-of-covid-19>
- Betron M. *et al.* (2019): “Time for gender-transformative change in the health workforce”, *The Lancet*, 393, (10171), pp. E25-E26.
- Bloom, S. S.; Arnoff, E. (2012): *Gender and health data and statistics: an annotated guide of resources*. WHO, USAID & EASURE. Disponible en: <https://www.measureevaluation.org/resources/publications/ms-12-52.html>
- Callaghan, T.; Moghtaderi, A.; Lueck, J. A.; Hotez, P.; Strych, U.; Dor, A.; Franklinn Flower, E. y Motta, M. (2021): “Correlates and disparities of intention to vaccinate against COVID-19”. *Soc Sci Med*, 272. DOI: 10.1016/j.socscimed.2020.113638.
- CDC, Center fo Disease Control and Prevention (2022): *Pregnancy or breastfeeding*, CDC. Disponible en: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/vaccines/recommendations/pregnancy.html>

- CE, Comisión Europea (2021): *Día Internacional de la Mujer 2021: la pandemia representa un gran reto para la igualdad de género. Informe del 5 de marzo de 2021*. Bruselas, EU. Disponible en: [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/es/ip\\_21\\_1011](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/es/ip_21_1011).
- Cordina, M.; Lauri, M. A. y Lauri, J. (2021): "Attitudes towards COVID-19 vaccination, vaccine hesitancy and intention to take the vaccine". *Pharmacy Pract*, 19 (1). Disponible en: <https://dx.doi.org/10.18549/pharmpract.2021.1.2317>
- Danchin, M. H.; Costa-Pinto, J.; Attwell, K. *et al.* (2018): "Vaccine decision-making begins in pregnancy: correlation between vaccine concerns, intentions and maternal vaccination with subsequent childhood vaccine uptake", *Vaccine*, 36 (44), pp. 6473-6479.
- Dubé, E.; Vivion, M. y MacDonald, N. E. (2015): "Vaccine hesitancy, vaccine refusal and the anti-vaccine movement: influence, impact and implications". *Expert Review of Vaccines*, 14 (1), pp. 99-117. Disponible en: <https://doi.org/10.1586/14760584.2015.964212>.
- Durrenda, O. (1993): "The medical ethics of the 'father of gynaecology,' Dr. J. Marion Sims", *Journal of Medical Ethics*, 19 (1), pp. 28-31.
- EB (2021): Public opinion in the time of COVID-19 (series marzo 2020 – junio 2021): Comisión Europea. Disponible en: <https://www.europarl.europa.eu/at-your-service/es/be-heard/eurobarometer/public-opinion-in-the-time-of-covid-19>.
- Galasso, V.; Profeta, P.; Foucault, P. y Pons, V. (2021): "COVID-19 vaccine's gender paradox", *MedRciv*. DOI: <https://doi.org/10.1101/2021.03.26.21254380>.
- Haraway, D. (1991): *Simians, cyborgs, and women: the reinvention of nature*, Nueva York, Routledge.
- Haraway, D. (2016): *Staying with the trouble. Making Kin in the Chthulucene*, Duke University Press.
- Harding, S. (1986): *Feminismo y ciencia*, Barcelona, Morata, 1995.
- Holeva, V.; Parlapani, E.; Nikopoulou, V. A.; Nouskas, I. y Diakogianis, I. (2022): "COVID-19 vaccine hesitancy in a sample of Greek adults". *Psychology, Health & Medicine*, 27 (1), pp. 113-119. DOI: [10.1080/13548506.2021.1948579](https://doi.org/10.1080/13548506.2021.1948579).
- IPSOS (2020): Women and Health in a world hit by the pandemic. IPSOS. Disponible en: [https://www.ipsos.com/sites/default/files/ct/news/documents/2020-11/axa\\_women\\_covid\\_health-rapport\\_ipsos.pdf](https://www.ipsos.com/sites/default/files/ct/news/documents/2020-11/axa_women_covid_health-rapport_ipsos.pdf)
- IPU-UN, Inter-Parliamentary Union, United Nations (2020): *Women in Politics: 2020*. Disponible en: <https://www.ipu.org/resources/publications/infographics/2020-03/women-in-politics-2020>

- Jaggar, A. M. (1989): "Love and knowledge: emotion in feminist epistemology", *Inquiry*, 32, (2), pp. 151-176.
- Jegade, A. S. (2007): "What led to the Nigerian boycott of the polio vaccination campaign?", *PLoS Med.*, 4 (3), e73.
- Knight, M.; Morris, R. K.; Furniss, J. y Chappell, L. C. (2020): "Include pregnant women in research-particularly COVID-19 research", *BMJ*, 370, p. 3305.
- Lacobucci, G. (2021): "COVID-19 and pregnancy: vaccine hesitancy and how to overcome it", *BMJ*, 375, p. 2862.
- Laspra, B. y Fernández Jiménez, R. (2022): "Factores que inciden en la predisposición a vacunarse en la población española". En N. Bueno Gómez y A. García Álvarez (Eds.), *La filosofía ante los retos de la pandemia y la nueva normalidad*, España, Catarata, pp. 173-196.
- Latinobarómetro (2020): *Opinión Pública Latinoamericana*. Disponible en: <https://www.latinobarometro.org/lat.jsp?Idioma=724>
- Lindeman, M.; Svedholm-Häkkinen, A. M. y Riekkari, T. J. J. (2022): "Searching for the cognitive basis of anti-vaccination attitudes", *Thinking & Reasoning*. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/13546783.2022.2046158>
- Liu, K. A. y Mager, N. A. (2016): "Women's involvement in clinical trials: historical perspective and future implications", *Pharmacy practice*, 14 (1), p. 708.
- Longino, H. (1990): *Science as social knowledge*, Nueva Jersey, Princeton University Press.
- Lorini C.; Santomauro F.; Donzellini M.; Capecchi L.; Bechini A.; Bocalini S.; Bonanni P.; Bonaccorsi G. (2018): "Health literacy and vaccination: A systematic review". *Hum. Vaccines Immunother.* 14, pp. 478-488. DOI: 10.1080/21645515.2017.1392423.
- Maffía, D. (2005): "Conocimiento y emoción", *Arbor*, CLXXXI, (716), pp. 516-521.
- Maffía, D. (2007): "Epistemología feminista: la subversión semiótica de las mujeres en la ciencia", *Revista Venezolana de Estudios de la Mujer*, 12, (28), pp. 63-98.
- Maffía, D. y Suárez Tomé, D. (2021): "Epistemología Feminista", en Gamba, Susana B.; Diz, Tania (Coords.): *Nuevo diccionario de estudios de género y feminismos*, Buenos Aires, Editorial Biblos, pp. 217-220.
- Male, V. (2021): "Menstrual changes after COVID-19 vaccination", *BMJ*, 374 (2211). DOI: 10.1136/bmj.n2211.
- McCarthy, C. R. (1994): "Historical background of clinical trials involving women and minorities", *Acad Med.*, Septiembre, 69 (9), pp. 695-698.

- Murphy, J.; Vallières, F.; Bentall, R. P. *et al.* (2020): “Psychological characteristics associated with COVID-19 vaccine hesitancy and resistance in Ireland and the United Kingdom”. *Nat Commun* 12 (29). Disponible en: <https://doi.org/10.1038/s41467-020-20226-9>
- Naciones Unidas (2020): *Policy Brief: The impact of COVID-19 on Women*. Informe del 9 de abril de 2020. Disponible en: <https://www.unwomen.org/sites/default/files/Headquarters/Attachments/Sections/Library/Publications/2020/Policy-brief-The-impact-of-COVID-19-on-women-en.pdf>
- Papaseit, E.; García-Algar, O. y Farré, M. (2013): “Talidomida: una historia inacabada”, *Anales de pediatría*, 78 (5), pp. 283-287. 0.1016/j.anpedi.2012.11.022
- Pérez Sedeño, E. (1998): “De la necesidad, virtud”, en Ambrogi, A. (ed.), *La naturalización de la filosofía de la ciencia*, Palma de Mallorca, Universidad de las Islas Baleares, pp. 253-270.
- Presser, H.B. (1969): “The Role of Sterilization in Controlling Puerto Rican Fertility”, *Journal of Population Studies*, 23 (3), pp. 343-361.
- Roosenbeek, J.; Schneider, C. R.; Dryhurst, S.; Kerr, J.; Freeman, A. L. J.; Recchia, G. *et al.* (2020): “Susceptibility to misinformation about COVID-19 around the world”, *R Soc Open Sci.*, 7, pp. 201-199.
- Schernhammer, E.; Weitzer, J.; Laubichler, M. D.; Birmann, B. M.; Bertau, M.; Zenk, L. & Steiner, G. (2022): “Correlates of COVID-19 vaccine hesitancy in Austria: trust and the government”. *Journal of Public Health*, 44 (1), pp. 106-116. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/pubmed/fdab122>
- Schiebinger, L. (2004): *¿Tiene sexo la mente?*, Madrid, Cátedra.
- Sear, K. (2014): *The Making of a Modern Epidemic: Endometriosis, Gender and Politics*, Londres-Nueva York, Routledge.
- SEMG (2020): *Covid-18 Persistente*. 11 de noviembre de 2020. Disponible en: [https://www.semg.es/images/2020/Noticias/20201111\\_Resultados\\_Encuesta\\_COVID\\_Persistente.pdf](https://www.semg.es/images/2020/Noticias/20201111_Resultados_Encuesta_COVID_Persistente.pdf)
- Shah, D. K.; Moravek, M. B.; Vahratian, A.; Dalton, V. K. y Lebovic, D. I. (2010): “Public perceptions of endometriosis: perspectives from both genders”, *Acta Obstet Gynecol Scand*, 89 (5), pp. 646-650. DOI: 10.3109/00016341003657900.
- Skirrow, H.; Barnett, S.; Bell, S. *et al.* (2022): “Women’s views on accepting COVID-19 vaccination during and after pregnancy, and for their babies: a multi-methods study in the UK”, *BMC Pregnancy Childbirth*, 22 (1), pp. 33. doi: 10.1186/s12884-021-04321-3.
- Solsona i Pairó, N. (1997): *Mujeres científicas de todos los tiempos*, Madrid, Talasa.

- Suran, M. (2022): “Why parents still hesitate to vaccinate their children against COVID-19”, *JAMA*, 327 (1), pp. 23-25.
- Sykes, D. L.; Holdsworth, L.; Jawad, N. *et al.* (2021): “Post-COVID-19 Symptom Burden: What is Long-COVID and How Should We Manage It?”, *Lung*, 199, pp. 113-119. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00408-021-00423-z>.
- UK Medicine & Healthcare (2022): *Coronavirus vaccine-weekly summary of Yellow Card reporting*, Gov. UK. Disponible en: <https://www.gov.uk/government/publications/coronavirus-covid-19-vaccine-adverse-reactions/coronavirus-vaccine-summary-of-yellow-card-reporting#annex-1-vaccine-analysis-print>
- UK Obstetric Surveillance System (2021): *COVID-19 vaccination in pregnancy*. Disponible en: <https://www.npeu.ox.ac.uk/ukoss/completed-surveillance/covid-19-vaccination-in-pregnancy>
- Unión Europea (2022): *Women in times of COVID-19*. Flash Eurobarometer. Parlamento Europeo. Disponible en <https://www.ipsos.com/en/flash-eurobarometer-women-times-covid-19>
- Wajcman, J. (1991): *Feminism confronts technology*, University Park, PA, Universidad del Estado de Pennsylvania.
- WGH, Women in Global Health (2020): *Operation 50/50: Women's Perspectives Save Lives*. Disponible en: <https://www.womeningh.org/operation-50-50>
- WHO (2021): *Clinical long-term effects of COVID-19—Update 54*. 26 de marzo de 2021. Disponible en: <https://www.who.int/publications/m/item/update-54-clinical-long-term-effects-of-covid-19>.
- Wilder-Smith, A. B. y Qureshi, K. (2020): “Resurgence of measles in Europe: a systematic review on parental attitudes and beliefs of measles vaccine”, *J Epidemiol Glob Health*, 10, pp. 46-58.
- Zintel, S.; Flock, C.; Arbogast, A. L.; Forster, A.; von Wagner, C. y Sieverding, M. (2021): “Gender Differences in the Intention to Get Vaccinated against COVID-19 - a Systematic Review and Meta-Analysis”. *SSRN*. DOI: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3803323>.







# Sobre teorías de tecnología y de pedagogía digital: un diálogo crítico<sup>\*</sup>

Ada Czerwonogora<sup>1</sup>

*“Lo que los seres humanos sean, y en lo que se conviertan, se decide en la forma de nuestras herramientas no menos que en la acción de los estados o los movimientos políticos”.*

(Feenberg, 2012: 22).

## RESUMEN

La Tecnología Educativa es un campo de cambios acelerados pero que sufre de amnesia histórica, en el cual se debate mucho sobre teorías de aprendizaje pero poco sobre teorías de tecnología, lo que resulta en un campo empobrecido teóricamente. Se requiere proveer un concepto más amplio sobre qué es la tecnología, inspirado en los desarrollos

---

Fecha de recepción: 23 de marzo de 2022. Fecha de aceptación: 15 de junio de 2022.

DOI: 10.46553/TYS.11.2022.p33-56.

<sup>\*</sup> Este trabajo ha sido posible gracias a la financiación del proyecto “Universidad Digital: hacia una alfabetización crítica para la transformación de las prácticas de enseñanza”, en el marco de los Proyectos de investigación para la mejora de la calidad de la enseñanza universitaria 2020 (PIMCEU) de la Comisión Sectorial de Enseñanza y la Comisión Sectorial de Investigación de la Universidad de la República, Uruguay.

<sup>1</sup> Licenciada en Ciencias Biológicas (Universidad de la República), Doctora en Ciencias Naturales (Universidad Nacional de La Plata), Magíster en Entornos Virtuales de Aprendizaje (Universidad de Panamá), estudiante de Doctorado en Filosofía (UNLP). Profesora Adjunta de la Unidad de Enseñanza Virtual y de Aprendizaje de la Facultad de Enfermería, Udelar. adita26@gmail.com.

conceptuales de la filosofía de la tecnología de las últimas décadas. Con la finalidad de contribuir en la construcción de esta visión, el objetivo principal de este trabajo es poner en diálogo algunas ideas de la teoría crítica de la tecnología y la pedagogía digital crítica, con base en aportes de la pedagogía crítica como puente entre ambas conceptualizaciones. Pretendemos así mirar con nuevos ojos para revalorar las ideas fundacionales de la teoría crítica y darles sentido en el marco de la Tecnología Educativa.

#### PALABRAS CLAVE

Tecnología Educativa, Teoría Crítica, Pedagogía Crítica, Educación Superior, Universidad Digital.

#### ABSTRACT

Educational Technology is a field of accelerated changes but suffers of historical amnesia, with too much debate about learning theories but little about technology theories, resulting in a theoretically impoverished field. It is required to provide a broader concept of what technology is, inspired by the conceptual developments of philosophy of technology in recent decades. To pursue the construction of this vision, the aim of this work is put into dialogue some ideas of critical theory of technology and critical digital pedagogy, based on contributions from critical pedagogy as a bridge between both conceptualizations. We intend to look with new eyes to revalue the foundational ideas of critical theory and give them meaning within the framework of Educational Technology.

#### KEYWORDS

Educational Technology, Critical Theory, Critical Pedagogy, Higher Education, Digital University.

## I. INTRODUCCIÓN

Una opinión frecuente en el ambiente de los profesionales de la Tecnología Educativa (TE) es que se trata de un campo que cambia rápidamente. Así lo afirma Martin Weller (2018), en su libro que celebra 25 años de TE en la era de Internet. Aunque existieron algunas aplicaciones de Internet previas al período considerado (1994-2018), como el *e-learning* a fines de los 80, y muchas otras que pueden catalogarse como TE que no dependen de Internet en ese lapso, el autor señala que Internet pasa a ser la tecnología que domina y da forma al campo desde mediados de los 90. En medio de los denodados intentos por mantenerse actualizados de muchos educadores veteranos, para no quedar atrás o, peor aun, extinguirse, Weller señala la amnesia histórica que adolece el campo. Este registro pobre con el que cuenta, parece reflejar su propio desarrollo, “como si no hubiera tiempo para mirar en el espejo retrovisor en un campo siempre interesado por el futuro” (Weller, 2018: 4).

Por su parte, Oliver (2016) señala que en el ámbito de la TE existe un amplio debate sobre teorías de aprendizaje, pero, aunque parezca extraño, se habla poco sobre teorías de tecnología, cuestión central en este campo de investigación que está presente hasta en su mismo nombre (Oliver, 2016). Esta falta de teorización nos ha dejado un campo empobrecido, incapaz de aprender lecciones del pasado. Hay variaciones en la terminología y una reinención periódica de términos relacionados, que impide descubrirlos con búsquedas convencionales. La percepción de falta de progreso obedece a la vaguedad de la terminología usada (Oliver, 2016).

Luego de décadas de ignorar, marginalizar y hasta demonizar voces críticas de la TE, Castañeda y Selwyn (2018) señalan, con relación al uso de tecnologías digitales en Educación Superior, que existe en los últimos años un aumento de personas dedicadas a la investigación y a la práctica que cuestionan la educación y la tecnología; expresándose críticamente también sobre las connotaciones sociales, políticas, culturales y económicas.

En su revisión sobre la TE y su conceptualización contemporánea, Castañeda, Salinas y Adell (2020: 242) perciben un agotamiento de la fascinación con que esta contaba, al menos en parte de la comunidad académica, y plantean la necesidad de “proveernos de un concepto más amplio y matizado sobre qué es la tecnología, inspirado en los desarrollos conceptuales de la filosofía de la tecnología de las últimas décadas”.

Con la finalidad de contribuir en la construcción de esta visión, el objetivo principal de este trabajo es poner en diálogo algunas ideas de la teoría crítica de la tecnología y de la pedagogía digital crítica, con base en aportes de la pedagogía crítica como puente entre ambas conceptualizaciones. Pretendemos así mirar con nuevos ojos para revalorizar las ideas fundacionales de la teoría crítica y darles sentido en el marco de la Tecnología Educativa. Seguiremos en el texto el mismo criterio que Feenberg (2002), quien se refiere con mayúsculas a la escuela clásica de Frankfurt y en minúsculas a cualquier otro enfoque que ofrezca una crítica social a la racionalidad que sea comparable. Como veremos más adelante, coincidimos con Kincheloe y McLaren (2012) en que existen muchas teorías críticas, no solo una.

En la primera parte del texto introducimos un marco general de filosofía de la técnica. En la segunda parte nos referimos a la teoría crítica de la tecnología de Andrew Feenberg. El tercer apartado aborda la pedagogía crítica y la pedagogía digital crítica. A continuación, el cuarto apartado intenta que las distintas perspectivas dialoguen, inspiradas a partir de la propuesta dialógica de Paulo Freire. Por último, miraremos la realidad (casi) pospandémica de la TE hoy a través del modelo de Universidad Digital y, sucintamente, ilustraremos con ejemplos de nuestra propia praxis, desarrollada en la Universidad de la República (Udelar), institución pública, gratuita y cogobernada.

## 2. ALGUNAS DEFINICIONES Y ENFOQUES SOBRE TÉCNICA Y TECNOLOGÍA

De modo general, podemos decir que “las modalidades de desarrollo tecnológico están estrechamente relacionadas con las configuraciones culturales de las diferentes sociedades” (Quintanilla, 1998: 49), es decir, que existe cierta coherencia entre las tecnologías que una sociedad es capaz de crear o asimilar y los rasgos culturales que la caracterizan.

Como punto de partida, veamos algunas definiciones básicas de filosofía de la técnica que propone Quintanilla (1998). “En principio, se entiende por técnica un conjunto de habilidades y conocimientos que sirven para resolver problemas prácticos” (Quintanilla, 1998: 50). Un ejemplo son las técnicas productivas, y el resultado de su aplicación son lo que llamamos artefactos. El autor puntualiza que las técnicas en general y las técnicas productivas, en particular, son formas de conocimiento de carácter práctico.

“Por tecnología se entiende un conjunto de conocimientos de base científica que permiten describir, explicar, diseñar y aplicar soluciones técnicas a problemas prácticos de forma sistemática y racional” (Quintanilla, 1998: 50<sup>2</sup>). Cuando hablamos de artefactos tecnológicos, industria tecnológica, tecnología avanzada, etc., explica Quintanilla, nos referimos a cierto tipo de técnicas o artefactos e industrias que han podido desarrollarse a partir de conocimientos tecnológicos de base científica. Por otra parte, se refiere a técnicas empíricas, artesanales o pretecnológicas cuando menciona aquellas basadas únicamente en la experiencia práctica, que no involucran una aplicación sistemática del conocimiento científico para resolver problemas.

Quintanilla (1998) nos presenta una síntesis de tres grandes orientaciones en las teorías sobre la técnica y la tecnología: los enfoques cognitivo, instrumental y sistémico.

“Para el enfoque cognitivo las técnicas empíricas son formas de conocimiento práctico, las tecnologías son ciencia aplicada a la resolución de problemas prácticos, y el cambio técnico consiste en el progreso del conocimiento y de sus aplicaciones” (Quintanilla, 1998: 51).

En el enfoque instrumental, identificamos las técnicas con los artefactos, instrumentos y productos que resultan de la actividad o del conocimiento técnico. Esto vale tanto para las técnicas empíricas como para las tecnologías (Quintanilla, 1998).

Por último, en el enfoque sistémico consideramos

[...] que las unidades de análisis para estudiar las propiedades de la técnica o para construir una teoría del desarrollo tecnológico, no son conjuntos de conocimientos o conjuntos de artefactos, sino sistemas técnicos. La idea intuitiva subyacente en este enfoque es que un sistema técnico es una unidad compleja formada por artefactos, materiales y energía, para cuya transformación se utilizan los artefactos, y agentes intencionales (usuarios u operarios) que realizan esas acciones de transformación. (Quintanilla, 1998: 51).

Tanto Quintanilla (1998) como De Vries (2012) se refieren a la propuesta de Mitcham (1984), que señala cuatro manifestaciones de la tecnología:

---

<sup>2</sup> El autor señala que el significado del término “tecnología” no está estabilizado en otros idiomas como el inglés o el francés, de los que depende el uso del término en español, y remite a Mitcham (1994) para un análisis exhaustivo de los significados de technology.

como conocimiento, como actividad (producción y uso) y como objetos (artefactos). Estas tres primeras son similares a la propuesta de Quintanilla, a la cual Mitcham agrega una cuarta manifestación, como volición, que asocia a diversos tipos de voluntad, motivación, aspiración, intención y elección. Por su parte, De Vries (2012) interpreta esta cuarta manifestación como un campo de valores humanos y sociales, “que representa un apartamiento de la ingeniería y un regreso a la filosofía” (Mitcham, 1994: 247)<sup>3</sup>.

Coincidimos con Oliver (2016: 42) en que nuestras concepciones sobre la tecnología serán determinantes de las afirmaciones que hagamos al respecto: “[...] si la tecnología es considerada de manera instrumental, el trabajo se orienta hacia cuestiones de eficiencia utilizando un modelo simple y causal; si se considera en términos de las prácticas o la cultura, las cuestiones de significado, experiencia y valor emergen”.

### 3. TEORÍA CRÍTICA DE LA TECNOLOGÍA<sup>4</sup>

Como primera aproximación, presentamos el esquema de Feenberg (1999; Figura 1), que resume la variedad de teorías clásicas sobre la tecnología que se han desarrollado a lo largo de la historia. Las teorías difieren a partir de dos ejes principales: con respecto al papel de la acción humana en la esfera técnica (si la tecnología es autónoma o controlada por seres humanos) y la neutralidad de los medios técnicos.

---

<sup>3</sup> Según Mitcham (1994: 247), la tecnología como objeto, conocimiento y actividad puede ser rápidamente incluida en las tradiciones filosóficas de reflexión, pero es difícil hacerlo con la volición. Ver Mitcham, 1994, capítulo 10, para una discusión sobre el tema.

<sup>4</sup> Cuenta Feenberg (2017: 44) que en los años 80 comenzó a desarrollar su “teoría crítica de la tecnología” y argumenta que esa primera crítica de la razón instrumental podría haberse salvado de la acusación de antimodernismo si se hubiera presentado de una manera más concreta mediante la aplicación de los métodos de la ciencia constructivista y de los estudios de tecnología. Señala que sería más apropiado actualmente llamar a la teoría que desarrolló “constructivismo crítico” dada la importancia de los métodos constructivistas para su formulación actual. En términos Habermasianos, dice Feenberg, esto significa que el sistema y el mundo ya no pueden distinguirse como esferas separadas, y la crítica social ya no se limita a establecer los límites entre ellos. En cambio, la racionalidad instrumental y comunicativa se compenetran en todos los entornos institucionales. En los métodos constructivistas está implícita una teoría de esa influencia mutua.

<b>La tecnología es:</b>	<b>Autónoma</b>	<b>Humanamente controlada</b>
<b>Neutral</b> (separación completa de medios y fines)	Determinismo (i.e. marxismo tradicional)	Instrumentalismo (fe liberal en el progreso)
<b>Cargada de valores</b> (los medios forman un estilo de vida que incluye los fines)	Sustantivismo (medios y fines vinculados en sistemas)	Teoría crítica (elección de sistema de medios-fines alternativo)

Figura 1. Variedad de teorías clásicas sobre la tecnología.

Adaptado de Feenberg (1999: 9).

A propósito de este esquema, Feenberg (1999) explica que las teorías deterministas, como el marxismo tradicional, fundamentadas en la idea de progreso y la promesa de la tecnología como garantía de ello, minimizan el poder humano para controlar el desarrollo técnico, pero consideran que los medios técnicos son neutrales en la medida en que satisfacen necesidades naturales. El sustantivismo moderno, heredero de la tradición romántica de protesta contra la mecanización, comparte el escepticismo determinista con respecto a la agencia humana, pero niega la tesis de la neutralidad. Un ejemplo de esta línea es el filósofo francés Jacques Ellul, pesimista como Heidegger, quien considera que los fines están tan implicados en los medios técnicos empleados para realizarlos y que no tiene sentido distinguir los medios de los fines. Por su parte, las teorías críticas, como el “distopismo de izquierda”<sup>5</sup> de Herbert Marcuse y Michel Foucault, afirman la agencia humana y rechazan la neutralidad de la tecnología. En este caso, los medios y los fines están vinculados en sistemas que nosotros controlamos (Feenberg, 1999).

La visión mayoritariamente aceptada, basada en la idea de sentido común de que las tecnologías son “herramientas” que sirven a los objetivos de las

---

<sup>5</sup> Feenberg (1999: 6) se refiere al período a partir de los años 60, en el cual se genera un contexto y una audiencia rupturista frente al determinismo tecnocrático. Describe a Marcuse y Foucault como los críticos más potentes sobre el rol de las ideologías científicas y el determinismo tecnológico en la formación de las hegemonías modernas (Marcuse, 1964; Foucault, 1977, citados en Feenberg, 1999). Explica que rechazaron la idea de que existe un único camino de progreso basado en la racionalidad técnica, y abrieron el espacio para la reflexión filosófica sobre el control social del desarrollo tecnológico. Al mismo tiempo, señala que argumentaron, en forma aparentemente inconsistente, que las formas modernas de dominación son esencialmente técnicas. Por este motivo, describe la crítica de la tecnología de Marcuse y Foucault como “distopismo de izquierda”.

y los usuarios y que son consideradas neutrales (Feenberg, 2002), es la que predomina en el campo de la TE actual.

En su libro (revisado y reeditado) sobre la teoría crítica de la tecnología<sup>6</sup>, Feenberg (2002), establece un camino entre la resignación de un cambio civilizatorio promovido por el estado y la utopía: analiza las nuevas formas de opresión que forman parte de la sociedad actual y señala que deben enfrentar nuevos desafíos, involucrándose mucho más con la cuestión tecnológica. En este sentido, la teoría crítica debe “[...] explicar cómo la tecnología moderna puede ser rediseñada para adaptarse a las necesidades de una sociedad más libre” (Feenberg, 2012: 36).

La formulación de Feenberg toma aspectos tanto de la teoría instrumental como de la teoría sustantiva. Coincide con esta última en afirmar que el orden técnico estructura el mundo sin considerar las intenciones de las y los usuarios; las elecciones no pueden entenderse libres como las considera la teoría instrumental.

Con relación a la teoría instrumental, la teoría crítica coincide en rechazar las ideas fatalistas que indican que la única forma de escapar de la tecnología es la retirada. Sin embargo, rechaza la supuesta neutralidad de la tecnología y establece que la forma dominante de la racionalidad tecnológica obedece a lo que denomina “código técnico” (Feenberg 2002). Este concepto articula la relación entre las necesidades sociales y técnicas y se ubica en la intersección entre ideología y técnica; constituye “la realización de un interés en una solución técnicamente coherente de un tipo general de problema” (Feenberg, 2012: 46). Tula Molina y Giuliano (2015) interpretan que en la definición de un código técnico, la teoría crítica de la tecnología se centra en la convergencia entre factores técnicos, políticos e histórico-culturales que establecen una tecnología o un estilo tecnológico específico para cierta época y lugar. Por tanto, se trata de un proceso contingente, que puede modificarse si cambian las condiciones contextuales originales.

La teoría crítica ve a la tecnología como ambivalente, ya que los valores sociales juegan un rol no solo en el uso, sino también en el diseño de los

---

<sup>6</sup> El libro de Feenberg *Teoría crítica de la tecnología*, de 1991, fue revisado y reeditado en 2002 con el título *Transforming technology: a critical theory revisited*. En este texto tomamos como base ese trabajo para presentar la teoría de Feenberg. Existe también una versión traducida al español titulada *Transformar la tecnología: una revisita a la teoría crítica* (2012).



sistemas técnicos (Feenberg, 2002, 2012). La idea de ambivalencia es vista por Tula Molina y Giuliano (2015) como un concepto ingenioso, ya que sin caer en la idea de “neutralidad tecnológica”, le permite afirmar que los medios son ambivalentes según los proyectos civilizatorios para los que se los use.

Para la tecnología informática, Feenberg (2002: 92) señala que la ambivalencia se puede resumir en dos principios que describen las implicancias sociales del avance tecnológico. El primero es el “principio de conservación de la jerarquía”. De acuerdo con este principio, la jerarquía social puede generalmente preservarse y se reproduce a medida que se introduce nueva tecnología. Un ejemplo es la informatización del mantenimiento de registro, que intensifica la vigilancia y el control. El segundo “principio de racionalización democrática” sostiene que la nueva tecnología a menudo se utiliza para socavar la jerarquía social existente. La mayoría de las grandes innovaciones abren posibilidades de democratización que pueden realizarse o no según el margen de maniobra de los dominados. Por tanto, en muchos lugares de trabajo, el impulso de la informatización ha entusiasmado y, a veces, ha cumplido las expectativas de participación.

Según Feenberg (2002: 63), la transformación sociotécnica no puede concebirse en términos de categorías instrumentales porque el mismo acto de usar una tecnología reproduce lo que se pretende transformar. Es la paradoja de reformar desde arriba: dado que la tecnología no es neutral, sino sesgada hacia una hegemonía particular, todas las acciones tomadas dentro de ese marco tenderán a reproducir dicha hegemonía.

Si se compara el diseño crítico de Marx con la teoría sustantiva, vemos que ambos coinciden en que las máquinas y los artefactos encierran valores. La diferencia está en que la teoría sustantiva identifica los valores encarnados en los diseños tecnológicos con la esencia de la tecnología como tal. Desde este punto de vista no hay una transición posible de la sociedad moderna ya que cualquier modernidad utilizará la tecnología y por tanto expresará esa misma esencia. Por el contrario, el diseño crítico relaciona los valores que encarna la tecnología con una hegemonía social, pero lo que depende de una fuerza social puede ser cambiado por otra: la tecnología no es un destino. Feenberg señala que los trabajos de Marcuse y Foucault intentan desarrollar una filosofía de la tecnología sobre esta base. Se refieren a la tecnología como expresión del desarrollo histórico del paradigma dominante de racionalidad y reconceptualizan el conflicto social como resultado de las tensiones internas en ese paradigma.

Feenberg (1999: 159-160) se pregunta qué podemos aprender de Marcuse (y Habermas), en el entendido de que no somos metafísicos ni instrumentalistas, y que rechazamos la crítica romántica de la ciencia y la neutralidad de la tecnología. Menciona que Marcuse (1968, citado en Feenberg, 1999) argumenta que la aparente neutralidad de la esfera cognitivo-instrumental es un tipo de ilusión ideológica. Sostiene que los principios técnicos pueden formularse en abstracción de cualquier contenido, es decir, de intereses o ideologías, pero que al entrar en la realidad adquieren el contenido social específico relativo al “sujeto histórico” sobre el que se aplican. Este argumento es considerado especulativo en un trabajo posterior (Feenberg, 1999), que cuestiona el posible significado del sujeto histórico aludido por su maestro. Sin embargo, lo reformula en estos términos:

La eficiencia, para tomar un ejemplo particularmente importante, se define formalmente como la relación entre *inputs* y *outputs*. Esta definición se aplica tanto en una sociedad capitalista como en una comunista, o incluso en una tribu amazónica. Por tanto, parecería trascender la particularidad de lo social. Sin embargo, cuando uno aplica la noción de “eficiencia”, debe decidirse qué tipo de cosas sirven como *inputs* y *outputs*, quién puede ofrecerlos y adquirirlos y en qué términos, qué cuenta como bienes negativos, basura, peligros, etc. Son todos elementos específicos en términos sociales, y por lo tanto, también lo es el concepto de “eficiencia” en cualquier aplicación concreta. Y en la medida en que lo social está marcado por un sistema de dominación, también lo estarán sus trabajos eficientes. Como regla general, los sistemas basados en una racionalidad formal deben ser contextualizados en la práctica para poder ser usados, y tan pronto como se contextualizan en una sociedad capitalista, incorporan valores capitalistas. (Feenberg, 1999: 160)

Feenberg (2005: 122) considera “que la teoría crítica de la tecnología ofrece una plataforma para reconciliar muchas corrientes, aparentemente conflictivas, de reflexión sobre la tecnología”. Solamente a través de un abordaje que sintetiza a la vez aspectos teóricos y empíricos, tal como reclamaba la primera generación de teóricos críticos, “es posible darle un sentido a lo que está sucediendo actualmente a nuestro alrededor” (Feenberg, 2005: 122).

#### 4. PEDAGOGÍA CRÍTICA Y PEDAGOGÍA DIGITAL CRÍTICA

A partir de un pedido de mayor precisión sobre lo que es la teoría crítica, Kincheloe y McLaren (2012: 241) emprenden la tarea no sin antes

puntualizar que existen, en realidad, muchas teorías críticas, y proponen “una descripción de una criticalidad en constante evolución”. Su trabajo, centrado en la teoría crítica reconceptualizada y enfocada en la investigación cualitativa, menciona una lista de conceptos que indican una criticalidad guiada por discursos que emergieron de la Escuela de Frankfurt, sin dejar de cuestionar parte del trabajo de Horkheimer, Adorno y Marcuse: iluminismo crítico, emancipación crítica, rechazo del determinismo económico, crítica de la racionalidad instrumental o técnica, el concepto de inmanencia, hegemonía, ideología, el poder lingüístico o discursivo, la relación entre cultura, poder y dominación, la centralidad de la interpretación y las hermenéuticas críticas, el papel de la pedagogía cultural.

A la vez, incorporan otras tradiciones críticas, como los teóricos sociales continentales Foucault, Habermas y Derrida; los pensadores latinoamericanos como Freire; las feministas francesas como Irigaray, Kristeva y Cixous, y los sociolingüistas rusos como Vigotski; la mayoría de estos autores son referentes de las investigadoras e investigadores críticos contemporáneos (Kincheloe y McLaren, 2012). Por su parte, en la lista de pensadores influyentes en la pedagogía crítica, McLaren (2005) incluye las diferentes raíces estadounidenses, como el trabajo de John Dewey y los reconstruccionistas sociales, así como los de educadores como Myles Horton, de la escuela escocesa y las enseñanzas de los activistas por los derechos civiles, incluso Martin Luther King, hijo, y Malcolm X. En este sentido, Kincheloe (2008) hace un llamado para traer mayor diversidad a la pedagogía crítica, en el entendido de que puede brindar perspectivas útiles a todos los pueblos, y que tiene mucho que aprender de los saberes, muchas veces subyugados, de las tradiciones africanas, afroamericanas, asiáticas e indígenas.

La pedagogía crítica, definida informalmente como la “nueva sociología de la educación” o una “teoría crítica de la educación”, examina a las escuelas tanto en su medio histórico como por ser parte de la hechura social y política que caracteriza a la sociedad dominante. “La pedagogía crítica opone varios argumentos importantes al análisis positivista, ahistórico y despolitizado empleado tanto por los críticos liberales como por los conservadores, un análisis demasiado visible en los programas de entrenamiento en nuestros colegios de educación” (McLaren, 2005: 255). Surgida a partir del trabajo de Paulo Freire en el noreste brasileño en los años 60, la pedagogía crítica fusionó la teología de la liberación y la teoría crítica con impulsos progresistas en la educación (Kincheloe, 2008). Cobró notoriedad a nivel internacional a partir de la publicación de la *Pedagogía del oprimido* de Freire en 1967, traducido al inglés en 1970.

Los teóricos críticos ven a la escuela como una forma de política cultural; la escuela siempre representa una introducción, una preparación, y una legitimación de formas particulares de vida social. Está siempre implicada en las relaciones de poder, en las prácticas sociales y en la legitimación de las formas de conocimiento que sostienen una cierta visión de la realidad pasada, presente o futura. En general, los teóricos críticos sostienen que las escuelas siempre han operado de formas que racionalizan la industria del conocimiento en estratos divididos de clase, que reproducen la desigualdad, el racismo y la desigualdad de género y que fragmentan las relaciones sociales democráticas, enfatizando en la competitividad y el etnocentrismo cultural (McLaren, 2005).

La pedagogía crítica se basa en la convicción de que es una prioridad ética para la escuela empoderar al sujeto y a la sociedad sobre el dominio de habilidades técnicas, que están asociadas a la lógica del mercado de trabajo (sin desmerecer la importancia del desarrollo de habilidades). Esta preocupación por la dimensión moral de la educación ha llevado a los académicos críticos a desarrollar una reconstrucción socialmente crítica de lo que significa “ser escolarizado”. Destacan que cualquier práctica pedagógica genuina exige un compromiso con la transformación social en solidaridad con los grupos subordinados y marginados (McLaren, 2005).

Para que la pedagogía crítica mantenga relevancia en el siglo XXI, Kincheloe (2008: 26) señala que debe enfrentarse con los retos de su tiempo: “[...] una pedagogía crítica viva, relevante y efectiva, en el mundo contemporáneo, debe ser al mismo tiempo intelectualmente rigurosa y accesible a diversos públicos”. Destaca la importancia de escribir y hablar de la pedagogía crítica para todas y para todos, en una época en que la comunicación accesible a todo el mundo y la publicación abierta en Internet son un asunto ineludible cuando nos referimos a políticas de conocimiento. Coincidimos en que no se trata de restar sofisticación teórica o rigor intelectual a nuestras propuestas, sino, por el contrario, “debe suponer un reto para nuestra habilidad pedagógica, entendida como la capacidad de expresar ideas complejas en un lenguaje que un público amplio encuentre comprensible y relevante” (Kincheloe, 2008: 26). Por otra parte, Kincheloe (2008: 38) también se refiere a las condiciones cambiantes de fin del siglo XX y principios del XXI y la “necesidad de una noción de criticismo que evolucione, es decir, de una teoría social crítica”.

La revista digital “*Pedagogía híbrida*” (<https://hybridpedagogy.org/>) se presenta como el *journal* de la pedagogía digital crítica. Lanzada en 2011 por Jesse Stommel y Pete Rorabaugh, con un modelo de publicación académica

mico basado en la cultura digital y de acceso abierto, se define como “una comunidad, una conversación, una colaboración, una escuela y una revista. Es un lugar para debatir sobre pedagogía digital crítica abogando por los estudiantes y fomentando la conciencia de las jerarquías académicas”. *Pedagogía híbrida* se centra en la praxis, la combinación de teoría y práctica que se desarrolla con la experiencia y la reflexión.

La definición de pedagogía crítica a la que suscribe la revista (Stommel, 2014) consiste en un enfoque de la enseñanza y el aprendizaje basado en fomentar la agencia y empoderar a los estudiantes (criticando implícita y explícitamente las estructuras de poder opresivas). Se encuentra profundamente inspirado en la obra de Freire (en particular, en su obra *Pedagogía del oprimido*), así como en los trabajos de otros teóricos críticos, como la feminista bell hooks<sup>7</sup> y el pedagogo Henry Giroux.

La palabra “crítico” en pedagogía crítica incluye varias acepciones: asociada a su misión esencial, “crítica”; asociada a la utilizada en la crítica y la crítica literarias, proporcionando definiciones e interpretación; en el sentido de pensamiento reflexivo sobre un tema; como crítica a los impedimentos institucionales, corporativos o sociales para el aprendizaje; como enfoque disciplinar, que conjuga cada uno de estos significados.

En estas afirmaciones, si bien distingue la pedagogía crítica de la pedagogía, Stommel (2014) señala que el clima educativo actual ha hecho que los términos sean coincidentes, es decir, una pedagogía ética debe ser crítica. La pedagogía es praxis, e implica necesariamente un trabajo recursivo, de metacognición, en el cual al mismo tiempo que se enseña, se investiga sobre la enseñanza y el aprendizaje.

El tríptico “pedagogía digital crítica” no es limpio ni ordenado. Stommel, Friend y Morris (2020) observan que

[...] es frecuente que se privilegie lo “digital” a expensas de lo “crítico” y la “pedagogía”. Esto reduce la práctica de la pedagogía digital crítica a herramientas y tecnologías y la confunde con buenas prácticas dentro de un sistema de gestión del aprendizaje, o la aísla dentro de otros campos, como las humanidades digitales o la educación abierta.

Del mismo modo, centrarse demasiado en lo “crítico” instrumentaliza el trabajo de la docencia y relega el trabajo de pensar sobre la enseñanza de las

---

<sup>7</sup> Gloria Jean Watkins, conocida como bell hooks (escrito en minúsculas), es una escritora, feminista y activista social estadounidense.

humanidades, aislando la mirada crítica de las disciplinas de ciencia, tecnología, ingeniería y matemática (STEM). Esto no solo disminuye el potencial del trabajo crítico, sino que subestima la franja mucho más amplia de enseñanza y aprendizaje que debe beneficiarse (y lo hace) no solo de la criticidad y el pensamiento crítico, sino también de una misión que es crítica, la práctica de plantear preguntas para dismantelar (críticamente) los impedimentos institucionales o sociales para el aprendizaje. (s/p)

La pedagogía digital crítica es una suerte de traducción de la pedagogía crítica al espacio digital. En este sentido, algunas preguntas pertinentes se refieren a las posibilidades de generar un diálogo reflexivo dentro de las herramientas basadas en la web, dentro de las plataformas de redes sociales, dentro de los sistemas de gestión del aprendizaje, dentro de los MOOC<sup>8</sup>; al potencial de las redes sociales para funcionar como espacio de participación democrática; a las diferentes opciones para construir plataformas que apoyen el aprendizaje por edades, razas, culturas, géneros, habilidades, geografía; en definitiva, a considerar cuáles son las posibilidades y limitaciones específicas que conlleva la tecnología para estos fines (Stommel, 2014). No debemos olvidar que la web ha pasado a ser un espacio importante en nuestras vidas, que es un espacio de política tanto como es un espacio social, profesional y de comunidad. Incluso un espacio en el cual ocurre gran parte de nuestro aprendizaje. Para muchas y muchos, los límites entre nuestra persona real y virtual son cada vez más difusos.

## 5. DIÁLOGO

*“Existir, humanamente, es ‘pronunciar el mundo’, es transformarlo”.*

(Freire, 1970: 104).

Nuestro recorrido muestra que tanto la teoría crítica de la tecnología como la pedagogía digital crítica se fundamentan en las ideas de la teoría crítica, si bien suman otras visiones y autores, en algunos casos más propios de la disciplina central en consideración: otros filósofos, diferentes científicos sociales y educadores. Feenberg describe en su primer libro sobre teoría crítica de la tecnología su apego a la posición de Marcuse, “tecnología es ideología”, pero argumenta que enfatizó en su afirmación

---

<sup>8</sup> Acrónimo en inglés de *Massive Open Online Course*, curso masivo abierto en línea.

de que la política de la tecnología depende de características contingentes del diseño técnico determinadas por un proyecto de civilización, y no se deben a la “esencia” de la tecnología en el sentido de Heidegger. En este sentido, distintos diseños podrían apoyar una sociedad más democrática basada en la autoorganización democrática de la propia esfera técnica (Feenberg, 2006). La diferencia principal que señala es que hoy en día somos mucho más escépticos a las referencias a la naturaleza que cuando se formuló la teoría crítica.

Para evitar el naturalismo y el esencialismo del que Marcuse es a menudo (injustamente) acusado, intenté construir una crítica no ontológica de la tecnología que, no obstante, conservara la fuerza crítica de la crítica ontológica de Marcuse. Llegué a la conclusión de que dondequiera que las relaciones sociales estén mediadas por tecnología moderna, debería ser posible introducir controles más democráticos y rediseñar la tecnología para dar cabida a mayores aportes de habilidad e iniciativa. (Feenberg, 2006: 177)<sup>9</sup>

En la pedagogía crítica es fundacional el pensamiento de Paulo Freire (1967 y otros textos), en cuya lectura encontramos referencias directas a la obra de los teóricos críticos y en particular a Marcuse y Fromm (ambos de la primera generación de la Escuela de Frankfurt), así como alusión a la obra de Marx, Lukacs y Engels, entre otros. La experiencia descrita en la obra de Freire, “[...] en las condiciones especiales de la sociedad brasileña, aun cuando pueda tener validez fuera de ella” (Freire, 2009: 27), exige

[...] la inserción crítica de las masas en su realidad, a través de la praxis, por el hecho de que ninguna realidad se transforma a sí misma [...] Praxis, que es reflexión y acción de los hombres sobre el mundo para transformarlo. Sin ella es imposible la superación de la contradicción opresor-oprimido. (Freire, 1970: 49-52).

La praxis es esencial en la visión de la pedagogía crítica y también en su versión digital: “La pedagogía crítica sugiere un tipo específico de praxis liberadora anticapitalista. Es un trabajo profundamente personal y político, en el cual los pedagogos no pueden permanecer objetivos” (Stommel, 2014, s/p). Es así que la pedagogía crítica no pierde de vista su preocupación por el sufrimiento humano, como fenómeno construido por la propia especie. La praxis crítica también está presente para enfrentar desa-

---

<sup>9</sup> No es la intención de este trabajo profundizar en las críticas a la propuesta de Feenberg, para lo cual remitimos, por ejemplo, a Veak (2006) y Tula Molina y Giuliano (2015), y referencias citadas allí.

rollos que se oponen a formas progresistas de educación y política social, desplegando nuevos modos de educación y acción política para subvertir sus efectos (Kincheloe, 2008).

La pedagogía crítica del siglo XXI reconoce la complejidad de las tareas cotidianas y el rigor académico que exige a sus defensoras y defensores (múltiples formas de conocimiento y diversidad metodológica en la investigación<sup>10</sup>), quienes deben plantearse cuestiones relevantes sobre los propósitos de la prácticas educativas existentes y sus consecuencias. Entre estas cuestiones, también se pregunta sobre las dimensiones hegemónicas y antihegemónicas de las nuevas tecnologías (Kincheloe, 2008).

No cabe duda de que para darle “sentido a lo que está sucediendo actualmente a nuestro alrededor”, como nos decía Feenberg (2005: 122), necesitamos un abordaje que incluya aspectos teóricos y empíricos. El fenómeno antropológico asociado al fenómeno técnico ha cambiado mucho a lo largo del tiempo, en especial a partir de las Revoluciones Industriales y la influencia de diferentes sistemas políticos y económicos: “el modo, el ‘cómo’ hacemos tecnología ha generado un corpus analítico insoslayable” (Parselis, 2018). Parselis desarrolla su análisis crítico en cuatro categorías: la crítica condescendiente, la crítica radicalizada, la crítica moderada y la crítica prudente. Nos interesa esta última categoría, que incluye un análisis más cercano a la producción de tecnología sin perder de vista el sistema político y económico asociado, en la que ubica a Feenberg e ilustra con el ejemplo del código técnico<sup>11</sup>.

La relevancia de Feenberg en la crítica prudente se basa en que encuentra un modo de explicar cómo aquellos que diseñan depositan sus propósitos en algo que puede ser objetivable como el código técnico. El código técnico está implícito en los artefactos y las tecnologías, y encierra valores e intereses (incluso políticos) que exceden los aspectos técnicos. Por lo tanto, es posible que los artefactos sean instrumentos de dominación independientemente del modo en que puedan ser utilizados (Parselis, 2018).

---

<sup>10</sup> La perspectiva de “lógica múltiple” a la que alude Kincheloe (2008) es la del *bricolage*, o el pedagogo/a investigador como *bricoleur*. Para profundizar en la conceptualización del *bricolage*, ver Kincheloe (2001), Kincheloe y Berry (2004), Kincheloe (2005).

<sup>11</sup> En la categoría de crítica prudente Parselis (2018) también ubica a las tecnologías entrañables (Quintanilla, 2009), que no desarrollaremos en este trabajo.



## 6. LA UNIVERSIDAD DIGITAL

A medida que las universidades avanzan hacia la educación en línea, se están convirtiendo en uno de los frentes más importantes en la lucha por el significado de la modernidad. Las nuevas iniciativas basadas en computadoras se polarizan en torno a dos entendimientos alternativos de la computadora como tecnología educativa. ¿Es un motor de control o un medio de comunicación? (Feenberg 2002: 120).

Han pasado veinte años y la pregunta de Feenberg mantiene completamente su vigencia. Hemos visualizado en este tiempo un cambio radical en la educación (y en todos los ámbitos de la sociedad) a partir del uso creciente de la tecnología y de sus aplicaciones. En la educación (y en particular en la Educación Superior, en la que ponemos nuestro foco) estos cambios se asocian, entre otras oportunidades, con la posibilidad del acceso masivo, la democratización del acceso al conocimiento y las nuevas formas de personalización del aprendizaje. Duart (2019) nos alerta sobre el “efecto de espejismo” de las supuestas bondades de la tecnología, como una visión de la realidad que no nos permite valorar matices o cuestionarla. Johnston, MacNeill, y Smyth (2018) conceptualizan “Lo Digital” como una característica central de las fuerzas de cambio que influyen en la Educación Superior en el siglo XXI. Plantean que existe un modelo neoliberal, que opera a través de la política estatal y define la Educación Superior como un mercado de proveedores universitarios en el cual el estudiantado es visto como clientes consumidores de conocimiento, habilidades y calificaciones. Dentro de este marco, la tecnología digital se aprovecha de las estrategias y prácticas del mercado. Por otro lado, fundamentados en una pedagogía crítica, pedagogía pública y apertura como características definitorias de las instituciones universitarias, los autores señalan que es posible introducir un marco alternativo de cambio que desafíe este modelo. Desde esta perspectiva, “Lo Digital” es entendido como territorio disputable en relación con la estrategia general de la política que eligen las universidades para definir su lugar en la sociedad y se constituye en un espacio con enfoque crítico para la dirección estratégica de los esfuerzos, centrados en el desarrollo académico y organizacional en las universidades.

En el año 2020 experimentamos una interrupción global de nuestra vida cotidiana a partir de la situación de emergencia sanitaria mundial, que tuvo un impacto enorme en la educación (Bozkurt *et al.*, 2020). La respuesta de urgencia se centró en la tecnología, a través del pasaje a la enseñanza en línea en un fenómeno conocido como el gran *onlining* (Brown, Costello y Giolla Mhichíl, 2020) y la irrupción de la enseñanza remota de

emergencia (Hodges, Moore, Lockee, Trust, y Bond, 2020). El proceso de digitalización fue catalizado por la pandemia y ha convertido a las TE en un componente fundamental, en el cual la “industria mundial de la educación”, compuesta por organizaciones privadas y comerciales, ha marcado la agenda y la oferta de las soluciones técnicas (Williamson y Hogan, 2020). Tampoco debemos perder de vista el llamado capitalismo de plataformas (Srnicek, 2017), en el cual las grandes corporaciones tecnológicas como Google, Facebook y Amazon, en su avidez por la extracción de datos de usuarias y usuarios, han empezado a colonizar también los ámbitos educativos. Este efecto también se ha profundizado con la pandemia.

Williamson y Hogan (2020) señalaban como probable que los efectos de la digitalización en la educación duraran cierto tiempo, a través de modelos “mixtos” temporales con “distancia social”, e incluso después, a través de enfoques “híbridos” en los que las TE se integraran en la gestión escolar, la evaluación, los métodos pedagógicos y los planes de estudios. Cumpliendo estos pronósticos, confirmamos actualmente que los efectos continúan mientras nos vamos recuperando de la pandemia, o cuando necesitamos dar marcha atrás porque el SARS-CoV-2 nos sorprende con sus nuevas variantes (Karim y Karim, 2021).

En la Udelar desarrollamos una respuesta crítica a la emergencia sanitaria, basada en la praxis y con una propuesta tecnológica que incluye software libre, compatible con las tecnologías entrañables (Quintanilla, 2009). Se llamó Plan de Contingencia del Programa de Entornos Virtuales de Aprendizaje, “enseñanza y aprendizaje en línea en condiciones de emergencia”. Propuso un abordaje centrado en el cuidado de toda la comunidad universitaria y sus recursos. Su intención fue mitigar la situación de emergencia, dar continuidad a las actividades académicas y entender la estrategia como una oportunidad de concientizar a la población en general, y a la universitaria en particular, sobre cómo enfrentarse y actuar frente a estas situaciones. (ProEVA, 2020). Una de las acciones llevadas adelante en el marco de su implementación fue el curso de formación docente “Enseñar en línea en condiciones de emergencia”. La experiencia constituyó el primer curso masivo, abierto y en línea (MOOC) en la Udelar y es una de las escasas en esta modalidad en Uruguay (Rodés, Rodríguez, Garófalo, Porta, 2021).

Finalmente, este diciembre 2021 culminó el proyecto “Universidad Digital: hacia una alfabetización crítica para la transformación de las prácticas de enseñanza” (<https://proeva.udelar.edu.uy/universidad-digital/>) iniciado 18 meses atrás en plena crisis sanitaria (Rodés, Czerwonogora, Porta

y Margenat, 2021). El proyecto se propuso brindar a las y los docentes universitarios elementos que contribuyan a conceptualizar las principales transformaciones asociadas a la enseñanza y el aprendizaje en línea en condiciones de emergencia, a partir de la problematización de los principios y prácticas de enseñanza en Educación Superior. En el marco de estrategias de promoción de alfabetización crítica (Franco, 2021), se pretendió incentivar a las y los docentes a explorar el diseño e implementación de modelos híbridos de enseñanza y aprendizaje en este nuevo contexto.

El proyecto articuló procesos de investigación y acción educativa (Carr y Kemmis, 1988; Elliott, 2005), situados en comunidades de aprendizaje profesional (Owen, 2014) académicas (CAPA), desde una perspectiva de ciencia abierta (O'Carroll *et. al.*, 2017) y prácticas educativas abiertas (Cronin, 2017; Cronin y MacLaren, 2018). Se trata de una continuación del marco del proyecto Praxis (Czerwonogora y Rodés, 2019) que combina prácticas educativas abiertas situadas en CAPA con tecnologías participativas y colaborativas.

## 7. CIERRE

Nuevamente coincidimos con Feenberg (2002) cuando afirma que el desarrollo tecnológico es un escenario de lucha social en el que varios grupos compiten para intentar promover sus intereses y sus respectivos proyectos de civilización. Afortunadamente, muchos resultados técnicamente factibles son posibles y no solo el que imponen los vencedores de la contienda. Para Feenberg (2002), la teoría crítica de la tecnología se generaliza a partir de esas luchas hacia una posición que contradice el determinismo, centrada en dos afirmaciones. La primera expresa que el desarrollo tecnológico está sobredeterminado por criterios de progreso técnicos y sociales y, por lo tanto, puede ramificarse en distintas direcciones según la hegemonía imperante. La segunda afirmación señala que mientras las instituciones sociales se adaptan al desarrollo tecnológico, el proceso de adaptación es recíproco y la tecnología cambia tanto en respuesta a las condiciones en las que se encuentra como a las que influye.

La teoría crítica se dedicó por sobre todo a interpretar el mundo a la luz de sus potencialidades, las cuales son identificadas a través de un serio estudio de lo que es. La investigación empírica puede, en este sentido, ser más que la mera recolección de hechos, y puede dar contenido a un argumento en relación con nuestros tiempos. La filosofía de la tecnología puede reunir los

dos extremos –potencialidad y actualidad, normas y hechos– de un modo que ninguna otra disciplina puede igualar. Debe desafiar los prejuicios disciplinarios que restringen la investigación y el estudio a canales estrechos y abrir perspectivas hacia el futuro. (Feenberg, 2005: 122).

Nuestra mirada responde a la tradición representada por lo que pudiera denominarse, en forma imprecisa, como una TE crítica (Area y Adell, 2021). Nos interesa promover una postura reflexiva sobre la tecnología, que permita cuestionar su utilización a partir de conocimiento informado sobre el tema y que brinde la formación a sus usuarios, y nuestro foco principal son las y los docentes, en un marco de pedagogía digital crítica. En esa praxis estamos.

## REFERENCIAS

- Area, M. y J. Adell (2021): “Tecnologías digitales y cambio educativo. Una aproximación crítica”, *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 19(4), pp. 83-96 . Disponible en: <https://doi.org/10.15366/reice2021.19.4.005>, consultado el 7 de marzo de 2022.
- Bozkurt, A., I. Jung, J. Xiao, V. Vladimirschi, R. Schuwer, G. Egorov, S. Lambert, M. Al-Freih, J. Pete, J. Don Olcott, V. Rodés, I. Aranciaga, M. Bali, A. Alvarez, J. Roberts, A. Pazurek, J. E. Raffaghelli, N. Panagiotou, P. de Coëtlogon, ... M. Paskevicius (2020): “A global outlook to the interruption of education due to COVID-19 pandemic: Navigating in a time of uncertainty and crisis”, *Asian Journal of Distance Education*, 15(1), pp. 1-126. Disponible en: <http://www.asianjde.com/ojs/index.php/AsianJDE/article/view/462>, consultado el 7 de marzo de 2022.
- Brown, M., E. Costello y M. N. Giolla Mhichíl (2020): “Responding to COVID-19: The Good, the Bad and the Ugly of Teaching Online”, National Institute for Digital Learning. Dublin City University. International Council for open and distance education. Disponible en: <https://www.icde.org/icde-blog/2020/3/26/responding-to-covid-19>, consultado el 7 de marzo de 2022.
- Carr, W. y S. Kemmis (1988): *Teoría crítica de la enseñanza. La investigación-acción en la formación del profesorado*, Barcelona, Ediciones Martínez Roca.
- Castañeda, L., J. Salinas y J. Adell (2020): “Hacia una visión contemporánea de la Tecnología Educativa”, *Digital Education Review*,

- 0(37), pp. 240-268. Disponible en: <https://doi.org/10.1344/der.2020.37.240-268>, consultado el 7 de marzo de 2022.
- Castañeda, L. y N. Selwyn (2018): "More than tools? Making sense of the ongoing digitizations of higher education", *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 15(1), 22, <https://doi.org/10.1186/s41239-018-0109-y>, consultado el 7 de marzo de 2022.
- Comisión Europea, Directorio-General para Investigación e Innovación, O'Carroll, C., B. Hyllseth, R. Berg, et al. (2017): *Providing researchers with the skills and competencies they need to practise Open Science*, Publications Office. Disponible en: <https://data.europa.eu/doi/10.2777/121253>, consultado el 20 de marzo de 2022.
- Cronin, C. (2017): "Openness and Praxis: Exploring the Use of Open Educational Practices in Higher Education", *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 18(5). Disponible en: <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/3096>, consultado el 7 de marzo de 2022.
- Cronin, C. y I. MacLaren (2018): "Conceptualising OEP: A review of theoretical and empirical literature in Open Educational Practices", *Open Praxis*, 10(2), pp. 127-143. Disponible en: <https://www.openpraxis.org/articles/10.5944/openpraxis.10.2.825/>, consultado el 7 de marzo de 2022.
- Czerwonogora, A. y V. Rodés (2019): "PRAXIS: Open Educational Practices and Open Science to face the challenges of critical Educational Action Research", *Open Praxis*, 11(4), pp. 381-396. Disponible en: <https://openpraxis.org/articles/10.5944/openpraxis.11.4.1024/>, consultado el 7 de marzo de 2022.
- De Vries, M. J. (2012): "Philosophy of Technology", en Williams, P. J. (ed.), *Technology Education for Teachers*, Rotterdam, Sense Publishers, pp. 15-34.
- Duart, J. M. (2019): "Prólogo", en Castañeda, L. y N. Selwyn (eds.), *Reiniciando la universidad. Buscando un modelo de universidad en tiempos digitales*, Barcelona, Editorial UOC, pp. 17-19.
- Elliott, J. (2005): *La investigación acción en educación*, Madrid, Morata.
- Feenberg, A. (2002): *Transforming technology. A critical theory revisited*, Nueva York, Oxford University Press.
- Feenberg, A. (1999): *Questioning technology*, Londres y Nueva York, Routledge.
- Feenberg, A. (2005): "Teoría crítica de la tecnología", *Revista CTS*, 5(2), pp. 109-123. Disponible en: <http://www.revistacts.net/contenido/numero-5/teoria-critica-de-la-tecnologia/>, consultado el 7 de marzo de 2022.

- Feenberg, A. (2006): “Replies to Critics”, en Veak, T. (ed.), *Democratizing technology: Andrew Feenberg’s critical theory of technology*, Nueva York, State University of New York Press, pp. 175-210.
- Feenberg, A. (2012): *Transformar la tecnología. Una nueva visita a la teoría crítica*, Bernal, Editorial de la Universidad Nacional de Quilmes.
- Feenberg, A. (2017): *Technosystem: the social life of reason*, Cambridge, Harvard University Press.
- Franco, F. (3 de abril de 2021): “El proyecto Universidad Digital da herramientas a docentes para el uso de tecnología con una mirada crítica”, *La Diaria*. Disponible en: <https://ladiaria.com.uy/educacion/articulo/2021/4/el-proyecto-universidad-digital-da-herramientas-a-docentes-para-el-uso-de-tecnologia-con-una-mirada-critica/>, consultado el 7 de marzo de 2022.
- Freire, P. (1970): *Pedagogía del oprimido*, Montevideo, Tierra Nueva.
- Hodges, C., S. Moore, B. Lockee, T. Trust y A. Bond (2020): “*The Difference Between Emergency Remote Teaching and Online Learning*”, <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning>, consultado el 7 de marzo de 2022.
- Johnston, B., S. MacNeill y K. Smyth (2018): *Conceptualising the Digital University—The Intersection of Policy, Pedagogy and Practice*, Palgrave MacMillan.
- Karim, S. S. A. y Q. A. Karim (2021): “Omicron SARS-CoV-2 variant: A new chapter in the COVID-19 pandemic”, *The Lancet*, 398(10317), pp. 2126-2128. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)02758-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)02758-6), consultado el 8 de marzo de 2022.
- Kincheloe, J. (2001): “Describing the bricolage: Conceptualizing a new rigor in qualitative research”, *Qualitative Inquiry*, 7(6), pp. 679-692.
- Kincheloe, J. (2005): “On to the next level: Continuing the conceptualization of the bricolage”, *Qualitative Inquiry*, 11(3), pp. 323-350.
- Kincheloe, J. y K. Berry (2004): *Rigour and complexity in educational research: Conceptualizing the bricolage*, Londres, Open University Press.
- Kincheloe, J. L. y P. McLaren (2012): “Replanteo de la teoría crítica y de la investigación cualitativa”. En N. K. Denzin y Y. S. Lincoln (comps.), *Manual de investigación cualitativa* (Vol. II), Barcelona, Gedisa, pp. 241-315.
- Mitcham, C. (1994): *Thinking through Technology. The Path between Engineering and Philosophy*, Chicago y Londres, University of Chicago Press.

- Oliver, M. (2016): "What is Technology?". En N. Rushby y D. Surry (eds.), *Wiley Handbook of Learning Technology*, Chichester y Malden, Wiley Handbooks in Education, pp. 35-57.
- Owen, S. (2014): "Teacher professional learning communities: Going beyond contrived collegiality toward challenging debate and collegial learning and professional growth", *Australian Journal of Adult Learning*, 54, pp. 54-77.
- Parselis, M. (2018): *Dar sentido a la técnica*, Madrid, Los libros de la catarata.
- Programa de Entornos Virtuales de Aprendizaje (2020): Plan de Contingencia del Programa de Entornos Virtuales de Aprendizaje de la Udelar. Disponible en: <https://proeva.udelar.edu.uy/plan-de-contingencia-del-programa-de-entornos-virtuales-de-aprendizaje-de-la-udelar/>, consultado el 20 de marzo de 2022.
- Quintanilla, M. Á. (1998): "Técnica y cultura", *Teorema: Revista internacional de filosofía*, 17(3), pp. 49-69.
- Quintanilla, M. Á. (2009): "Tecnologías entrañables". Disponible en: <https://blogs.publico.es/delconsejoeditorial/351/tecnologias-entrañables/>, consultado el 20 de marzo de 2022.
- Rodés, V., A. Czerwonogora, M. Porta, y C. Margenat (2021): Universidad digital: alfabetización crítica para la transformación de las prácticas docentes, Open Education Global 2021. Disponible en: <https://connect.oeglobal.org/t/universidad-digital-alfabetizacion-critica-para-la-transformacion-de-las-practicas-docentes-digital-university-critical-literacy-for-the-transformation-of-teaching-practices/2336>, consultado el 20 de marzo de 2022.
- Rodés, V., C. Rodríguez, L. Garófalo y M. Porta, M. (2021): "Formación docente en la emergencia: pedagogías del cuidado", *InterCambios. Dilemas y transiciones de la Educación Superior*, 8(1). Disponible en: <https://ojs.intercambios.cse.udelar.edu.uy/index.php/ic/article/view/265>, consultado el 20 de marzo de 2022.
- Srnicek, N. (2017): "The challenges of platform capitalism: Understanding the logic of a new business model", *Juncture*, 23(4), pp. 254-257.
- Stommel, J. (2014): "Critical Digital Pedagogy: A Definition", *Hybrid Pedagogy*. Disponible en: <https://hybridpedagogy.org/critical-digital-pedagogy-definition/>, consultado el 20 de marzo de 2022.
- Stommel, J., C. Friend y S. M. Morris (2020): *Critical Digital Pedagogy*. Hybrid Pedagogy Inc. Disponible en: <https://cdpcollection.pressbooks.com/>
- Tula Molina, F. y H. G. Giuliano (2015): "La teoría crítica de la tecnología: Revisión de conceptos", *Redes: revista de estudios*

*sociales de la ciencia*. Disponible en: <http://ridaa.unq.edu.ar/handle/20.500.11807/344> , consultado el 20 de marzo de 2022.

Weller, M. (2020): *25 Years of Ed Tech*. Athabasca University Press. Disponible en: <https://doi.org/10.15215/aupress/9781771993050.01>, consultado el 20 de marzo de 2022.

Williamson, B. y A. Hogan (2020): “La comercialización y la privatización en y de la educación en el contexto de la COVID-19”, 46. Disponible en: [https://ei-ie-al.org/sites/default/files/docs/20200708\\_102224\\_la\\_comercializacion\\_y\\_la\\_privatizacion\\_en\\_y\\_de\\_la\\_educacion\\_en\\_el\\_contexto\\_de\\_la\\_covid-19.pdf](https://ei-ie-al.org/sites/default/files/docs/20200708_102224_la_comercializacion_y_la_privatizacion_en_y_de_la_educacion_en_el_contexto_de_la_covid-19.pdf), consultado el 20 de marzo de 2022.







# “Sujetos en la era de la tecnociencia”: un experimento filosófico interdisciplinario

Leandro Ariel Giri<sup>1</sup> y Lucía Federico<sup>2</sup>

## INTRODUCCIÓN

“Sujetos en la era de la tecnociencia” fue el leitmotiv de las Olimpiadas de Filosofía de la República Argentina 2022<sup>3</sup> (OFRA), organizadas por la Universidad Nacional de Tucumán en convenio con el Ministerio de Educación de la Nación. La experiencia que motiva este “apunte de cátedra” surge en la instancia colegial propiciada en el Colegio Martín Pescador<sup>4</sup> (CMP) de San Salvador de Jujuy. Este Colegio de la capital jujeña tiene la peculiaridad de tener su currículum fuertemente orientado en filosofía (tanto en el nivel inicial como en el primario y el secundario), y también de tener una larga tradición de participación en la OFRA, contando en su haber con una cantidad de alumnos y ex alumnos que han llegado a las últimas instancias, e incluso se han llevado el primer premio<sup>5</sup>.

---

<sup>1</sup> Doctor en Epistemología e Historia de la Ciencia (Universidad Nacional de Tres de Febrero), Ingeniero Químico (Universidad Tecnológica Nacional-Facultad Regional Buenos Aires), Investigador Asistente en CONICET, Profesor Adjunto (Universidad Nacional de Tres de Febrero). leandrogiri@gmail.com

<sup>2</sup> Doctora en Epistemología e Historia de la Ciencia (Universidad Nacional de Tres de Febrero), Licenciada en Ciencias Biológicas (Universidad de Buenos Aires), Profesora Adjunta (Universidad Nacional de Tres de Febrero), Docente e Investigadora en el Centro de Estudios en Filosofía e Historia de la Ciencia (Universidad Nacional de Quilmes).

<sup>3</sup> <https://olimpiadadefilosofiaunt.wordpress.com/>

<sup>4</sup> <http://www.martinpescador.edu.ar/>

<sup>5</sup> <http://www.martinpescador.edu.ar/uncategorized/gracias-a-todas-las-familias-por-acompanarnos-en-el-2021/>

En el contexto de la OFRA 2022, los directivos del CMP nos convocaron para participar como jurados en la instancia colegial, donde estudiantes de secundario presentaron ensayos con el ya mencionado lema “Sujetos en la era de la tecnociencia”, divididos en nivel 1 (1°, 2° y 3° año) y en nivel 2 (4° y 5° año). Además de la grata experiencia de escuchar y evaluar los ensayos y sus presentaciones junto a destacados académicos de la ciudad, se nos dio la oportunidad de aprovechar nuestra presencia allí para trabajar con los estudiantes de secundario y los docentes de todos los niveles a lo largo de dos días. La propuesta constituye un obvio desafío, no sólo por la heterogeneidad de intereses a captar, sino sobre todo por la cuestión logística: ¿qué tipo de taller / dinámica filosófica puede realizarse para una comunidad de alrededor de 200 estudiantes y 50 docentes? Una solución evidente es una charla magistral. Basta encontrar un sitio lo suficientemente grande, recursos tecnológicos básicos (computadora, proyector, micrófono) y desplegar un conjunto de reflexiones más o menos interesantes respecto a los pormenores de la humanidad en esta era de cambio científico-tecnológico híper-acelerado. Esta solución resulta eficiente a todas luces, pero también limitada. Toda vez que la interacción bidireccional se vuelve imposible o violentamente sesgada a aquellos que se encuentren lo suficientemente cerca de los disertantes. Se propuso entonces una dinámica interactiva distinta, diseñada específicamente para el tratamiento del tema en el CMP. El riesgo de que la dinámica no funcionara era grande, toda vez que no había sido probada con anterioridad, y la incertidumbre de cómo puede reaccionar una cantidad de participantes tan grande no resulta nada desdeñable. Sin embargo, el apoyo de los directivos del CMP y nuestra curiosidad científica nos motivó a seguir con el experimento, sabiendo que, como sucede con todo experimento, puede aprenderse tanto de los éxitos como de los errores. Lo interesante es que la propuesta fue consensuada con la comunidad educativa pese a la posibilidad no menor de un fracaso como resultado.

## LA PROPUESTA Y SU MARCO TEÓRICO

La dinámica fue explicada a todos los miembros de la comunidad del CMP previo al inicio de la OFRA. El marco teórico que estructuró todo el experimento filosófico fue el de los sistemas complejos de Rolando García (2007), una propuesta que fue diseñada para el análisis de problemas interdisciplinarios, y cuya primera aplicación fue en el contexto de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) para la Alimentación y la Agricultura (FAO, ver García *et al.*, 1981). Este marco epistemológico contempla

una heurística de trabajo que permite la integración de los saberes de distintos agentes en un trabajo mancomunado: en su aplicación paradigmática, distintos expertos de la ONU, pertenecientes a tradiciones disciplinares heterogéneas, lograron un diagnóstico integrado acerca del sistema de interés. Queda claro que un conjunto de 200 estudiantes de secundario y 50 docentes dista mucho de ser análogo a la comunidad de expertos de un organismo supranacional, pero de todas maneras, el premio de obtener un diagnóstico integrado respecto a la situación de los sujetos en la era de la tecnociencia por parte de la comunidad del CMP hace que el intento de extrapolar la herramienta epistemológica resulte tentador.

En primer lugar, corresponde la construcción del “sistema” a analizar, ya que “Ningún sistema está dado en el punto de partida de la investigación. El sistema no está definido, pero es definible. Una definición adecuada sólo puede surgir en el transcurso de la propia investigación y para cada caso particular” (García, 2007: 39). Nuestro primer movimiento, en este sentido, fue construir y proveer a la comunidad el esqueleto inicial del sistema de interés. De acuerdo al marco de García, el sistema se va construyendo de manera comunitaria una vez que se definen los elementos importantes para cada disciplina, pero las particularidades logísticas de nuestro experimento obligaron a proveer de manera vertical los componentes del sistema. El término “sistema” hace referencia a un “conjunto entre cuyos miembros se ha definido al menos alguna relación” (Quintanilla, 2005: 65). Ahora bien, ¿cuáles son los miembros de nuestro sistema de interés? Siendo el lema de la investigación aquel propuesto por la OFRA, pues nuestro sistema tiene, al menos, “sujetos”. De aquí surge una pregunta: ¿qué entenderemos, en el marco de nuestro análisis, por “sujetos”?

Para una respuesta rápida puede apelarse al clásico diccionario filosófico de Ferrater Mora (1979), donde se define sujeto como un ser que es “autor de sus actos”, en el sentido de que su comportamiento o conducta no son meramente “reactivas”, sino que aporta un plus de originalidad que responde a lo que solemos entender por decisión o voluntad”. Intuitivamente, esta caracterización le cabe a las personas *qua* individuos. Sin embargo, también le cabe a agentes colectivos formados por el agregado de personas individuales: las sociedades también son sujetos, en cuanto a que también son seres autores de sus actos, no meramente reactivos, con una voluntad que trasciende la de sus componentes individuales. Ahora bien, dada la posibilidad (y la ubicuidad del tema en las discusiones actuales en filosofía, ciencia y tecnología, ver p.e. Diéguez, 2017) de que ocurra algún tipo de cambio cualitativo trascendente en el futuro cercano en las características del *homo sapiens* como producto de su integración

con la tecnología, cabe agregar también un tercer sujeto, constituido por el agregado de todas las personas individuales (y, por ende, de todas las poblaciones humanas): el sujeto “especie”.

En definitiva, el individuo, la sociedad y la especie conformarán la estructura de nuestro sistema. Esta selección o recorte de la realidad nos estructura el sistema en “niveles”, entendiendo por ello cada una de las capas ontológicas que forman al sistema. Si se tratase de sistemas biológicos, una selección posible de niveles podría ser “célula, tejido, órgano”, mientras que en un sistema material microscópico podríamos elegir “partícula subatómica, átomo, molécula”. Lo interesante del análisis por niveles es que nos permite estudiar la interacción entre componentes del mismo nivel (supongamos, la interacción entre personas), pero también las interacciones internivel, que pueden ser “bottom-up” (la acción individual de ciertas personas puede generar cambios importantes a nivel social) o “top-down” (los cambios a nivel social pueden impactar poderosamente en las personas *qua* individuos). A su vez, el análisis por niveles nos ofrece una ventaja logística para el trabajo con una comunidad de aprendizaje masiva: puede asignarse un nivel a cada grupo. En nuestro caso, los estudiantes de 1º, 2º y 3º año se encargaron del nivel de los individuos, los docentes del nivel de las sociedades y los estudiantes de 4º y 5º año del nivel de la especie.

Para terminar de construir el sistema también es necesario definir qué entenderemos por “la era de la tecnociencia”. La partícula contiene el problemático término “tecnociencia”, el cual originalmente fue introducido por Bruno Latour (1992) para abreviar “ciencia y tecnología”, pero luego fue utilizado de manera omnicomprendensiva por autores como Donna Haraway y Gilbert Hottois, y de allí a toda la comunidad de estudios sociales de la ciencia y la tecnología y la filosofía (ver Echeverría, 2005). Esta consideración omnicomprendensiva sugiere una nueva forma de considerar estas formas de conocimiento, diluyendo sus diferencias al punto de fusionarlas en una nueva que le provee esencia a las prácticas actuales de investigación e innovación. La era en que la clásica distinción griega entre *episteme* y *techné* se disuelve, es entonces la era de la tecnociencia. Echeverría (2010) considera necesario seguir teniendo en cuenta a la ciencia y la tecnología como formas de conocimiento particulares, mientras reserva tecnociencia para las prácticas que Derek de Solla Price (1963) denominó *big science*, y cuyo ejemplar paradigmático fue el Proyecto Manhattan que diera origen a las primeras bombas atómicas. Allí no es posible distinguir fácilmente el trabajo del científico del trabajo del tecnólogo: en las grandes organizaciones de I+D las fronteras se diluyen en el mar de personas vestidas con guardapolvos similares y realizando tareas similares en pos

de la misión común. Por nuestra parte, consideramos que más allá de la existencia de prácticas que estructuran formas de conocimiento difíciles de diferenciar analíticamente, las diferencias entre ciencia (*qua* forma de indagación del mundo que busca describir, explicar y predecir fenómenos) y tecnología (*qua* forma de indagación que busca formas de intervenir sobre el mundo) merece sostener la diferencia entre las dos, mientras que la consideración de la tecnociencia se vuelve conceptualmente peligrosa (ver Niiniluoto, 1997; Feenberg, 2009; Giri, 2017). Podemos considerar entonces la “era de la tecnociencia” como el período de la *big science* (es decir, desde la segunda mitad del siglo XX hacia el futuro), pero preferiremos estudiar en nuestro sistema a la ciencia y la tecnología de manera separada, siendo notorio que no toda la investigación contemporánea posee dicha modalidad, y que dentro de dicha modalidad incluso es posible trazar distinciones analíticas de clase aunque existan zonas grises.

## EL TRANSHUMANISMO COMO FILOSOFÍA AGLUTINANTE

Todas estas distinciones nos llevan a explorar como un tema paraguas, que engloba todo nuestro sistema filosófico, la polémica filosofía del transhumanismo. Esta tradición propone una sociedad futura donde la manipulación genética y la incorporación de la tecnología a los cuerpos conllevará, según sus defensores, a una etapa más feliz de la humanidad (o pos-humanidad), mientras sus detractores vislumbran una profundización de la desigualdad y la alienación a través de nuevos métodos de explotación de una clase dominante a las clases subyugadas y a la naturaleza. Otros enfoques compatibles con “sujetos en la era de la tecnociencia” eran posibles, pero el transhumanismo es uno de los más interesantes si de suscitar debates se trata, por el interés inherente que despierta en el público general y por la ubicuidad de su presencia en medios de comunicación de diverso tipo.

Tras estas aclaraciones conceptuales, la estructura del sistema a analizar queda completamente constituida, se trata de un sistema de tres niveles. El nivel inferior es el de los individuos: allí se analiza la relación entre individuos y otros individuos, entre individuos y la ciencia y entre individuos y la tecnología. Se trata de un nivel para indagar desde la psicología, la fenomenología y las ciencias de la salud a la experiencia del sujeto individual con los cambios acelerados en la ciencia y la tecnología y cómo, por intermedio de los productos de dichas formas de conocimiento, cambian las relaciones interpersonales y los cuerpos. El nivel intermedio es el de la sociedad: allí se analiza la relación entre la sociedad y otras socieda-

des, entre la sociedad y la ciencia y entre la sociedad y la tecnología. Se trata de un nivel para indagar desde aspectos sociopolíticos y económicos los cambios de nivel social y político facilitados por la ciencia y la tecnología en la experiencia de las clases sociales y las naciones como unidad de análisis fundamental. Finalmente, el nivel superior es el de la especie: allí se analiza la relación entre una hipotética (pero presumiblemente, en un grado minimal pero creciente ya existente) especie transhumana y la especie humana, de la especie transhumana con la ciencia y también con la tecnología. Se trata de un nivel para explorar qué sucede entre quienes, ya sea por la incorporación de prótesis tecnológicas o modificaciones genéticas puedan “evolucionar” a un transhumano, y quienes por decisión o falta de recursos económicos permanezcan en el estado de *homo sapiens*. Si bien este nivel exige cierta imaginación futurista y especulación ficcional, la conciencia de que ya en nuestros días muchas personas mueren prematuramente y de manera evitable por no poder acceder a tecnologías médicas básicas como un stent cardíaco o una prótesis de cadera señala que aunque no se acepte la premisa del advenimiento de la especie pos / transhumana, la problemática a analizar ya existe.

La estructura del sistema a analizar queda entonces esquematizada, pero no completa: se han dado las partes, pero no las relaciones que vinculan dichas partes. Estas relaciones quedan a cargo de la comunidad de aprendizaje, que deben construirlas a través de la argumentación y el debate. Esto trae una nueva dificultad de gestión: ¿cómo puede lograrse esta dinámica de articulación filosófica en grupos tan masivos y con tiempos tan acotados (alrededor de 90 minutos para cada nivel del sistema)? La respuesta no es única, y los lectores podrán pensar sus propias soluciones. A continuación presentaremos la propuesta efectivamente realizada con la comunidad del CMP.

## EL DESARROLLO DE LA PROPUESTA

Una dificultad que durante el diseño de la dinámica aparecía como potencialmente latente es el hecho de que a pesar de los esfuerzos publicitarios de parte de pensadores que difunden la filosofía y las potencialidades científicas y tecnológicas del transhumanismo (materializada, por ejemplo, en los *best sellers* de Yuval Noah Harari o Ray Kurzweil), todavía las ideas de intervención masiva de los cuerpos con prótesis tecnológicas, manipulación genética, reducción de la felicidad a bienestar bioquímicamente inducido y otras esenciales a dicha corriente de pensamien-

to permanecen siendo polémicas al tiempo de suscitar rechazo, aún en poblaciones generacionalmente tendientes a un tecno-optimismo generalizado como los adolescentes de Escuela Media *target* de nuestro experimento filosófico. Si bien una posición negativa sobre estas cuestiones es tan válida como cualquiera y perfectamente atendible, el anquilosamiento en la negativa no permite la comprensión de las posiciones favorables al transhumanismo. Esto lleva a situaciones muy comunes en el debate sobre tecnología: por ejemplo, la gran mayoría de los usuarios de redes sociales conocen el modo en que los algoritmos capturan datos personales y privados y los utilizan para generar valor económico y repudian dicha estrategia comercial (tratado en varios ensayos presentados en la olimpiada). Sin embargo, y a pesar de ello, permanecen siendo usuarios comprometidos de dichas redes sociales. Comprender este fenómeno implica hacer un esfuerzo hermenéutico para reconstruir tal posición aparentemente contradictoria y contraintuitiva: las redes sociales poseen múltiples ventajas para sus usuarios. Resulta filosóficamente valioso entonces el proponer argumentos en contra de la propia posición de modo de entrenar la competencia de la interpretación de fenómenos aparentemente irracionales, pero que después de todo no lo son tanto: solo contrarios a las intuiciones propias. Esta competencia puede ser clave a la hora de interactuar con los demás en nuestra sociedad hiperconectada.

Como corolario de ello, y a fin de evitar dicotomías maniqueas y simplificadoras, se decidió trabajar de la siguiente manera. A fin de simplificar la logística y la supervisión del trabajo, cada nivel (por un lado, 1°, 2° y 3° año, los docentes y 4° y 5° año), trabajó en horarios separados. Dentro de cada nivel, los participantes se dividieron en grupos de 8 o 10 personas. A cada grupo se le procuró una frase corta de algún pensador destacado respecto al transhumanismo. Las frases fueron extraídas de los textos de Yuval Harari *Sapiens* (2014) y *Homo Deus* (2015), de Vojin Rakić y Milan Ćirković *Confronting Existential Risk with Voluntary Moral Enhancement* (2016), de Luc Ferry *La révolution transhumaniste* (2016), de Nick Bostrom *A History of Transhumanist Thought* (2005), entre otros. Algunos ejemplos de frases seleccionadas son:

El uso de células madre, los avances en hibridación y la medicina restaurativa pronto podrían hacer posible la reparación de muchos órganos dañados o envejecidos. El cerebro, por desgracia, es y seguirá siendo durante mucho tiempo el órgano más difícil de “rejuvenecer”, pero la evolución de la ciencia y la tecnología ha sido tan rápida e impresionante en los últimos cincuenta años que excluir esta posibilidad a priori sería en realidad una ideología. La filial de Google, Calico, persigue a corto plazo la prolonga-

ción de la vida de las personas en 20 años en promedio pero van por evitar el envejecimiento. (Ferry, 2016: 62).

La ciencia y la cultura modernas difieren totalmente en su opinión sobre la vida y la muerte. No piensan en la muerte como un misterio metafísico, y desde luego no consideran que sea el origen del sentido de la vida. Más bien, para las personas modernas, la muerte es un problema técnico que podemos y deberíamos resolver. (Harari, 2015: 58).

La tecnología, vía un mejoramiento moral masivo (por medio de la modificación genética o manipulación neuronal), nos transformará en “pos-personas”, en sujetos moralmente mejorados, lo que conlleva, por ejemplo, a un potenciamiento de la empatía” (Rakić & Ćirković, 2016: 54).

Como puede notarse, todas las frases son afirmaciones categóricas respecto al futuro en relación a las personas, sociedades y la propia especie con la investigación científica y la innovación tecnológica en temas como la ingeniería genética, la interfaz humano-máquina, la prolongación artificial de la vida y otros temas polémicos propios de los “sujetos en la era de la tecnociencia”. Una vez que un grupo recibía su frase se subdividía en dos: una de las mitades trabajaba elaborando argumentos a favor de la afirmación y otro elaboraba argumentos en contra. La idea es que pudieran desarrollar una argumentación pese a estar o no de acuerdo con la postura solicitada. Luego de unos 45 minutos de trabajo en este sentido, el subgrupo “a favor” le entregaba sus argumentos al subgrupo “en contra”, y viceversa. Durante los 45 minutos restantes el subgrupo “a favor” trabajaba elaborando contraargumentos, atacando los argumentos de la mitad “en contra”, y viceversa. Les estudiantes podían consultar a docentes sobre dificultades conceptuales que pudieran aparecer y también podían utilizar sus teléfonos celulares para buscar información en Internet.



Fig. 1: Estudiantes de 3°, 4° y 5° año del CMP trabajando en el experimento filosófico.



Al final de la dinámica, supervisada junto a algunos docentes del CMP, se recogió la documentación que incluía las frases, y los argumentos y contraargumentos de cada subgrupo a fin de analizarlos detalladamente.

## ALGUNOS RESULTADOS DE LA EXPERIENCIA

Por cuestiones de espacio no es posible volcar aquí los argumentos elaborados por los estudiantes de primer nivel durante el experimento filosófico, pero puede captarse una parte del resultado a través de una muestra, dos argumentos “en contra” (A) y sus contraargumentos (CA), contruidos alrededor de la frase de Luc Ferry utilizada como ejemplo más arriba respecto a la potencialidad tecnológica del retraso del envejecimiento perseguida por Calico de Google (entre otras compañías). Aquí la elaboración de dos grupos:

A1: Estamos en contra porque tenemos que seguir el orden de la vida y la estructura pre-establecida de esta. Si el cuerpo de un humano está deteriorado no tendríamos el derecho de exigirle de más de lo que ya está. El promedio de vida de Argentina es de 76-81 años, agregarle más años sería un exceso y sería contraproducente ya que aumentaría el exceso de población. Habría mayor consumo en general, por lo tanto habría una baja en nuestra economía.

CA1: Si se pudiera alargar la vida de las personas se tardaría menos tiempo y sería más eficiente para la ciencia. El orden de la vida como tal nunca fue respetado. Desde los primeros cultivos comenzó un proceso de selección artificial que se usa hasta la actualidad y qué decir de la industria ganadera en sí, el orden de la vida no es tomado en cuenta en el día a día. Si hablamos de la sobrepoblación como especie apuntamos a ser una sociedad de tipo 2, lo que nos proporcionaría más espacio y recursos de los necesarios. No sólo se habla de alargar la vida sino de mejorar a la humanidad en aspectos físicos y mentales, con lo cual llegaríamos a un pico de eficiencia como especie.

A2: Si bien los conocimientos se ampliaron, la parte poblacional sería un caos. Habría escasez de territorio, alimentos, agua y materia prima en general. Aunque en ese momento ya habría una cantidad exorbitante de fármacos que imitarían la felicidad, no todos tendríamos acceso a ellos, ya que como dijimos habría mayor pobreza por la sobrepoblación y esta afectaría mentalmente a muchas personas, provocándoles distintas enfermedades psicológicas como la depresión, la bulimia, esquizofrenia y trastorno bipolar, entre otros.

CA2: Con el implemento de estas nuevas tecnologías podremos mejorar y ampliar la vida de las personas y de este modo conservar una población

activa durante un mayor tiempo. La evolución de la ciencia y tecnología representaría no sólo una evolución en técnicas y conocimientos sino también una implementación no natural al homo sapiens como el paso siguiente a la evolución humana. Representaría también una ruptura en los límites que nos condicionan y sería el primer paso en una cadena de rupturas sobre los conceptos ya establecidos de la vida misma con el fin de la inmortalidad y el avance indefinido que conlleva.

La sofisticación de los argumentos y contraargumentos resulta sorprendentemente potente, especialmente si se tiene en cuenta que, para la muestra desplegada, los autores son un grupo de estudiantes de entre 1° y 3° año (es decir, de entre 13 y 15 años) que contaron con sólo 90 minutos para analizar la información de una escueta frase sobre un tema que en el que no venían trabajando (el transhumanismo está lejos de ser parte de la currícula de la Escuela Media, como tampoco se escribieron ensayos para OFRA sobre esa línea) y sobre el que no se les había advertido que iban a trabajar previamente al inicio de la dinámica. Esto sugiere no solamente que el tema funciona bien como paraguas para el debate por su carácter polémico e interdisciplinario, sino también que la dinámica propuesta en el experimento funcionó correctamente, pero no puede descartarse el hecho de que este buen funcionamiento tenga que ver con el altísimo nivel que desplegaron los estudiantes del CMP para el pensamiento abstracto y la argumentación filosófica, propio de una institución donde estas capacidades se fomentan como parte de la propuesta pedagógica de manera cotidiana y estructural.

Todo el material documental construido por la comunidad del CMP se ha relevado y almacenado para un análisis completo. Se espera al final del análisis, el cual actualmente se halla en un estado preliminar, el capturar un comportamiento “emergente” del sistema conceptual analizado: el sistema conformado tras la formulación de un problema interdisciplinario de investigación en el CMP. Este sistema incluye una serie de conceptos clave y las relaciones encontradas por los estudiantes y docentes participantes del experimento filosófico.

## ALGUNAS PRIMERAS CONSIDERACIONES SOBRE LA PROPUESTA

En cuanto a la noción de “emergencia”, afirma Fuentes

Como es sabido el término “emergencia” se usó por primera vez, asociado a un concepto filosófico, en “Problems of Life and Mind”, de George Henry Lewis. Allí se reconoce principalmente que el todo es a menudo más que la suma de sus partes y que en cada nivel de complejidad emergen cualidades nuevas y frecuentemente sorprendentes que no pueden atribuirse, al menos de manera directa, a las propiedades conocidas de los constituyentes. (2018: 7).

En tal sentido, el análisis del CMP como *qua* comunidad de aprendizaje sobre el sistema conceptual construido alrededor de la problemática del “Sujeto en la era de la tecnociencia” propuesto por la OFRA no podría ser captado integralmente a partir de la interacción con los miembros de la comunidad de manera aislada, pues, en el análisis de comunidades de aprendizaje, no cabe duda que “el todo es más que la suma de las partes”. Las partes tienen que estar integradas, de modo de constituir un sistema complejo, tal como lo concibe García (2007) y poder estimar en un análisis holista el emergente en cuestión.

Podemos afirmar sin duda alguna que la experiencia ha sido exitosa. La enorme mayoría de los grupos han debatido de manera armoniosa y han elaborado sofisticados argumentos y contraargumentos. También se debatió con los docentes los potenciales usos de la dinámica, a una escala más reducida, para el trabajo interdisciplinario en los cursos, y posibles diseños de rúbricas para evaluar el uso de conceptos y la capacidad para relacionarlos en la construcción de argumentos y debates. Se espera que la dinámica fomente en la comunidad del CMP el trabajo interdisciplinario e inspire formatos novedosos para integrar diferentes temáticas con la competencia del análisis filosófico que de alguna manera estructura la propuesta curricular de la institución. Por otra parte, la cantidad de información relevada permitirá elaborar un documento de investigación que exprese el comportamiento emergente del sistema conceptual construido por la comunidad de aprendizaje del CMP. Para ello se pueden utilizar herramientas múltiples, como “mapas de palabras”, indicadores de presencia cognitiva para comunidades de aprendizaje (ver Czerwonogora, 2017) y otros que permitan sistematizar la información expresada a través de los argumentos elaborados, y ver así qué conceptos, relaciones y opiniones surgen en la constitución de la estructura del sistema construido alrededor del leitmotiv sugerido por la OFRA.

Cabe afirmar, sin embargo, que más allá del interés intrínseco del tema que estructura la experiencia, lo más relevante del experimento filosófico efectuado es la herramienta de trabajo en sí misma. La misma es lo suficientemente flexible como para ser aplicada con otros temas (aunque su máxima potencialidad se desata al considerar problemas interdisciplina-

rios) y en varias escalas (el límite está dado por la capacidad logística de supervisar a los distintos grupos de trabajo). Esperamos que a raíz de esta experiencia y el presente apunte de cátedra, más instituciones posean la iniciativa desplegada por el CMP para atreverse a experimentos filosóficos masivos y otras innovaciones pedagógicas: los resultados emergentes pueden ser sorprendentes.

Agradecemos a toda la comunidad del CMP por la invitación, la iniciativa y el compromiso desplegado durante nuestra estancia en Jujuy. En especial a Armando Enríquez, por conectarnos con esta institución de excelencia, y a sus directivos: María del Valle Bertone, por la amabilidad, la energía interminable y la atenta gestión de todos los detalles de la visita y a Fernando Rovelli, por la calidez y el acompañamiento logístico para el logro exitoso de la experiencia.

#### REFERENCIAS:

- Bostrom, N. (2005): "A History of Transhumanist Thought", *Journal of Evolution and Technology*, 14, (1), pp. 1-25.
- Czerwonogora, A. (2017): "Comunidades de aprendizaje en comunicación organizacional: un estudio de caso", *Dixit*, 26, pp. 4-23.
- de Solla Price, D. (1963): *Little Science, Big Science*, Nueva York y Londres, Columbia University Press.
- Diéguez, A. (2017): *Transhumanismo: la búsqueda tecnológica del mejoramiento humano*, Barcelona, Herder.
- Echeverría, J. (2005): "La revolución tecnocientífica", *CONfines de Relaciones Internacionales y Ciencia Política*, 1, (2), pp. 9-15.
- Echeverría, J. (2010): "Tecnociencia, tecnoética y tecnoaxiología", *Revista Colombiana de Bioética*, 5, (1), pp. 142-152.
- Feenberg, A. (2009): "Ciencia, tecnología y democracia: distinciones y conexiones" (trad. F. Tula Molina). En F. Tula Molina y H. G. Giuliano (eds.), *Culturas científicas y alternativas tecnológicas, 1° Encuentro Internacional*, Buenos Aires, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, pp. 279-296.
- Ferrater Mora, J. (1979): *Diccionario de filosofía*, Madrid, Alianza.
- Ferry, L. (2016): *La révolution transhumaniste: comment la technomédecine et l'uberisation du monde vont bouleverser nos vies*, París, Plon.
- Fuentes, M. (2018): *Complejidad, emergencia y cambio teórico: tesis para la obtención del grado de Doctor en Filosofía*, La Plata, Universidad Nacional de La Plata.

- García, R. (2007): *Sistemas complejos: conceptos, método y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria*, Barcelona, Gedisa.
- García, R.; Smagorinsky, J.; Ellman, M.; Gambarotta, H.; Ruttenberg, S.; Siotis, J. (1981): *Nature Pleads not Guilty*, Londres, Pergamon Press.
- Giri, L. (2017): “Modelización, predicción y valores sociales”. En F. Tula Molina y H. G. Giuliano (eds.), *El riesgo de que todo funcione: para una evaluación amplia de la tecnología*, Buenos Aires, Nueva Librería.
- Harari, Y. (2014): *Sapiens: de animales a dioses: una breve historia de la humanidad*, Barcelona, Debate.
- Harari, Y. (2014): *Homo Deus: breve historia del mañana*, Barcelona, Debate.
- Latour, B. (1992): *Ciencia en acción: cómo seguir a científicos e ingenieros a través de la sociedad*, Barcelona, Labor.
- Niiniluoto, I. (1997): “Ciencia frente a tecnología: ¿diferencia o identidad?”, *Arbor*, CLVII, 620, pp. 285-299.
- Quintanilla, M. A. (2005): *Tecnología: un enfoque filosófico y otros ensayos de filosofía de la tecnología*, México D.F., Fondo de Cultura Económica.
- Rakić, V.; Ćirković, M. (2016): “Confronting Existential Risks with Voluntary Moral Bioenhancement”, *Journal of Evolution & Technology*, 26, (2), pp. 48-59.







# Los grupos no se construyen, se tejen

Walter M. Weyerstall<sup>1</sup>

## INTRODUCCIÓN

La formación en aspectos referentes a socialización en las carreras de ingeniería es desde largo tiempo atrás<sup>2</sup> un tema de permanente reflexión entre quienes escuchamos y acudimos al llamado de formar ingenieros. Entre las habilidades concernientes a la socialización emerge la de “formación y trabajo en equipos”; en general los estudiantes de ingeniería carecen de conocimiento y entrenamiento para formar parte o liderar equipos de trabajo (fuente mayor de fracasos en el desarrollo de proyectos de ingeniería).

Los equipos son un dispositivo omnipresente en la práctica de la ingeniería; hablo de dispositivo porque el equipo de trabajo no es natural al ser humano, sino una estrategia para resolver problemas que superan las posibilidades de un único individuo.

A continuación, comparto una breve síntesis de los aspectos impartidos en la asignatura *Gestión de Proyectos* para introducir a estudiantes de ingeniería en la formación y trabajo en equipos y que puedan facilitar la práctica de resolver problemas en equipo en las aulas: a trabajar en equipo se aprende trabajando en equipos, y mejor si es con conocimientos –al menos introductorios– sobre el comportamiento individual y comunitario de nosotros: seres humanos.

---

<sup>1</sup> Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología, Universidad Nacional de Tucumán. [wweyerstall@herrera.unt.edu.ar](mailto:wweyerstall@herrera.unt.edu.ar)

<sup>2</sup> Weyerstall, W. M. (2020): *Humanismo para ingenieros, un dilema de hierro*, Tecnología y Sociedad, No. 9: 125-130.

## UNA COHESIÓN REDONDA

Es curioso que la palabra “grupo” no provenga del latín como la mayoría de los vocablos en nuestra lengua<sup>3</sup>. “Grupo” se origina en el antiguo germánico, *kruppa*: masa redonda y consistente. Un bollo para pizza, por ejemplo. Y es que un grupo de personas se asemeja a un bollo de masa en dos elementos que refieren a su esencia: un grupo de personas es redondo porque no hay lugares de privilegio ni jerarquías, sino que cada miembro es igual a otro. Y un grupo de personas es consistente porque los miembros están cohesionados unos con otros en un único comportamiento grupal. Un grupo es una cohesión redonda; es decir, los efectos de las acciones que lleva adelante no pueden adjudicarse a alguien en particular sino al grupo como una totalidad. Por ejemplo, 16 personas sobreviven a la “Tragedia de los Andes” en 1972: repentinamente, un grupo de 27 personas se encuentra en la helada cordillera de los Andes sin equipamiento ni protección, agonizantes algunos, después de estrellarse el avión que los transportaba desde Uruguay a Chile en sudamérica. Durante 72 días deben sobreponerse tomando decisiones extremas de supervivencia. Sobreviven 16 y los conocemos como “Los sobrevivientes de los Andes”. Si bien conocemos quiénes conformaron el vuelo, quiénes sobrevivieron al accidente y quiénes a la tragedia, y qué decisiones y acciones enfrentaron durante los 72 días de supervivencia, incluso podemos conocer quién hizo qué cosa o quién dijo qué cosa por el relato de los 16 sobrevivientes. El hecho es mencionado como una acción grupal de “los sobrevivientes” donde la unión entre pares fue clave; sin personalidades destacadas ni lugares de privilegio, sino un grupo de personas.

Entonces, un grupo está formado por personas cohesionadas sin jerarquías entre ellas. El liderazgo o los liderazgos no son jerarquías.

## ANUIDANDO PERSONAS

¿Qué es la cohesión entre personas? Tomamos el concepto desde la Física donde refiere a la fuerza que mantiene unidas las moléculas en una sustan-

---

<sup>3</sup> No existe palabra en latín que refiera a un grupo de personas, este hecho nos está dando alguna información sobre un aspecto de la vida del ciudadano romano en la antigüedad: su estructura de funcionamiento social no requería de grupos de trabajo, por ejemplo, sino que se organizaba alrededor de relaciones jefe-subalterno; es decir, impartían y ejecutaban órdenes. Su exitoso ejército es un ejemplo concreto de esta organización.



cia. En nuestro caso, en grupos de personas, cohesión sugiere fuerzas que mantienen unidas a las personas en contraposición a fuerzas que tienden a disolver el grupo. El componente principal en las fuerzas de cohesión grupal es el vínculo afectivo; es decir, el nudo emocional que he ceñido con las otras personas del grupo. Cuando hablamos de vínculos afectivos o nudo emocional, en nuestro caso, estamos refiriendo a relaciones interpersonales que alteran o cambian nuestros mundos interiores: nos afecta. ¿Y cómo nos afecta? Encendiendo ciertas emociones y durmiendo otras. Por eso hablamos también de “vínculos emocionales” para traer a primer plano las motivaciones de nuestros comportamientos: las emociones.

En el juego interpersonal anudado por emociones entre los que participamos de un grupo, influimos mutuamente en nuestros comportamientos individuales entretejiendo una malla de influencia grupal: el grupo influye, como un todo, en el comportamiento individual. Por ejemplo, en la “Tragedia de los Andes” era muy difícil o imposible que individualmente accedieran, sin la influencia grupal, al horror de comer carne humana de los cuerpos muertos de sus compañeros para sobrevivir a las condiciones extremas de la gélida cordillera.

Podemos concluir entonces que un grupo no es una mera sumatoria de habilidades, conocimientos, aportes, y otros de las personas que lo conforman; sino que estamos, en esencia, ante un sincretismo de mundos emocionales y funcionales en interacción.

## INCONSCIENTE FUENTE DE EMOCIONES

Las emociones encienden nuestros comportamientos: hacemos lo que hacemos porque respondemos a emociones. La palabra emoción deriva del latín *emovere*: hacer mover; es decir, una emoción es algo que nos mueve de un estado a otro.

Sigmund Freud (1856-1939) viene a romper con el paradigma psicológico dominante a principios del siglo XX poniendo al inconsciente en el centro de la escena y relegando la conciencia a un segundo plano que, hasta entonces, era el objeto de la psicología. Freud cambia el objeto: ahora es el inconsciente. Y encuentra un método para investigarlo: la asociación libre.

El inconsciente es un reservorio de energía psíquica creado a partir de contenidos mentales absolutamente desconocidos por nosotros (no sabe-

mos nada de ellos). Los contenidos están formados por representaciones de objetos del mundo real cargados de energía. Energía que pulsa emociones ciegas en busca de placer, pero que necesitan de un objeto (real o no) sobre el cual descargar las pulsiones energéticas a cambio de satisfacción placentera. El objeto podría ser la representación primaria que dio origen a la carga energética (afectiva), pero se ha hecho repulsivo para nosotros (no soportamos mirarlo) llevándonos a sustituir esa representación por otra que es aceptable y a la vez satisface esa pulsión emocional (ciega) que nos tensiona y desequilibra, para retornarnos a un estado de distensión y equilibrio. La representación sustituta actúa como “camuflaje” del contenido original, reprimido (rechazado) por nuestro sistema consciente.

## SISTEMA CONSCIENTE

El sistema consciente se compone de dos subsistemas: conciencia y pre-consciente. La conciencia nos permite reconocer lo que está fuera y dentro de nosotros. Identificamos el mundo y a nosotros mediante contenidos mentales conscientes: representaciones de los objetos del mundo real y de nosotros. Representaciones, no los objetos en sí.

La conciencia tiene sentido del tiempo: reconoce el pasado, presente y futuro. Su ley es el principio de realidad; es decir, construye una representación de nosotros y nuestras circunstancias que nos asegura supervivencia. Es fugaz en el sentido de que su contenido cambia permanentemente, en cada instante, y está en estrecha relación con el pre-consciente.

El pre-consciente es el contenido de memoria que no es consciente en este instante, pero puede serlo en cualquier momento a solicitud de la conciencia. Por ejemplo: ¿Quién es el autor de la teoría de la relatividad? Es la solicitud de la conciencia. El pre-consciente aporta la respuesta.

El inconsciente, a diferencia de la conciencia, no tiene sentido del tiempo; es todo a la vez y pulsa permanentemente con distintas emociones que, ciegas para la conciencia, presionan nuestra conducta. Su ley es el principio de placer: satisfacer pulsiones.

Los sistemas consciente e inconsciente no ocupan ningún lugar físico, aunque Freud llamó Primera Tópica (Topos: lugar) a esta división fundamental del ser humano.

## CÍRCULO Y NUDO

Decimos que “círculo y nudo” es el concepto que identifica a un grupo: círculo porque no hay jerarquías, nudo porque la cohesión se afirma en los nudos emocionales o vínculos afectivos. Por ejemplo: si voy al cine y veo una película rodeado de otras personas con quienes comparto la sala (no fuimos juntos, sino que coincidimos allí por circunstancias independientes); ¿qué digo cuando salgo?, ¿“qué linda película vimos” o “qué linda película vi”? Lo común es decir “qué linda película vi” porque no fuimos grupo, sino un aglomerado de personas compartiendo una sala de cine. ¿Y por qué no fuimos grupo? Porque no hubo ninguna interacción que nos anude en una malla emocional.

En este punto podemos arribar a una clave que nos permita distinguir cuándo se ha constituido el grupo: podemos afirmar que el grupo se ha conformado como tal cuando en nuestro discurso, en nuestras descripciones, o en nuestros debates, conjugamos los verbos en primera persona plural; es decir, cuando hablamos de “nosotros” y no de “yo” y “ellos” o “ella” y “yo” o “él” y “yo”. Cuando naturalmente surge en el discurso “nosotros”, el círculo ha anudado emociones y fraguado en grupo.

## NUDOS QUE SE DESATAN

Los nudos emocionales son muy fáciles de desatar. Por ejemplo, cuando cargo a una persona con energía negativa; es decir, energía que produce pulsiones destructivas<sup>4</sup> y en consecuencia tiendo a disolver vínculos o desatar nudos con esa persona. Un grupo que cae en esta carga emocional negativa, va aflojando nudos y termina disolviéndose. Salvo que tome en cuenta la situación para cambiar el destino. Es común que todos los grupos pasen por este tipo de circunstancias que se conocen como “tormentas” y es cuando deben detenerse en lo humano; es decir: “tomar el toro por las astas” haciendo de la situación emocional del grupo el centro y objeto de cualquier reunión antes de continuar. Los conflictos pueden solucionarse en la medida que no los evitemos o desconozcamos, sino que los tratemos abiertamente entre todos. Eso sí: no se trata de “tirar alco-

---

<sup>4</sup> En lenguaje psicoanalítico las pulsiones pueden ser de vida o de muerte: las primeras nos mueven a la unión con otros, al amor, a la solidaridad, a hacer bien a otros; las segundas nos mueven a dividir, perjudicar, destruir...

hol sobre heridas abiertas”, sino de detenernos en el mundo emocional de cada uno o de quien está en conflicto con el grupo. Detenernos en el mundo emocional del otro quiere decir escucharlo atentamente: es ella o él quien puede contarme las vivencias de su mundo interno, sus dolores, sus alegrías..., yo no sé nada sobre ese mundo (tal vez ni siquiera sobre el mío). Por lo tanto, es importante, para trabajar en grupo, escuchar sin inferir nada de lo que hay dentro del otro. Cuando infiero tratando de acortar camino, caigo en prejuicios. Creo conocer lo que sucede en el mundo interior de otro proyectando mi mundo o dejándome arrastrar por convencionalismos sobre género, etnia, grupo social, vestimenta... Y en consecuencia, los lazos emocionales se aflojan más y el grupo camina a la disolución. Por otro lado, cuando los grupos van superando tormentas, fortalecen sus vínculos y se hace más difícil escorarlos.

## TEJIDO AFECTIVO

La cohesión grupal es el resultado de los vínculos afectivos (emocionales) entre los miembros del grupo. Vemos con esto que la racionalidad, la formación, las habilidades..., tienen poco que ver con la cohesión grupal, si bien son importantes en el desempeño operativo del grupo; es decir, en el resultado concreto del grupo. Un ejemplo: cuando los equipos profesionales de fútbol devienen en los llamados “problemas de vestuario”, es decir, problemas afectivos entre los jugadores. El resultado competitivo empeora aunque las habilidades, los saberes, los puestos dentro de la competencia y las personas que los ocupan sigan siendo los mismos. El equipo empeora porque los vínculos afectivos se han debilitado y la cohesión grupal se ve amenazada.

Un grupo lleva tiempo en constituirse como tal. ¿Cuánto tiempo? Es muy variable y no podemos dar ninguna estimación; pueden ser días, semanas, meses, o años, dependiendo de las personas que lo forman, del propósito, y de las circunstancias concretas donde el grupo desarrolla su proceso.





# El drama de las materias humanísticas en medio de las diversas carreras

Gabriel J. Zanotti<sup>1</sup>

La presencia de materias humanísticas en diversas carreras, tradicionales o no, parece ser un problema sin solución. Los alumnos no tienen interés en esas materias y todo depende del arte de magia del profesor. Hay muy buenos magos, por cierto, pero un sistema basado en la magia no funciona<sup>2</sup>.

El problema no tiene solución porque está mal planteado. El tema no es cómo relacionar técnicas, ciencias y humanidades. El problema es la separación entre ciencias y filosofía a partir de fines del siglo XIX, uno de los efectos más perjudiciales del positivismo<sup>3</sup>.

La filosofía siempre había sido, de algún modo, la ciencia, esto es la *episteme*, conocimiento riguroso (lo cual no quiere decir infalible, sólo metódico o siempre verdadero) a diferencia de la *doxa*, la opinión en tanto una falta de orden en el conocimiento. Parte de esa *episteme* era la filosofía de la naturaleza, una de las tres partes de la ciencia especulativa según Aristóteles, que llega así incluso hasta Newton, cuyo gran libro lleva como título, no de casualidad, *Fundamentos matemáticos de la filosofía natural*<sup>4</sup>.

---

<sup>1</sup> Doctor en Filosofía por la Universidad Católica Argentina. Profesor de tiempo completo de la Universidad Cema. Director académico del Instituto Acton.

<sup>2</sup> Lo hemos planteado en <https://gzanotti.blogspot.com/2017/02/the-john-keatings-problem-o-el-problema.html>

<sup>3</sup> Ver al respecto las críticas de Popper, K. (1986): *Teoría cuántica y el cisma en Física*, Tecnos, 1986, Epílogo.

<sup>4</sup> *Mathematical Principles of Natural Philosophy*, re-impreso en *The Great Books*, University of Chicago Press, 1952.

La defensa de la ciencia como filosofía no fue en el siglo XX tarea exclusiva de lo que ahora se llaman filósofos. Grandes pensadores, de lo que ahora se consideran ciencias independientes de la filosofía, como la Física y la Matemática, fueron los encargados, en el siglo XX, de explicar a la ciencia como una evolución de teorías y paradigmas filosóficos. Popper, Kuhn, Lakatos y Feyerabend se dedicaron a explicarlo, pero su obra comenzó a ser conocida como una interesante extravagancia, llamado el giro histórico de la filosofía de la ciencia, en contraposición a una filosofía de la ciencia concentrada en explicar la inducción y el testeo empírico.

La Metafísica, por otro lado, quedó como lo ultra contrapuesto a la Física. Nunca lo había sido, claro. La Metafísica fue hasta el Kant precrítico una importante parte de la episteme, esto es la ciencia, llamada por Aristóteles filosofía primera. Pero Kant lee a Hume y se convence de que la Metafísica no puede lograr las demostraciones racionales de las “ideas de la razón pura” y queda por ende contrapuesta a una Física que por primera vez afirma tener el monopolio de la demostración racional. Física y Metafísica quedan contrapuestas y comienza la idea de una Física autónoma de la Filosofía, a pesar de que el sistema de Kant era mucho más metafísico de lo que habitualmente se piensa, por su sistema moral<sup>5</sup>.

La razón queda en el siglo XIX dividida en dos: Hegel por un lado, la ciencia empírica por el otro. Los primeros existencialistas, Unamuno y Kierkegaard, reclaman la importancia del sentido de la vida para la existencia humana pero le dejan la razón a la ciencia y al idealismo absoluto de Hegel. Diversos neoaristotelismos intentan reconstruir a un pensamiento más integral (Brentano, Bolzano, neotomismo) intentando dialogar con esa ciencia autónoma, pero parece que la nueva criatura tenía sus propios berrinches. Heidegger acusa a toda la razón humana de ser un olvido del ser, pero no es sólo la ciencia la principal desmemoriada, sino toda la metafísica occidental. Se salvaría sólo la mística renana, Holderlin, los poetas presocráticos y el pensamiento oriental.

En medio de todo ese caos, la ciencia experimental, la del famoso testeo empírico, sin contacto con ese caos, aparece triunfante. Y en medio de todo ello, la universidad pierde su misión. La universidad, el lugar del pensamiento integral<sup>6</sup>, el lugar de los fundamentos, el lugar de la teoría, de las cuestiones disputadas, el lugar donde Física, Matemática y Metafísica eran una

---

<sup>5</sup> Ver al respecto Leocata, F. (2013): *La vertiente bifurcada*, UCA, 2013.

<sup>6</sup> Gilsón, E. (1976): *La filosofía en la Edad Media*, Madrid, Gredos.

sola cosa, pierde su sentido. Porque la universidad era el lugar de la teoría<sup>7</sup>. Esto es, el lugar que se toma su tiempo, que crea, que discute libremente, el lugar donde las teorías nacen, crecen, se reproducen y no mueren. Su contraposición era la *praxis*, esto es, las escuelas de artes u oficios. Copérnico fue universitario, Leonardo no. Puede ser que este último fuera más genial, pero la seguidilla Galileo-Kepler-Newton nace de Copérnico, no de Leonardo. Todos teóricos. Ninguno de ellos, gracias a Dios, era el genio de la praxis.

Husserl intenta rescatar la teoría<sup>8</sup>. Pero parece que fue tarde.

La universidad se va convirtiendo en carreras prácticas. Derecho, Medicina, Ingeniería, que desde siempre eran las excepciones, se convierten en la regla. La cuestión es un entrenamiento en la parte más práctica del paradigma para poder ejercer un oficio. Ya no hay creación y debate de teoría, sino repetición de la parte práctica del paradigma. *Los alumnos aprenden fórmulas exitosas para poder solucionar problemas, en un aprendizaje memorístico, repetitivo, sin diálogo, sin contacto con la Historia y menos aún con la Filosofía, ese lugar eminente de la teoría que ahora aparece como un florero bonito*. Muy bonito el florero pero adorno al fin. No te quejes, adorno: todavía te limpiamos de vez en cuando, no te quejes. Agradecé que aún queda demanda para conocer tu inútil Historia.

Así las cosas, desgajadas las ciencias de la Filosofía, todas las carreras universitarias se convierten en *tecnicaturas, en escuelas de artes y oficios* con métodos inductivos. Los que se reciben son técnicos. Los pocos que siguen “enseñando” con felicidad en ese sistema constituyen la parte dura del paradigma. Son la nueva casta sacerdotal, el oráculo, los custodios de los misterios que serían *facts* y no admiten discusión.

En medio de todo ello, se colocan “materias humanísticas”. No, ya es tarde, todo mal planteado. El positivismo es ya un sistema cultural donde el imperio de la praxis ya ha anulado todo pensamiento teórico. Querer colocarlo de vuelta en medio de ese ambiente adverso ya no funciona. De vez en cuando, algunos profesores de humanidades logran hacer ver al alumno la riqueza infinita del origen que se había perdido. Les hacen tocar a Dios cuando ya tienen que salir al mundo del no tiempo en absoluto, de la no contemplación en absoluto. Es una tortura para ambos. Estás en el desierto, te muestro el agua, pero ya te tienes que ir a beber arena y vender arena.

---

<sup>7</sup> Kuhn, T. S. (1996): *La tensión esencial*, Méjico, Fondo de Cultura.

<sup>8</sup> En (1970): *The Crisis of European Sciences*, Northwestern University Press.

No, buen ingeniero, no pongas Filosofía en medio de la Física y la Matemática que se enseña hoy. Simplemente, enseña *verdaderamente* Física y Matemática, esto es, enséñalas con su historia, con sus fundamentos, con sus debates, y entonces verás cómo estás enseñando Filosofía. ¿Que no tendrás profesores? Puede ser. ¿Que no tendrás alumnos? Puede ser. ¿Que no tendrás mercado? Puede ser. Pero al menos ten conciencia de lo que estás haciendo, si lo quieres seguir haciendo. No, científico social, no intentes enseñar ciencias sociales como si fueran Física (que tampoco es Física<sup>9</sup>) y luego le pones una filosofía por el medio. Enseña las ciencias sociales como lo que son, esto es, estudios de órdenes espontáneos, y sus fundamentos, Adam Smith y los escolásticos del siglo XVI, y verás que no necesitas la Filosofía por encima, porque ya está por adentro. No, comunicólogo de buena voluntad, la comunicación no son “estrategias comunicativas” (que es una contradicción); la comunicación es Gadamer, Wittgentein, Habermas, esto es, Filosofía. Y así sucesivamente. No, religioso de buena voluntad, no hagas de vuelta carreras como las que ya hay “pero” con filosofía, teología y etc. por el medio. Vuelve a un lugar que no te debería ser extraño, a la Edad Media, vuelve a la teoría, a las cuestiones disputadas, al *trivium* y al *quadrivium* y desde allí revoluciona todo. ¿Que no puedes? Puede ser. ¿Que no te dejan? Puede ser. Pero, ¿no es eso ser cristiano? ¿Cuándo ha sido cómodo serlo?<sup>10</sup>

¿Está todo mal planteado? ¿Hemos hecho todo mal?

Sí.

Hemos separado las ciencias de la Filosofía y a partir de allí, todo mal.

No es cuestión de materias humanísticas en medio del desierto. Es una concepción global de la cultura y de la universidad que se ha perdido.

¿Se puede volver al principio? Sí. ¿Es casi imposible? Sí. ¿Es totalmente necesario? También.



---

<sup>9</sup> “Sir Karl Popper has taught me that natural scientists did not really do what most of them not only told us that they did but also urged the representatives of other disciplines to imitate” (Hayek, 1966, Prefacio a sus famosos *Studies*).

<sup>10</sup> Y a los médicos, ingenieros y abogados mejor no les digo nada...





Ricardo Gómez  
Tecnología y Sociedad.  
Una filosofía política  
Buenos Aires, Ediciones Circus, 2021, 202 pp.

Matías Giri<sup>1</sup>

En *Tecnología y Sociedad. Una filosofía política*, el doctor Ricardo Gómez realiza una profunda reflexión sobre el rol que cumple la tecnología en la sociedad y cuáles son los recaudos a tener en cuenta y las acciones que debemos realizar para que la interacción entre ambas devenga en resultados positivos. Con el fin de llevar adelante esta tarea, el autor comienza con una distinción conceptual entre la ciencia pura, la aplicada y la tecnología, para luego iniciar un recorrido exhaustivo sobre las que considera las principales corrientes actuales en la filosofía de la tecnología: el aristotelismo, el pesimismo tecnológico, el optimismo tecnológico y el marxismo. La crítica resulta especialmente detallada cuando aborda a los determinismos tecnológicos extremos, tanto del lado tecnooptimista como el tecno pesimista. Luego, nos brinda un panorama sobre las visiones sobre la tecnología en América Latina, advirtiendo las peculiaridades e intereses detrás de cada postura. Finalmente, Gómez deja planteada su postura personal respecto a la importancia de moldear la cultura de manera tal que la tecnología tenga el propósito primordial de mejorar la calidad de vida del común de la población y no primen los intereses de los más poderosos.

En la introducción del libro, Ricardo Gómez se encarga de negar rotundamente que la ciencia sea un instrumento neutral. Resulta fundamental a lo largo de las páginas partir

---

<sup>1</sup> Profesor de Historia (Universidad de Buenos Aires). Doctorando en Epistemología e Historia de la Ciencia, (Universidad Nacional de Tres de Febrero). Becario doctoral (Agencia I+D+i) en el Centro de Estudios en Filosofía e Historia de la Ciencia de la Universidad Nacional de Quilmes. [matiasgiri@outlook.com](mailto:matiasgiri@outlook.com)

desde una posición que niegue tal concepción, la cual el autor define como una visión fundamental de la filosofía política libertaria, y a la cual se dedicó a atacar extensamente en varias de sus obras, especialmente en *La dimensión valorativa de las ciencias* (2014). Esta postura ideológica implicaría que los científicos no deben tener en cuenta las consecuencias de sus acciones y que la sociedad es externa y está separada tajantemente de la ciencia. Sin embargo, este ideal de ciencia valorativamente neutro que no asume valores ético-políticos (al menos no en el contexto de justificación de hipótesis), no resiste análisis luego de la caída de la dicotomía hecho-valor por parte de Hilary Putnam, y su sostenimiento hoy en día responde sólo a la ideología libertaria subyacente. A esta filosofía, el autor de este texto enfrenta citando a Enrique Dussel y dejando clara su postura (pp. 19 y 20):

[...] nuestra propuesta de una filosofía política de las ciencias es coherente con una filosofía política que sostiene que “la política, siendo la voluntad de vivir consensual y factiblemente, debe intentar por todos sus medios permitir que todos sus miembros vivan bien y mejoren la calidad de vida”. Esto exige cambios que hagan posible “la reproducción de la vida en plenitud” de los seres humanos, evitando así la exclusión de grandes mayorías.

Como ya mencionamos, el primer capítulo comienza diferenciando la ciencia pura, la ciencia aplicada y la tecnología. A partir de las ideas de James Feibleman, Gómez establece que la ciencia pura es un método de investigación de la naturaleza que tiene como único fin la necesidad de conocimiento. La ciencia aplicada, por su parte, sí tiene algún propósito humano práctico. La tecnología sería un paso más en ese sentido mediante la mejora de los instrumentos. Ciencia y tecnología se diferencian respecto a sus métodos, objetivos y patrones de cambio. La tecnología no posee un método estricto y adecuado, ya que su objetivo es más la eficiencia que el conocimiento de la verdad y como consecuencia los patrones de cambios están ligados a esta eficiencia.

Posteriormente a dejar en claro su propuesta de delimitación epistemológica, Gómez realiza una profunda reseña de las principales corrientes de la filosofía sobre este tema y esboza una opinión personal sobre cada una. Al aristotelismo se le critica por ser demasiado simple e ingenuo para la sociedad actual, la cual es profundamente dinámica e inestable. Según Gómez, es inconveniente y peligroso afirmar que la tecnología y sus artefactos no son buenos o malos en sí mismos, sino que lo son de acuerdo a las formas en que se utilizan. Del pesimismo tecnológico se rechaza el determinismo hacia los efectos negativos del avance tecnológico, ya que podría haber una salida a esto alterando el contexto que favorece su proliferación. Tales cambios

podrían ser estructurales y políticos, y requieren de compromisos ciudadanos activos. Del optimismo tecnológico también se critica su determinismo, en el cual se desprecia a los valores externos en la evaluación tecnológica y se reduce la razón humana a la racionalidad técnica instrumental.

Gómez aprovecha su periplo también para realizar un extenso paneo sobre autores clásicos de la filosofía de la tecnología, tal como Martin Heidegger, Lewis Mumford y los filósofos de la Escuela de Frankfurt Theodor Adorno, Max Horkheimer, Herbert Marcuse y Jürgen Habermas, de los cuales se indica que todas sus soluciones para abrir nuevas esperanzas para el futuro resultaron insatisfactorias debido a su baja probabilidad de ser aplicadas con éxito o porque fueron muy vagas y esquemáticamente avanzadas. No por ello debe desestimarse su aporte como precursores a un área de profunda importancia para nuestra sociedad contemporánea.

Sin embargo, el autor parece hallarse cómodo entre pensadores contemporáneos de la filosofía de la tecnología, tal como el politólogo estadounidense Langdon Winner y el discípulo canadiense de Marcuse, Andrew Feenberg, quienes criticaron agudamente posiciones vigentes como el posmodernismo y el constructivismo social. En definitiva, Gómez se alía a quienes atacan de manera descarnada a toda forma de determinismo tecnológico y enfatizan el carácter fuertemente cargado de valores ideológicos de la evaluación tecnológica. Como corolario de estas reflexiones Gómez resalta la necesidad de una nueva “ecosofía”, en la cual se discuta el impacto ecológico de la tecnología, teniendo en cuenta a cada sector social existente en el mundo. Los principios éticos deben primar en el diseño de las tecnologías. De hecho, el primer capítulo del libro cierra afirmando que la pregunta que debe hacer una filosofía que mire hacia el futuro es: “¿Qué tipo de vida y mundo quiere la gente para el futuro?” (p. 70). Esta pregunta funciona como columna vertebral de la obra.

*Tecnología y Sociedad* constituye un llamado amplio a una reflexión urgente sobre el tecnocientificismo en general. Esta postura indica que la tecnociencia es un gran sistema donde no intervienen los ingredientes ideológicos subjetivos y es independiente de factores “externos”. Esta visión es ideológicamente funcional al capitalismo liberal, aunque se enmascare como apolítica<sup>2</sup>. Frente a esto, Ricardo Gómez propone no

---

<sup>2</sup> La ideología del capitalismo (neo)liberal y sus presupuestos epistemológicos resulta un oponente constante en la obra de Gómez, por ejemplo en sus obras recientes *Neoliberalismo, fin de la historia y después* (2014) y *El fin de la ciencia, la historia y la modernidad* (2020).

deshumanizar la tecnociencia transformándola en una especie de teología. En tal sentido la propuesta afirma que se debe tomar a la tecnociencia como un medio y no un fin, lo que implica evitar su reducción en una búsqueda obsesiva por lograr cada vez mayor eficiencia. Siempre es necesario sostener y aplicar una amplia multidimensionalidad de enfoques, mantener la flexibilidad en todo momento, evitar ver todo cambio tecnocientífico como progreso (especialmente si no beneficia a los más pobres) y, por último, abolir el determinismo evitando el *dictum* de que en el mundo tecnocientífico todo proceso es inherentemente irreversible.

Gómez desmitifica completamente a lo largo de su trabajo que el progreso tecnológico sea autónomo y proceda de acuerdo a su propia dinámica. Según el autor no estamos condenados a un desenlace fatal ni a una tecnocracia irreversible. El avance tecnológico resulta entonces una actividad social, donde en su desarrollo influyen las condiciones económicas, políticas y sociales, así como también las organizaciones estatales y privadas. Sin embargo, después de las dos Guerras Mundiales, resultó natural que las visiones pesimistas florezcan. No todos los pesimismoes son igualmente fatalistas, aunque sí coinciden en la negación tajante de la versión progresista que sostiene al crecimiento tecnológico ilimitado como un mejoramiento de calidad de vida para todos.

Los argumentos antedichos le permiten a Gómez afirmar, coincidiendo con Winner, que el estado actual de las cosas no es necesario y es reversible, pues la tecnología es un fenómeno político que puede ser manejado y restringido políticamente. No es cuestión de retroceder en el tiempo, sino de reconstruir las bases político-económicas para desarrollarla con diferentes fines. Para esto, es necesario una nueva teoría de la racionalidad en la cual los valores humanos sean incorporables en la estructura misma de lo técnico. En dicha teoría de la racionalidad, deberían integrarse elementos técnicos, ambientales, económicos, sociales, políticos y culturales (en sentido amplio). Para que tal proyecto se lleve a cabo, se requerirían profundas modificaciones institucionales donde además de la voz de los expertos también sean decisivos los ciudadanos de a pie en un continuo intercambio de ideas, propuestas y soluciones (en una notable coincidencia con la postura democratizante de Feenberg). El fin último debería ser, en definitiva, el bienestar cívico.

Con el incremento del poder y la ubicuidad de la tecnología, resulta entonces menester la construcción de una nueva ética. En esta tarea, surgen cuestiones acuciantes a reflexionar en nuestro contexto actual, tal como la posibilidad de la inmortalidad clínica y el incremento del poder

de control sobre la conducta. No obstante, otra cuestión a abordar desde la nueva ética con aún mayor urgencia es la del medio ambiente, en la cual nos enfrentamos frente a un falso dilema en tecnología: el de “ecología vs. prosperidad”, puesto que muchos sostienen que toda medida para mejorar el impacto ecológico genera un costo en inflación, aumento de impuestos y desempleo.

Con respecto a este punto, los “acuerdos” supuestamente globales no son, para Gómez, más que un mero disfraz de lucha de intereses y de imposición de los países capitalistas más poderosos para que se acepte la defensa de sus intereses. Frente a esto, el autor del libro enfatiza las profundas diferencias entre Norte y Sur acerca de cómo se perciben los problemas ecológicos. Al afrontar este tema, parece ser imposible escaparse de la lógica economicista de la ganancia, y cuanto más hegemónico es el imperialismo, más difícil resulta salir de su modo restringido de razonamiento dicotómico. Por lo tanto, para salir de dicho pensamiento impuesto, es importantísimo que la construcción de la nueva ética sea desde el Sur, rechazando el proceso de globalización neoliberal cuyo único criterio es la competición eficiente en los mercados globales. Sin esta ética crítica, será imposible frenar la expansión de los desastres ya existentes. La nueva ética deberá contener altruismo, misericordia y fraternidad, y a la vez poseer el coraje para enfrentarse a la libertad de interferencia, la neutralidad valorativa y la racionalidad instrumental de medios a fines que tiene como único propósito la eficiencia económica. Discutir estas cuestiones, para Gómez, tiene que ser la prioridad central de la filosofía de la tecnología. Antes de pensar en cuestiones que aquejan a tecnooptimistas y tecnopesimistas como la inmortalidad, la propuesta de *Tecnología y Sociedad* es avocarse a solucionar los temas que aquejan al Sur global desde hace siglos, tal como lo es la gran desigualdad entre Centro y Periferia.

En este sentido, hay que pensar la filosofía de la tecnología desde América Latina. Según Ricardo Gómez, la filosofía de la liberación presenta un enfoque sólido sobre estas cuestiones, por lo que se propone tomarlo como base. Aquí se plantea el punto de vista de sectores oprimidos como los campesinos, los obreros de esta parte de América y las mujeres en una sociedad profundamente chovinista. El progreso tecnológico correctamente entendido y hábilmente utilizado podría ser funcional para lograr la liberación de los oprimidos y la construcción de la justicia social, según esta ideología.

Si bien las visiones optimistas de la tecnología son concepciones ideológicas que suelen legitimar la dependencia de los países subdesarrollados

con los intereses extranjeros, el pesimismo también juega en contra de los sectores más postergados en estas tierras. Según Gómez ambos determinismos han sido muy utilizados para salvaguardar el statu quo, preservando las reglas económicas y sociales de una sociedad construida sobre los intereses de los grandes terratenientes. De hecho, también los sectores más poderosos en ocasiones creen que la tecnología es útil para conservar la situación que los beneficia. Gómez concluye que la elección que debemos tomar entonces no es entre pesimistas u optimistas, sino aquella que promueva los cambios estructurales en la sociedad latinoamericana para que la tecnología contribuya a la superación de sus problemas y no se utilice como un legitimador de opresión de los sectores más poderosos.

La dependencia económica, política y cultural de Latinoamérica trae aparejada la dependencia tecnológica. Salvo la Cuba de Fidel Castro, ninguna nación ha logrado utilizar una filosofía marxista de la tecnología. En Argentina, el radicalismo y el peronismo (quienes mayor tiempo han gobernado en democracia), adhieren mayormente a concepciones aristotélico-tomistas y marxistas. Uno de los pensadores argentinos más importantes en este sentido fue Jorge Sábato. Sin embargo, si bien Gómez festeja que su filosofía de la tecnología está pensada para la realidad argentina, critica que le falta denunciar y superar las relaciones de dependencia tecnológica de América Latina y visualizar con claridad las relaciones entre las tesis tecnofilosóficas y los objetivos políticos reales: muchas veces tales objetivos no están claramente definidos y quedan por ende invisibilizados.

Al momento de destacar los componentes sistémicos que involucra la utilización de la tecnología, el autor resalta los siguientes: un objetivo o propósito, los límites sociales (especialmente constituidos por las leyes de la ciencia), las disponibilidades, la acción para alcanzar el objetivo y los instrumentos utilizados. Las tecnologías proveen de estructura a la vida humana. Entonces, debemos preguntarnos: ¿qué tipo de mundo estamos haciendo? Si hablamos de una sociedad democrática debemos exigir el mantenimiento de un conjunto de condiciones sociales como el entorno operativo del sistema técnico. La ética neoliberal implicaría que si la acumulación de capital, que supone la implementación tecnológica como soporte estructural, entra en crisis, debe abandonarse la democracia y lo que fuera para continuar preservando la operatividad del mercado. Ricardo Gómez, para evitar que esta ética (donde la democracia no es el valor supremo) nos impere, nos llama a que participemos en todos los frentes de la realidad social. De esta manera, afirma que podremos ponerle fin a este proceso contemporáneo de despolitización y deshumanización legitimados porque la tecnología, y por ende, el operar de la razón, lo están conduciendo.

Llegando hacia el final del libro se afirma que resulta fundamental construir una filosofía de la tecnología socialmente responsable, que sea funcional al logro del bien social. Para esto, se deben tener en cuenta las consecuencias sociales de las prácticas científicas y tecnológicas y se deben considerar los presupuestos y valores sociales involucrados en ellas. El valor del uso responsable de la tecnología es un valor político. Lo que es bueno para la ciencia no es necesariamente bueno para la sociedad como un todo. Por lo tanto, Gómez busca una filosofía política de las tecnociencias, en la cual se tomen decisiones de acuerdo a valores epistémicos como la verdad, simplicidad, etc.; pero también de acuerdo a valores ético-políticos, como por ejemplo el florecimiento humano. No se niega que la tecnociencia sea una herramienta humana exitosa, pero tampoco se puede reemplazar la política por tecnócratas y expertos y reducir toda ciencia social a metodologías meramente analítico-cuantitativas. No obstante, tampoco se puede reducir la política a una mera manipulación tecnocrática de la sociedad y a la ingeniería política. Cuando estas cosas sucedieron en nuestra historia reciente los resultados fueron nefastos, como cuando en algunos países latinoamericanos las políticas públicas quedaron en manos de “buenos administradores” que obraron aumentando las desigualdades y sostenidos por aparatos estatales profundamente represivos.

Con vistas al futuro, *Tecnología y Sociedad* concluye que es necesaria una nueva ecosofía, la cual tiene a la filosofía política como parte de ella y a la ética en su centro. Ésta rechaza cuatro supuestos éticos de la ética tradicional:

- a) la técnica y los artefactos son valorativamente neutros;
- b) la ética es básicamente antropocéntrica y se ocupa exclusivamente de las relaciones humanas;
- c) la naturaleza humana es una e incambiable, aun la técnica es incapaz de modificarla y
- d) la ética solo se ocupa de las circunstancias espaciales y temporales inmediatas.

En cambio, la ecosofía que propone Gómez tiene como principios normas básicas:

- a) el rechazo de la imagen dicotómica humanos/entorno en favor de una imagen relacional totalizadora;

- b) propone el igualitarismo biosférico;
- c) defiende la biodiversidad y simbiosis;
- d) es anti-clasista y aboga por el fin de las tensiones existentes entre naciones desarrolladas y subdesarrolladas;
- e) aboga por la eliminación de la contaminación como destrucción de los recursos;
- f) rechaza el dilema “crecer o morir” como dinámica del desarrollo económico;
- g) estatuye la subordinación de las economías complejas a criterios ético-ecológicos y
- h) enfatiza la autonomía local y la descentralización.

Sin una filosofía que tenga estas características, Ricardo Gómez afirma que será imposible la construcción de una “sociedad más justa y humana”.

En síntesis, *Tecnología y Sociedad* no es un mero relato de cómo la tecnología transforma la sociedad, sino que llama a la acción, en consonancia con la onceava tesis de Marx a Feuerbach. Así como se pretende evitar una tecnocracia subsumida en valores neoliberales, tampoco se aboga por demonizar toda actividad tecnológica. El legado que Ricardo Gómez nos deja es que debemos construir una filosofía política de acuerdo a nuestros intereses como nación en vías de desarrollo. A partir de esta filosofía, podremos guiar el proceso tecnológico hacia el florecimiento de nuestro pueblo, dejando de lado la primacía de los más poderosos del mundo actual.







# Normas de presentación de trabajos

## GENERALIDADES

Los artículos deberán tener una extensión comprendida entre las 5000 y las 10.000 palabras.

Se presentarán escritos en formato Word, hoja tamaño A4, márgenes de 3 cm, letra Arial Narrow tamaño 12. Los títulos y subtítulos se escribirán con el mismo tipo de letra en negrita y deberán estar numerados. Se dejará un espacio entre títulos y entre párrafos. Los párrafos de citas textuales se escribirán con sangría, en tamaño 11 y sin comillas.

Deberá disponer de dos resúmenes de entre 100 y 150 palabras cada uno, uno en castellano y otro en inglés.

Deberá contar con hasta 5 palabras clave, escritas en castellano e inglés.

Los cuadros, gráficos y mapas se incluirán en hojas separadas del texto, numerados y titulados. Los gráficos y mapas se presentarán confeccionados para su reproducción directa.

Toda aclaración con respecto al trabajo se consignará en la primera página, en nota al pie, mediante un asterisco remitido desde el título del trabajo.

Los datos personales del o los autores, pertenencia institucional, áreas de trabajo, domicilio para correspondencia y correo electrónico se consignarán al final del trabajo. Se solicita también un breve CV del o los autores que no exceda las 150 palabras.

Las citas al pie de página se enumerarán correlativamente.

Las obras citadas se listarán al final y se hará referencia a ellas en los lugares apropiados del texto principal de acuerdo al Sistema Harvard (apellido del autor, año de la edición

del libro o del artículo) y el número de página cuando fuese necesario. Por ejemplo: (Winner, 1986: 45).

De tratarse de una colaboración de apuntes de cátedra, notas de actualidad o reseñas de libros, sólo se debe enviar el cuerpo del texto, sin resumen ni palabras clave. En el caso de reseñas, se debe aclarar expresamente el título del libro, autor, año de edición y editorial a la que se hace referencia. En cualquiera de estos casos, la extensión deberá estar comprendida entre las 1000 y las 3000 palabras.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Se traducirá y castellanizará todo lo que no sea el nombre del autor y el título de la obra (London = Londres, Paris = París, New York = Nueva York, and = y).

Los datos se ordenarán de acuerdo con el Sistema Harvard:

### **Libros:**

Autor –Apellido, Inicial– (fecha): *título* (en cursivas) (si está en idioma extranjero solo se escribirá en mayúscula la primera inicial del título, como en castellano), lugar, editorial. Si hubiera más de un autor, los siguientes se anotan: Inicial, Apellido.

*Ejemplos:*

Feenberg, A. (1999): *Questioning technology*, Londres y Nueva York, Routledge.  
Bijker, W.; T. Pinch y T. Hughes (eds.) (1987): *The social construction of technological systems: New directions in the sociology and history of technology*, Cambridge y Londres, The MIT Press.

### **Artículos de revistas o de publicaciones periódicas:**

Autor –Apellido, Inicial– (fecha): título (entre comillas) (si está en idioma extranjero sólo se escribirá en mayúscula la primera inicial del título, como en castellano), *nombre de la revista o publicación* (en cursivas), volumen, (Nº), p. (o pp.). Si hubiera más de un autor, los siguientes se anotan Inicial, Apellido.

*Ejemplos:*

Reising, A. M. (2009): “Tradiciones de evidencia en la investigación a escala nanométrica”, *REDES*, 15, (29), pp. 49-67.  
Miralles, M. y G. Giuliano (2008): “Biónica: eficacia vs. eficiencia en la tecnología natural y artificial”, *Scientiae Studia*, 6, (3), pp. 359-369.

### Volúmenes colectivos:

Autor –Apellido, Inicial– (fecha): título (entre comillas), en Autor –Apellido, Inicial– (comp. o ed.), *título* (en cursivas), lugar, editorial, año, p. (o pp.).

Si hubiera más de un autor, los siguientes se anotan Inicial, Apellido.

#### *Ejemplos:*

White, L. (2004): “Las raíces históricas de nuestra crisis ecológica”, en Mitcham, C. y R. Mackey (comp.), *Filosofía y Tecnología*, Madrid, Encuentro, pp. 357-370.

Law, J. (1987): “Technology and heterogeneous engineers: The case of portuguese expansion”, en Bijker, W.; T. Pinch y T. Hughes (eds.), *The social construction of technological systems: New directions in the sociology and history of technology*, Cambridge y Londres, The MIT Press, pp. 111-134.

En el caso de documentos de Internet, se consignará la dirección de URL y la fecha de la consulta.

#### *Ejemplo:*

Naciones Unidas (2000): “Declaración del milenio”, <<http://www.un.org/spanish/millenniumgoals/ares552.html>>, consultado el 10 de setiembre de 2010.

### COPYRIGHT

Los autores ceden sus derechos a la editorial, en forma no exclusiva, para que incorpore la versión digital de los mismos al Repositorio Institucional de la Universidad Católica Argentina, así como también a otras bases de datos que considere de relevancia académica.

