En la Universidad de Morón se organizaron las **IX Jornadas de Ciencia y Tecnología UM2023**, organizadas por la Secretaría de Ciencia y Tecnología, entre el 29 y el 30 de mayo 2023. El lema de las Jornadas fue "*Realidad Virtual y Tecnologías Adyacentes*". Durante las jornadas se ofrecieron 2 Conferencias, 2 Disertaciones, 3 Exposiciones orales y 6 Mesas Temáticas, presentadas por investigadores internos y externos a la Universidad. En total, se presentaron 34 ponencias, en modalidad presencial y virtual.

Las IX Jornadas de Ciencia y Tecnología UM comenzaron el día lunes 29, con la presentación de la Dra. Gabriela Leiton sobre las actividades de la Secretaría de Ciencia y Tecnología, a continuación, el Secretario de Planeamiento y Políticas en Ciencia, Tecnología e Innovación del MINCyT, Dr. Diego Hurtado de Mendoza, quien expuso sobre el Plan Nacional de C y T 2030 y finalmente el acto de apertura de las jornadas fue cerrado por el Dr. Pablo Navarro, Secretario General de la UM en representación del Sr. Rector, Héctor Norberto Porto Lemma. Luego, nuestros 7 Becarios CONICET-UM expusieron los avances de sus investigaciones y la mañana concluyó con la conferencia inaugural a cardo del Prof. Roberto Giordano Lerena de FASTA, quien disertó sobre “Desarrollo tecnológico y microecosistemas de desarrollo”.

Por la tarde, se realizó la sesión presencial donde expusieron investigadores de la Escuela Superior de Economía y Negocios y de la Escuela Superior de Leyes. Simultáneamente de forma virtual se presentó una mesa con participantes de Argentina y 3 desde México.

El día martes 30, por la mañana, hubo dos sesiones virtuales, en una donde participaron Investigadores de la Escuela Superior de Ingeniería, Informática y Cs. Agroalimentarias y del Sector “UM en Línea”. Se abordaron temas sobre Computación Afectiva y Virtualidad en Educación. En la otra sesión virtual, se presentaron 2 mesas con participantes de México, Guatemala, Costa Rica, Brasil, Perú y Argentina en donde se abordaron temas sobre Virtualidad y Humanidad.

Por la tarde, se presentó la exposición de la Escuela Superior de Cs. de la Salud, luego la de un representante del INVAP, desde Bariloche, y la Conferencia de Cierre, a cargo del Dr. Cristian García Bauzá de la UNICEN, quien disertó sobre “Realidad concreta sobre la realidad virtual”.

Más de 200 personas nos acompañaron durante todas las Jornadas, tanto de manera presencial como virtual, a quienes les agradecemos por participar.

Las ponencias y los resúmenes de los trabajos presentados durante las Jornadas se publican a continuación en la Revista de Investigaciones de la Universidad de Morón (RICUM).

EJES TEMÁTICOS:

Los Ejes Temáticos que se abordaron durante las IX Jornadas, fueron los siguientes:

- Realidad y Virtualidad.Realidad aumentada.
- Tecnología y virtualidad.
- Computación Afectiva.
- Impacto de la virtualidad y las tecnologías adyacentes en la Educación, en la Comunicación, en el Derecho, en la Economía, en la Industria, en la Salud y en las actividades Agropecuarias.
- Virtualidad y Tecnologías: formación y nuevas demandas laborales.
- La Realidad Virtual y el futuro.
- Virtualidad, tecnología e inclusión.
- Virtualidad y género.

Dra. Gabriela Leiton
Secretaria de Ciencia y Tecnología
Dr. Claudio O. Cervino
Coordinador Jornadas de Ciencia y Tecnología

ÍNDICE

Conferencia Inaugural
Tema: *Desarrollo tecnológico y micro ecosistemas de innovación.*
Disertante: Prof. Roberto GIORDANO LERENA (Mar del Plata, FASTA)

Conferencia de Cierre
Tema: *La realidad concreta sobre la realidad virtual*
Disertante: Dr. Cristian García Bauzá (UNICEN, Tandil, Argentina)

Mesa Temática 1: Virtualidad y su efecto sobre aspectos económicos en Argentina
Tema 1: *La virtualidad y el crecimiento de la economía digital: cambios en IVA y Convenio Multilateral.*
Disertante: Cdora. María Laura Ros (UM, Argentina)
Tema 2: *Caso Virtualización BCRA.*
Disertante: Dr. Sergio Nobile (UM, Argentina)

Mesa Temática 2: Impacto de la virtualidad en el Derecho
Tema 1: *IA: amiga o enemiga del litigante.*
Disertante: Matías Alvarez Chaffer (UM, Argentina)
Tema 2: *BUS Federal de Justicia.*
Disertante: Lic. Gustavo Pérez Villar (Suprema Corte de Justicia de la Pcia. de Buenos Aires, Argentina)

Mesa Temática 3: Tecnología, Virtualidad y Problemáticas Socio-Educativas
Coordinadora: Alejandra Torres León
Tema 1: *Pedagogías corporales en tiempos de virtualidad.*
Disertante: Guido Fernández Parmo (UM, Argentina)
Tema 2: *Concepciones y percepciones de la educación virtual de usuarios de periódicos de Tijuana en tiempos de pandemia*.
Disertante: Diana Denisse Merchant Ley (Universidad Autónoma de Baja California, México)
Tema 3: *Educar en y después de la pandemia: el desafío virtual.*
Disertante: Alejandra Torres León (Centro Latinoamericano de Pensamiento Crítico, México)
Tema 4: *Precarización docente y la falsa promesa de las TICs.*
Disertante: Karla Villapudua (Universidad Autónoma de Baja California, México)

Mesa Temática 4: Tecnología, Virtualidad y Agenciamientos Estético-Literarios
Coordinadora: Tatiana Herrera Ávila.
Tema 1: *La predicción en la ciencia ficción. A 39 años de 1984…*
Disertante: Carlos Flores Cortés (Universidad Autónoma de Zacatecas, México)
Tema 2: *Realismo metafísico de la realidad virtual.*
Disertante: Juan Carlos Hernández (Universidad Rafael Landívar, Guatemala)
Tema 3: *¿Sueñan los androides con ovejas eléctricas? de P. K. Dick: reflexiones sobre el transhumanismo como simulacro.*
Disertante: Tatiana Herrera Ávila (Universidad de Costa Rica, Costa Rica)
Tema 4: *Imágenes-infantiles y Sensaciones Sensoriales: una percepción plasmática en el cine latinoamericano.*

Disertante: Marcus Pereira Novaes (Associação de Leitura do Brasil, Brasil)
Tema 5: *Ninguna máquina es (esencialmente) técnica: los engranajes del deseo en Kafka, por una literatura menor.*
Disertante: Juan Manuel Spinelli (CONICET-UM, Argentina)

Mesa Temática 5: Impacto de la Virtualidad y Tecnologías Adyacentes en Educación
Tema 1: *Desafíos y oportunidades para la gestión integral de cursos en la virtualidad.*
Disertante: Ezequiel Adrián Urquiza (UM, Argentina)
Tema 2: *Chat GPT: una oportunidad de repensar las prácticas docentes en la Educación Superior.*
Disertante: Verónica Andrea Dean (UM, Argentina)

Mesa Temática 6: Tecnología, Virtualidad y Nuevos Modos de lo Humano
Coordinador: Sigifredo Esquivel Marín
Tema 1: *La gestión digital de la realidad más allá del neoliberalismo: ¿qué es eso que podemos llamar ciber-liberalismo?*
Disertante: Jesús Ayala-Colqui (Universidad Científica del Sur, Perú)
Tema 2: *Humano/posthumano. Subjetividades e imaginación radical.*
Disertante: Sigifredo Esquivel Marín (Univ. Autónoma de Zacatecas, México)
Tema 3: *La Matrix y el desierto de lo real.*
Disertante: Rigoberto Martínez Escárcega (Centro Latinoamericano de Pensamiento Crítico, México)
Tema 4: *La individualidad virtual: una mirada kierkegaardiana del estado actual de la comunicación intersubjetiva.*
Disertante: Pablo Uriel Rodríguez (CONICET/UNGS-UM-UBA, Argentina)
Tema 5: *Virtualidad y apercepción del cuerpo.*
Disertante: Marcia Spadaro (UNLaM, Argentina)

Disertación A
Tema: *Computación Afectiva. Estado biométrico emocional de personas interactuando en contextos de entornos simulados, reales e interactivos con robots.*
Disertante: Dr. Jorge Ierache (UM, Argentina)

Disertación B
Tema: *Realidad virtual en INVAP*
Disertante: Nicolás Rousselot (INVAP, Argentina)

Exposición Oral A
Tema: *Explotación de procedimientos semánticos para Navegadores de RA.*
Expositor: Ing. Martín Becerra (UNLaM, Argentina)

Exposición Oral B
Tema: *Química computacional en el modelado de sustancias de los agroalimentos.*
Expositor: Dra. Ethel Coscarello (UM, Argentina)

Exposición Oral C
Tema: *Dispositivos de proyección de imágenes estereoscópicas y dinámicas de piezas anatómicas reales y su valor pedagógico.*
Expositor: Dr. Juan Donati (UM)

Becarios CONICET-UM
De La Rosa, Florencia Grisel, Año: 2017 - *Efectos del cambio climático en cianobacterias: el uso de tecnologías adyacentes.*
Lannutti, Lucas, Año: 2018 - *Nuevas tecnologías y avances en la detección de Nosema ceranae, un microsporidio parásito de abejas.*
Povilonis, Ignacio, Año: 2018 - *Estado de avance en la prospección y mejoramiento del ubajay (Hexachlamys edulis) en el litoral argentino.*
Vargas, Gilda Luciana, Año: 2019 - U*so de las TICs en extensión rural y su impacto en las prácticas de evaluación.*
Grana, Nazarena Paola, Año: 2021 - *La inteligencia artificial: una aliada en la gestión integral del riesgo.*
Sosa, Andrea Verónica, Año: 2021 - *Avances en el estudio de la bioprospección y la biología reproductiva de Sambucus australis "sauco".*
Spinelli, Juan Manuel, Año: 2022 - *Máquinas y agenciamientos.*

A continuación, se publican los Resúmenes de las presentaciones del Simposio.

Conferencia Inaugural

Desarrollo tecnológico y micro ecosistemas de innovación

Giordano Lerena, Roberto
Facultad de Ingeniería, Universidad FASTA, Mar del Plata, Argentina.
Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Mar del Plata, Mar del Plata, Argentina.
E-mail: rogiord@ufasta.edu.ar

Palabras clave: desarrollo tecnológico - ecosistemas de innovación - proyectos de desarrollo tecnológico social

Introducción

En Argentina, en 2013, el Sistema Científico Tecnológico Nacional (SCTN) incorporó un instrumento de reconocimiento de las actividades de desarrollo tecnológico con impacto social, denominado Proyecto de Desarrollo Tecnológico Social (PDTS). El PDTS se ha constituido, entonces, en la unidad de reconocimiento oficial de la actividad de desarrollo tecnológico con impacto social en Argentina. Un PDTS surge a partir de una demanda concreta de un actor social que visualiza un problema a resolver y solicita formalmente la intervención de investigadores para desarrollar una tecnología que le dé respuesta. Esta actividad implica la generación de innovaciones cognitivas que conllevan creación de conocimiento tecnológico, el cual se transfiere a la sociedad para resolver un problema o necesidades de carácter práctico.

El PDTS es, en realidad, un instrumento de doble finalidad, una en el plano científico-tecnológico y otra en el plano de la política científico-tecnológica. Efectivamente, por un lado, el PDTS es un instrumento que viene a resolver el frecuentemente mencionado "problema del reconocimiento" de las actividades de desarrollo tecnológico con impacto social en el SCTN, potenciándolo. Por otro lado, el PDTS se constituye en un instrumento de política pública para la promoción de un tipo específico de actividades de investigación y desarrollo tecnológico, a saber, la que produce innovaciones cognitivas con impacto social. Ambas finalidades orientan la actividad de investigación y desarrollo hacia el logro de la innovación de carácter sistémico como ingrediente clave del desarrollo integral del país.

El Proyecto de Desarrollo Tecnológico Social (PDTS)

Un PDTS es una actividad estructurada alrededor de un proyecto que, entre otras características:

a. hace uso de conocimientos científicos y tecnológicos pertenecientes a una o más disciplinas;

b. involucra elementos tales como antecedentes teóricos, metodologías y técnicas, información específica, fases, recursos técnicos y financieros, experticias, legitimidad ética y social, criterios evaluativos de la misma actividad y otros, suficientemente explícitos y ordenados de manera que permitan la comprensión de los fines y objetivos del proyecto, el alcance del avance cognitivo propuesto, la factibilidad de su realización y los indicadores para evaluación de su gestión, avance y logros;

c. tiene por objetivo la resolución de problemas o necesidades de carácter práctico, esto es, problemas y necesidades no originados solamente en la curiosidad científica, el avance del conocimiento disciplinar o la solución de incógnitas teóricas, sino problemas emergentes de las necesidades sociales, de la política, la economía o el mercado;

d. está orientado a la resolución de un problema -sea éste una tecnología, un marco normativo, un programa de intervención en la sociedad, una prospectiva o una evaluación de procesos y productos- que puede ser aplicable o replicable en un caso singular;

e. cuenta con un objetivo bien definido, que debe estar justificado en un interés nacional, regional o local;

f. debe presentar la resolución de problemas y/o necesidades incorporando innovaciones cognitivas, esto es, no se limita a la aplicación de procedimientos, rutinas, metodologías, hallazgos, afirmaciones de conocimiento, etcétera, ya codificados y

normalizados en el stock de conocimientos de las disciplinas del proyecto, aun cuando estos elementos formen parte del mismo; g. debe identificar una o más organizaciones públicas o privadas que demanden de manera concreta la solución del problema o sean adoptantes potenciales del resultado obtenido;

Además, un PDTS debe satisfacer cuatro criterios fundamentales. A saber:
Novedad u Originalidad. En general, todo proyecto de investigación y desarrollo implica la creación de nuevos conocimientos sobre fenómenos y/o de soluciones a desafíos tecnológicos. La novedad cognitiva es un rasgo central de la actividad científico-tecnológica. Sin embargo, esta afirmación debe ser matizada a la luz de la característica clave del PDTS, a saber, el desarrollo tecnológico "local". En un PDTS se redefine el concepto de novedad del conocimiento, adoptándose un significado contextualizado, que implica una plena atención a las condiciones locales. Se trata, entonces, de entender la cuestión de la originalidad en el sentido de "novedad local".
Relevancia. El criterio de relevancia está relacionado con los objetivos de la política pública, la necesidad o urgencia o de la problemática a resolver mediante el conocimiento generado o la innovación tecnológica implementada. La relevancia es un concepto estrictamente político, en sentido amplio, y, por lo tanto, no alude a características intrínsecas de los proyectos sino a sus objetivos o fines. La relevancia está vinculada a la utilidad o impacto de los resultados del proyecto.
Pertinencia. La pertinencia determina si la estrategia de investigación, la metodología propuesta y los resultados esperados, son adecuados para resolver el problema identificado o para el uso concreto postulado por el proyecto. El análisis de la pertinencia es afín al de la capacidad del proyecto de alcanzar los resultados esperados.
Demanda. Una condición clave de los PDTS es la existencia de un agente demandante y un agente adoptante de los resultados del proyecto. La existencia de estos agentes, que pueden ser el mismo, constituye la prueba de que los resultados del proyecto interesan a la sociedad y no solamente satisfacen el interés en el avance disciplinar de la comunidad de investigación involucrada.
La normativa vigente establece que en un PDTS, al menos, concurren: a) Unidades Ejecutoras: los Centros de Investigación dependientes de las Instituciones Ejecutoras, que desarrollan las actividades del proyecto y producen la tecnología pretendida; b) Entidades Demandantes: las que plantean el problema a resolver y solicitan la solución tecnológica a las Unidades Ejecutoras; c) Entidades Adoptantes: las que se beneficiarán de los resultados de la aplicación de la tecnología desarrollada; y, d) Entidades Financiadoras: las que hacen posible disponer de los recursos e insumos necesarios para el desarrollo del proyecto.
Estos actores comparten un objetivo común: resolver un problema práctico mediante el desarrollo de tecnología. En los PDTS la producción de nuevo conocimiento científico-tecnológico no constituye el fin del proyecto: es un medio para resolver el problema. De esta manera los PDTS comprometen la producción de conocimiento científico-tecnológico con la solución a un problema social real y urgente.
A diferencia de los proyectos de "investigación básica" o "pura", orientados fundamentalmente a la comprensión de la naturaleza y la sociedad sin atender necesariamente a una posible aplicación práctica, los cuales son incluidos por Stokes (1997) en el denominado "Cuadrante de Bohr", los PDTS se ubican en el "Cuadrante de Pasteur" reservado a "investigaciones aplicadas inspiradas en la investigación básica". En este cuadrante, Stokes ubica un "estilo de investigación" que produce conocimiento y soluciones estratégicas de carácter científico-tecnológico, a través de una investigación orientada a problemas colocados por el ambiente externo. En otras palabras, en el "Cuadrante de Pasteur" el conocimiento disponible es utilizado plenamente para crear nuevo conocimiento. Por tal razón, la comprensión profunda del conocimiento disponible es imprescindible para la adecuada utilización del mismo para la producción innovaciones cognitivas y el desarrollo de nuevas tecnologías. A tal fin, es necesario que la investigación se desarrolle mediante un "estilo básico", que implica la rigurosa consideración, la interpretación y el uso del conocimiento disponible (Beesley, 2003).

Micro ecosistemas de innovación local

El concepto de "ecosistema de innovación", que tiene su origen en el campo de la biología, ha sido adoptado por muchos autores, aunque se atribuye su introducción a James Moore en su artículo "Predators and Prey: a New Ecology of Competition", publicado en Harvard Business Review Magazine (mayo-junio de 1993). Para (Andreau 2019) el término ecosistema supone una comunidad de organismos independientes que comparten el mismo hábitat. Sus interacciones e intercambios de materia y energía dan como resultado el equilibro del ecosistema. Para (Marrs 2016) un ecosistema es un sistema adaptativo complejo no lineal que constantemente se adapta a los cambios en el entorno. Un ecosistema es un complejo conjunto de relaciones que van cambiando dinámicamente.

Con el concepto de "ecosistema de innovación" se alude a un hábitat donde se sumen los esfuerzos, perspectivas y potencialidades de las distintas organizaciones que lo conforman para, mediante la colaboración, transformar el conocimiento en innovación. La innovación es el objetivo principal, eje organizador, el motor y el resultado deseado. (Talmar et al., 2020) plantean que un ecosistema se caracteriza por un objetivo a nivel de sistema que tiene forma de solución coherente orientada al demandante. El núcleo de su concepción, denominada Ecosystem Pie Model (EPM), involucra la "Propuesta de Valor del Ecosistema" (EVP), es decir, la solución desarrollada por el ecosistema para satisfacer una (supuesta) necesidad y/o un deseo del demandante. Así, todo el ecosistema de innovación se moviliza tras un problema o demanda planteada para darle solución efectiva. Gobble (2014) agrega que los ecosistemas de innovación son comunidades dinámicas y con un propósito, con relaciones complejas e interconectadas basadas en la colaboración, la confianza y la co-creación de valor y se especializan en la explotación de un conjunto compartido de tecnologías o competencias complementarias. Además, cuando han adquirido madurez, los ecosistemas de innovación son productivos, es decir, traducen el conocimiento en un mayor valor, y son robustos, es decir, resistentes a las interrupciones (Thomas y Autio 2019).

En resumen, las definiciones de ecosistemas de innovación utilizadas más frecuentemente ponen un énfasis mayor en la colaboración, la complementariedad y los actores, que en la competencia y la sustitución y artefactos. Tanto las relaciones de cooperación como las de competencia contribuyen a la creación de valor. En particular, la cooperación permite explotar las sinergias y con ello escalar en la creación de valor. Estas relaciones dinámicas garantizan la naturaleza co-evolutiva del ecosistema y de todos y cada uno de los actores del mismo.

Un aspecto importante para destacar es que todos los autores, y particularmente (Granstrand & Holgersson, 2020), toman como punto de partida la innovación vista como el resultado de un proceso con dos características definitorias: a) un grado de novedad o cambio introducido; y b) un grado de utilidad o éxito en la aplicación de algo nuevo. En este marco, el concepto de "nuevo" podría significar nuevo para el mundo, nuevo para una nación, nuevo para una organización, etc. En el caso particular de los PDTS, es condición necesaria para ser tales, el cumplimiento de un criterio de novedad u originalidad local: es decir, limitada a un ámbito en particular. Este mismo criterio puede aplicarse también a la innovación producida en los ecosistemas de innovación: las pretensiones y producción de la innovación del ecosistema estarán, entonces, acotadas a un espacio o ámbito local (ciudad, provincia, país). Esto da lugar a los "micro ecosistemas de innovación", generalmente enfocados a una problemática o sector determinado.

En primer lugar, los micro ecosistemas de innovación local, es decir, ecosistemas de innovación enfocados a una problemática o sector determinado y con alcance local, son comunidades dinámicas y con un propósito, con relaciones complejas e interconectadas basadas en la colaboración, la confianza y la co-creación de valor y se especializan en la explotación de un conjunto compartido de tecnologías o competencias complementarias. En ellos se suman los esfuerzos, perspectivas y potencialidades de los distintos actores que los conforman para ir más allá de los límites de cada uno y, mediante las relaciones, fundamentalmente de cooperación, transformar el conocimiento en innovación.

En un micro ecosistema de innovación local las relaciones entre los actores, principalmente la de cooperación o complementariedad, y las actividades que se desarrollan, constituyen la base de la innovación, y para que esta ocurra existe un aspecto catalizador fundamental: la confianza entre los actores. Esta confianza facilita las relaciones, promueve un sentido

y una visión compartida y garantiza el desarrollo exitoso de las actividades. Sin confianza entre los actores, por más conocimiento y tecnología que ellos pudieren aportar, no habrá un auténtico micro ecosistema de innovación.

En los PDTS, las relaciones entre los actores en el desarrollo de estos proyectos también generan colaboración, coproducción de conocimiento e innovación. Además, el conocimiento coproducido es el que agrega valor a la solución, la caracteriza y la hace inédita en términos de originalidad local. La recurrencia en el desarrollo de PDTS entre diversos actores genera una espiral positiva de interacciones y relaciones que fortalece a las capacidades de los actores dando lugar a micro ecosistemas de innovación local. Estos micro ecosistemas de innovación local van creciendo, incorporando investigadores, capitalizando conocimiento, involucrando nuevos actores y desarrollando nuevas capacidades en un marco de confianza y "cultura de innovación". También van madurando y definiendo su sentido, su visión y sus valores compartidos generando permanentemente innovación.

Finalmente, cabe destacar que, en general, la acción coordinada de estos micro ecosistemas en diálogo y cooperando entre sí, con el apoyo de políticas públicas ad hoc, contribuyen al desarrollo de sistemas de innovación de gran alcance. La sumatoria articulada y coordinada de micro ecosistemas de innovación local contribuye, en el largo plazo, a potenciar la capacidad de innovación de un país y, con ello, al desarrollo y fortalecimiento de su Sistema Nacional de Innovación. Análogamente, la recurrencia en el desarrollo de PDTS en un campo determinado, con alcance local, con un conjunto de actores que se relacionan y crece, puede impulsar, en definitiva, micro ecosistemas de innovación local que contribuyen a la capacidad de innovación del país y, al articularse con otros, fortalecen el Sistema Nacional de Innovación. El PDTS puede cumplir entonces su finalidad como instrumento de política científico-tecnológica.

Bibliografía

Andreau, Andrea. 2019. ¿Qué es un ecosistema de innovación y qué roles existen?. Accedido el 10 de enero 2022. https://www.apd.es/ecosistema-de-innovacion-que-es-y-roles/

Beesley, L. 2003. Science policy in changing times: Are governments poised to take full advantage of an institution in transition? Research Policy, 32 (8), 1519–1531. 2003. Accedido el 10 de enero 2022. http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download;jsessionid=E5BECCF67E721510BA73505C451E0F77?doi=10.1.1.474.1944&rep=rep1&type=pdf

Gobble, Maryanne. 2014. Trazando el ecosistema de innovación. Accedido el 10 de enero 2022. https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.5437/08956308X5704005

Granstrand, O; Holgersson, M. 2020. Innovation ecosystems: A conceptual review and a new definition. Technovation, Volumes 90–91, 2020, 102098, ISSN 0166-4972. Accedido el 10 de enero 2022. https://research.chalmers.se/publication/514457/file/514457_Fulltext.pdf

Marrs, Richard. 2015. Ecosistemas de innovación: una nueva forma de ver (Parte 1). Accedido el 10 de enero 2022. https://pointsofcontexture.typepad.com/points_of_contexture/2015/07/innovation-ecosystems-a-new-way-of-seeing-part-1.html

Moore, J. 1993. Predators and Prey: A New Ecology of Competition. Harvard Business Review Magazine. May-June 1993. Accedido el 10 de enero 2022. https://hbr.org/1993/05/predators-and-prey-a-new-ecology-of-competition

Stokes, D. 1997. Pasteur's Quadrant: Basic Science and Technological Innovation. Brookings Institution Press. Washington DC.

Talmar, M; Walrave, B; Podoynitsyna, K; Holmström, J; Romme, G. 2020. Mapping, analyzing and designing innovation ecosystems: The Ecosystem Pie Model. Long Range Planning. Volume 53, Issue 4, 2020, 101850, ISSN 0024-6301. Accedido el 10 de enero 2022. https://doi.org/10.1016/j.lrp.2018.09.002.

Thomas, L; Autio, E. 2019. Innovation ecosystems. Oxford Research Encyclopaedia of Business and Management. Oxford University Press. Accedido el 10 de enero 2022. https://www.researchgate.net/publication/337149363_Innovation_Ecosystems

Conferencia de Cierre

La realidad concreta sobre la realidad virtual

García Bauza, Cristian
Media.Lab, Instituto PLADEMA, Fac. Cs. Exactas, UNCPBA.
Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)
E-mail: crgarcia@exa.unicen.edu.ar

Palabras clave: Realidad Virtual, Adopción Tecnológica, Formación

La Realidad Virtual se ha convertido en una tecnología transversal y aplicable a diversas áreas, como la arquitectura, el diseño asistido, la ingeniería, la capacitación profesional y la educación universitaria. En el caso de la arquitectura y el diseño, la Realidad Virtual permite a los profesionales visualizar sus diseños en 3D y recorrerlos virtualmente antes de construirlos. En la ingeniería, la Realidad Virtual se utiliza para simular y probar sistemas complejos y mejorar la eficiencia y la seguridad.

La Realidad Virtual también es útil en la capacitación profesional, ya que permite a los trabajadores adquirir habilidades prácticas en un entorno virtual seguro y controlado. En el ámbito educativo, la Realidad Virtual se está utilizando cada vez más para enriquecer la experiencia de aprendizaje de los estudiantes y mejorar su comprensión de conceptos abstractos.

Más allá de esto, la adopción de tecnologías disruptivas por parte de instituciones ha sido lenta y continúa siendo dificultoso, aún en áreas aplicables como en las relacionadas a la industria 4.0. Esto es principalmente debido al desconocimiento de la tecnología, o las ventajas que esta puede ofrecer. Muchas veces, las organizaciones no tienen la capacidad o el conocimiento para implementar modificaciones en sus procesos y, acompañarlos en el proceso, es parte de la solución.

La adopción de tecnología disruptiva implica un cambio en la cultura y en la forma de trabajo de la organización, lo que puede generar resistencia y miedo al cambio. Por otro lado, la falta de casos de éxito y la ausencia de estándares claros también son factores que pueden desacelerar la adopción de las mismas.

Adicionalmente, en muchas ocasiones, el marketing puede dar interpretaciones equivocadas o incluso ideas falsas acerca de lo que permite una tecnología. Un ejemplo claro de ello es la realidad virtual, donde a menudo existe una falsa creencia que solo se puede experimentar a través de cascos tipo Oculus, cuando en realidad existen múltiples formas de acceder a ella.

Esta idea errónea también puede resultar perjudicial para la adopción y el desarrollo de la realidad virtual, ya que limita su uso a un público muy específico y puede resultar menos atractivo para ciertos sectores. Además, puede alejar a aquellos que no están dispuestos a invertir en la adquisición de cierto tipo de elementos (como un casco de realidad virtual), creando una barrera de entrada que necesariamente no existe.

Por ello, es importante divulgar conceptos técnicos enfocados en casos reales para poder comprender las ventajas que este tipo de tecnologías pueden ofrecer en términos de eficiencia, ahorro de costos y mejora en la experiencia del usuario. Asimismo, se debe promover el desarrollo de casos de éxito y la estandarización en la implementación de estas soluciones, para fomentar su adopción y uso en diferentes sectores.

La conferencia "La realidad concreta sobre la realidad virtual" demuestra la forma en que la tecnología inmersiva está dejando de ser una tecnología de nicho para convertirse en una herramienta transversal y aplicable a diversas áreas, mejorando la eficiencia, la seguridad y la experiencia del usuario.

En concreto, se explicarán tecnologías disruptivas, en particular la Realidad Virtual, desde un enfoque práctico y aplicado. Durante la charla se presentarán casos de uso reales que se han llevado a cabo desde Media.Lab (PLADEMA, Cs. Exactas, UNCPBA), donde se ha utilizado con éxito la Realidad Virtual en proyectos para distintas organizaciones públicas y privadas.

La virtualidad y el crecimiento de la economía digital: cambios en IVA y Convenio Multilateral

Ros, María Laura
Escuela Superior de Economía y Negocios, Universidad de Morón. Argentina.
E-mail: mros@unimoron.edu.ar

Palabras clave: tributación – economía digital – ecommerce – sistema tributario

Introducción

La vida de todos, desde hace un tiempo, se ve atravesada por la virtualidad. Son muchas y muy diferentes las definiciones encontradas en la literatura, pero en el sentido de este trabajo, se la entenderá como…

el fenómeno tecnológico, que les ofrece a los usuarios de tecnologías digitales una nueva forma de relacionarse, tanto en el tiempo como en lo espacial, rompiendo un poco con los preceptos y límites impuestos por la realidad física, y que al mismo tiempo brinda experiencias que tal vez solo son posibles en esa dimensión. (Definiciona, s/f)

Esta nueva forma de relacionarse se extiende también a los negocios, algo que se vio magnificado como consecuencia del aislamiento por la Covid-19, por la necesidad de los mismos de seguir funcionando, y de los consumidores de obtener bienes y servicios. La evolución de la tecnología hacia la economía digital y los nuevos formatos de comercio favorecidos por la virtualidad, e impulsados por el aislamiento social obligatorio, requiere de un ajuste de las normas tributarias que afectan a los contribuyentes, por lo cual, la intención de este trabajo es realizar una aproximación respecto al efecto que tuvo sobre la normativa impositiva argentina, el desarrollo del eCommerce, especialmente considerando el Impuesto al Valor Agregado y el Impuesto sobre los Ingresos Brutos, bajo el régimen de Convenio Multilateral. Para lograr el objetivo se ha realizado una investigación documental mediante el empleo de fuentes primarias y secundarias, así como la normativa tributaria correspondiente.

Evolución del eCommerce en Argentina

El concepto de economía digital no es nuevo, ya que Don Tapscott acuñó el término alrededor de 1995, que posteriormente fue mutando debido a los avances tecnológicos y también al impacto de la pandemia (Menz Queirolo, 2020). En este contexto, es posible definir la economía digital de la siguiente forma:

La Economía Digital se refiere a la convergencia de diversas actividades intersectoriales relacionadas con las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICs), incluyendo industria y servicios de software, telecomunicaciones, desarrollo tecnológico y de internet y otro tipo de actividades que encuentran nuevas facilidades para su producción a través de internet, incluyendo el masivo despliegue de infraestructura de redes que le da sustento. (Cámara Argentina de Comercio y Servicios, 2019;1)

Dentro de un concepto tan amplio como este, Thomas Mesenbourg (2001) ha identificado tres elementos principales dentro de la economía digital:

- Infraestructura del e-business: incluyendo hardware, software, redes de telecomunicaciones, servicios de soporte, y capital humano.
- e-Business: entendido como cualquier proceso que la organización lleve adelante mediada por computadora, incluyendo compra, ventas, gestión de la producción, logística, etc.
- e-Commerce: valor de los bienes y servicios vendidos a través del canal digital.

Argentina no ha sido la excepción al desarrollo de la economía digital y, en particular, el e-Commerce se vio impulsado por la pandemia. La facturación por canales digitales tuvo la siguiente evolución pre, durante y post pandemia, considerando transacciones b2c.

Tabla 1: Facturación en millones de pesos (IVA incluido) y porcentaje de crecimiento interanual

AÑO	FACTURACIÓN	CRECIMIENTO ANUAL %
2015	61.860,00	
2016	93.760,00	51,57
2017	145.000,00	54,65
2018	213.034,00	46,92
2019	373.840,00	75,48
2020	839.201,00	124,48
2021	1.406.294,00	67,58
2022	2.846.154,00	102,39

Tabla de elaboración propia en base a datos obtenidos en Kantar (2022)

El mensaje del Poder Ejecutivo enviado junto al proyecto de modificación de reforma integral del Sistema Tributario en 2017 fue "Ante el avance de la economía digital, cuya característica principal es su constante evolución, se plantea el desafío de analizar de manera continua sus implicancias y adaptar su tratamiento al sistema tributario" (Diario de Sesiones Honorable Cámara de Diputados, 2017:148). La tecnología atraviesa la economía de un país, y los tributos, como parte de la política económica, deben adaptarse a los avances que se produzcan, es por ello que se tratarán a continuación algunas modificaciones en los impuestos al Valor Agregado y sobre los Ingresos Brutos bajo el régimen de Convenio Multilateral, que tuvieron su origen avances tecnológicos relacionados a la virtualidad.

Impacto en el Impuesto al Valor Agregado

Desde hace varios años, el Impuesto al Valor Agregado ha evolucionado lentamente, adaptando su articulado en diferentes momentos a la evolución de la tecnología. En 2017 se realizó una reforma tributaria integral que comprende una definición amplia del concepto de servicio digital. La AFIP (Administración Federal de Ingresos Públicos) en su web (www.afip.gob.ar) dice que son "Todos los servicios digitales brindados por internet que sea consumidos en Argentina y prestados por sujetos domiciliados en el exterior", incluyendo, entre otros, el suministro y alojamiento de sitios informáticos y páginas web, suministro de productos digitalizados, servicios de software, acceso y descarga de imágenes, texto, información, video, etc.
Recientemente, la Resolución General (AFIP) 5319 (B.O. 23/01/2023) le impuso a algunas plataformas digitales de ecommerce (Agrofy, Avantrip, Almundo, Bfoot, Cabify y Cabify Mendoza, Correo Oficial, Frávega, Mercado Libre, Mis Pichos, Nación Servicios, Pedidos Ya, Rappi, Renova tu vestidor, YPF) la obligación de actuar como agente de percepción de IVA a partir del 01/04/2023, sobre las operaciones de venta de cosas muebles no registrables nuevas y/o usadas, locaciones y prestaciones de obras y/o servicios, realizadas por personas humanas, sucesiones indivisas, personas jurídicas y demás sujetos alcanzados, de acuerdo al segundo párrafo del artículo 4° de la Ley del IVA que, mediante "plataformas digitales", ya sean estos Responsables Inscriptos, Monotributistas o que no acrediten ninguna condición ante el impuesto, en este último caso, cuando efectúen operaciones en forma habitual. Las alícuotas varían del 1 al 8%, según la consulta que deberá realizar el agente de percepción al webservice WSRGIVA de AFIP, y en los casos de responsables inscriptos y monotributistas, siempre que superen los $ 2.000.-, calculados sobre el precio total de la operación, entendiendo el mismo como aquel que se toma

de base para el cálculo de las comisiones, y tendrá lugar al momento de producirse el cobro total o parcial de la comisión por parte de la plataforma, teniendo el carácter de impuesto ingresado y pudiendo computarse en la declaración jurada del período en que fueron realizadas, y cualquier saldo a favor que generen, tendrá el carácter de ingreso directo. Es destacable, que la comisión en el caso de algunas plataformas se calcula sobre los impuestos contenidos en la venta, incrementando de esta forma la base de cálculo de la percepción. Estas normas implican nuevas obligaciones para los propietarios de las plataformas, y también nuevos controles para los usuarios, en un esfuerzo por cazar microevasores.

Impacto en Convenio Multilateral (Ingresos Brutos)

Al momento de la entrada en vigencia del Convenio Multilateral, 1977, no se pensaba en operaciones concertadas por medios electrónicos, por lo tanto, la normativa evolucionó con la tecnología, a veces siguiéndola desde atrás. Luego de un periodo prolongado de aislamiento social obligatorio, donde las empresas se volcaron a la virtualidad para la venta de sus productos y servicios, la Comisión Arbitral emite la Resolución General (CA) 5/2021, con aplicación para determinar los coeficientes unificados a partir de 2022. Cabe recordar que, para que una jurisdicción pueda participar de la distribución de la base imponible, tiene que darse respecto a ella "sustento territorial", es decir que, una jurisdicción no puede establecer tributos más allá de su territorio (Di Paolo, 2021), y esto no se cumple sin que haya un gasto soportado por el contribuyente en la jurisdicción. Según el artículo 4 del Convenio Multilateral:

> *un gasto es efectivamente soportado en una jurisdicción, cuando tenga una relación directa con la actividad que en la misma se desarrolle (por ejemplo: de dirección, de administración, de fabricación, etcétera), aun cuando la erogación que él representa se efectúe en otra.*

El convenio divide las operaciones según se realicen entre presentes o entre ausentes. En el caso de las operaciones realizadas a través de plataformas o páginas web, se consideran entre ausentes, estableciendo en el artículo 2 inciso b) que "los ingresos provenientes de las operaciones a que hace referencia el último párrafo del artículo 1º, deberán ser atribuidos a la jurisdicción correspondiente al domicilio del adquirente de los bienes, obras o servicios".
La Resolución General (CA) 5/2021 (B.O. 22/03/2021), encuadra, en su artículo 1, dentro de las operaciones entre ausentes, aquellas concertadas por medios electrónicos o digitales, en los siguientes términos:

> *que la comercialización de bienes y/o servicios que se desarrollen y/o exploten a través de cualquier medio electrónico, plataforma o aplicación tecnológica y/o dispositivo y/o plataforma digital y/o móvil o similares efectuadas en el país, se halla encuadrada en las disposiciones del último párrafo del artículo 1° del Convenio Multilateral.*

En cuanto al sustento territorial, cambia la posición, exigiendo que, para la que se configure el sustento territorial, debe haber presencia digital por parte del vendedor o prestador, en la jurisdicción del adquirente o prestatario, sin perjuicio que la atribución de ingresos se continúe realizando bajo los parámetros de la Resolución General (CA) 14/2017, en lo referente a la determinación del domicilio de adquirente. Ante esto, los contribuyentes con una web propia o que utilicen plataformas digitales de venta, tienen potencialmente sustento territorial en las 24 jurisdicciones, con las consiguientes obligaciones que ello implica y el riesgo de verse sujeto a controversias con ellos.

El Metaverso, ¿otro juego de video un universo paralelo?

Ante este interrogante, se debe pensar en la definición dada por Wiles (2022) sobre el concepto de metaverso:
Técnicamente, un metaverso es un espacio compartido virtual colectivo, creado por la convergencia de una realidad física y digital virtualmente mejorada. En aras de la simplicidad, piense en un metaverso como la próxima iteración de Internet,

que comenzó como tableros de anuncios individuales y destinos en línea independientes. Eventualmente, estos destinos se convirtieron en sitios en un espacio virtual compartido, similar a cómo se desarrollará un metaverso.
Un metaverso no es independiente del dispositivo ni es propiedad de un solo proveedor. Es una economía virtual independiente, habilitada por monedas digitales y tokens no fungibles (NFT).
Esta definición hace pensar en mucho más que un videojuego, y esto se debe según algunos autores, como Pérez Pombo (2022), a la consolidación de las criptomonedas y la tecnología Blockchain, que permiten la ocurrencia de transacciones con efectos en el mundo real. En este mundo virtual, donde se pueden comprar y vender bienes digitales, con la consiguiente manifestación de capacidad económica, permite plantearse la posibilidad de que exista una normativa tributaria aplicable.
Esto abre muchos interrogantes, como:
¿Es un Estado con soberanía y potestad tributaria diferente a los existentes o es una prolongación virtual de los mismos?
¿Las administraciones tributarias qué criterios utilizarán para atribuirse el vínculo jurisdiccional?
¿Cuál será la naturaleza jurídica de los bienes digitales?
Por ahora solo cabe la especulación y plantear diversos escenarios posibles para este tema.

Conclusiones

La economía digital, como producto de la introducción de la virtualidad en nuestra vida cotidiana, ha traído como consecuencia, modificaciones en algunos tributos, tan importantes como el Impuesto al Valor Agregado, a nivel nacional, o el Impuesto sobre los Ingresos Brutos en su régimen de Convenio Multilateral, a nivel provincial. El crecimiento del comercio electrónico ha llevado a las administraciones tributarias a ajustar los supuestos de gravabilidad de los impuestos intrafrontera, que reaccionan a los avances de la tecnología.
La virtualidad en la concertación de las operaciones lleva a pensar en modificaciones en el nexo territorial planteado como exigencia esencial para ejercer la potestad tributaria, y esto sin considerar las implicancias que puede acarrear la evolución del metaverso, donde el nexo territorial ya no es físico sino intangible. El cambio tecnológico, y por ende el impositivo está en constante evolución, y por el momento la única certeza, será el cambio.

Bibliografía

Amar A. & Grondona, V. (2021) Economía digital y tributación: el caso argentino en el marco de la experiencia internacional, Documentos de Proyectos Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
Cámara Argentina de Comercio Electrónico (2022) Los argentinos y el eCommerce. ¿Cómo compramos y vendemos online? Realizado por Kantar. https://cace.org.ar/archivo-de-informes/
Cámara Argentina de Comercio y Servicios (2019) El impacto de la economía digital en el comercio. https://www.cac.com.ar/data/documentos/55_El%20impacto%20de%20la%20economía%20digital%20en%20el%20comercio.pdf
Ceteri, J.L. (20/09/2022) Importación de servicios, incluidos los digitales: cómo es el tratamiento frente al IVA. iProfesional. https://www.iprofesional.com/impuestos/369782-importacion-de-servicios-digitales-tratamiento-frente-al-iva
Collosa, A. (09/03/2022). Tributación en el metaverso: Algunas consideraciones preliminares. Centro Interamericano de Administraciones Tributarias (CIAT) https://www.ciat.org/ciatblog-tributacion-en-el-metaverso-algunas-consideraciones-preliminares/
Convenio Multilateral del 18/08/1977
Definiciona. (s.f.). Virtualidad. En Definiciona. https://definiciona.com/virtualidad/
Diario de Sesiones de la Honorable Cámara de Diputados. 25ª REUNIÓN – Continuación de la 2ª SESIÓN EXTRAORDINARIA (ESPECIAL) DICIEMBRE 19 DE 2017. https://www.hcdn.gob.ar/secparl/dgral_info_parlamentaria/dip/debates/leyes_27000.html
Di Paolo, H. (mayo 2021), LA RESOLUCIÓN GENERAL (CA) 5/2021 Y EL COMERCIO ELECTRÓNICO FRENTE AL CONVENIO

MULTILATERAL. Práctica Integral Córdoba ERREPAR (PIC); Práctica Integral Santa Fe (PSF). Pp 621- 631. http://www.contadores-cac-ros.com.ar/LA%20RESOLUCION%20GENERAL%20(CA)%205_2021%20Y%20EL%20COMERCIO%20ELECTRONICO%20FRENTE%20AL%20CONVENIO%20MULTILATERAL.pdf

Mesenbourg, T. (2001). Measuring the Digital Economy. U.S. Bureau of the Census. https://www.census.gov/content/dam/Census/library/working-papers/2001/econ/umdigital.pdf

Menz Queirolo, E. (junio 2020) La Economía Digital en el contexto COVID-19: Desafíos de América Latina y Chile. https://flacsochile.org/la-economia-digital-en-el-contexto-covid-19-desafios-de-america-latina-y-chile/

Parada, R. & Errecaborde, J. (2018) Convenio multilateral, impuestos internos, monotributo. 10ª ed. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Errepar.

Pérez Pombo, E. (18/01/2022) Fiscalidad del Metaverso. Fiscal Blog. https://fiscalblog.es/?p=7211

Resolución General (AFIP) 5319/2023 (B.O. 23/01/2023)

Resolución General (CA) 5/2021 (B.O. 22/03/2021)

Vadell, G.A. (2019) La economía digital en el sistema tributario argentino. de https://www.economicas.uba.ar/wp-content/uploads/2019/01/Economia-Digital-en-Argentina.pdf

Wiles, J. (21/10/2022). What Is a Metaverse? And Should You Be Buying In? www.gartner.com. https://www.gartner.com/en/articles/what-is-a-metaverse

Mesa Temática 2: Impacto de la virtualidad en el Derecho

IA: ¿Amiga o Enemiga del Litigante?

Alvarez Chaffer, Matias Daniel
Escuela Superior de Leyes, Universidad de Morón. Argentina
E-mail: malvarez_chaffer@hotmail.com

Resumen
El objetivo de este trabajo es analizar la irrupción de la cuarta revolución industrial (4.0.) y sus consecuencias, especialmente la inteligencia artificial, cuestionándonos cuáles son las estrategias de aplicación de inteligencia artificial más efectivas para la resolución interna de procesos judiciales, tomando en consideración el derecho fundamental a la tutela judicial efectiva. Cuando un algoritmo es el encargado de tomar decisiones, se premia la imparcialidad e independencia judicial. Los algoritmos son excelentes para almacenar y procesar datos, que es un componente clave de las sociedades de la información. En consecuencia, las decisiones que tomen como resultado de su programación deben ser revisadas, comprobadas por un tribunal y sujetas a regulación legal y judicial.

Palabras clave: derecho – IA – expediente digital – justicia – tecnología

I.- Introducción

En cada resolución judicial, por imperio normativo y ético, le exigimos al Magistrado que utilice el famoso criterio de la *"sana crítica racional"* a fin de lograr sus conclusiones sobre los hechos de la causa valorando la eficacia conviccional de la prueba con la total libertad pero respetando, al hacerlo, los principios de la recta razón, es decir, las normas de la lógica (constituidas por las leyes fundamentales de la coherencia y la derivación, y por los principios lógicos de identidad, de no contradicción, de tercero excluido y de razón suficiente), los principios incontestables de las ciencias (no sólo de la psicología, utilizable para la valoración de dichos o actitudes) y la experiencia común (constituida por conocimientos vulgares indiscutibles por su raíz científica)[1].

De lo mencionado se desprenden tres principios básicos, raíces de este razonamiento: la lógica, la ciencia y la experiencia. Respecto a la lógica, parafraseando a Carlos Cossio[2] en su interpretación de la Teoría Pura del Derecho en el sentido de sostener que ella es un descubrimiento de la lógica jurídica, la lógica del deber ser. Existirían dos lógicas, la del ser y la del deber ser. La primera sería la del conocimiento natural y la segunda, la del conocimiento jurídico[3].

En cuanto a la Ciencia Jurídica, salvando las discrepancias que podemos encontrar en nuestras amplias bibliotecas, podrías acordar que debe responder adecuadamente a las características de toda ciencia, ha de ser objetiva y exacta.-

Hasta aquí, los elementos de la mentada *"sana crítica"* parecerían responsar a parámetros objetivos, capaces de ser adquiridos en base a un aprendizaje académico/jurídico que las personas pueden adquirir en base a *currículas*, elementos, datos, que fácilmente podrían ser *"traducidos"* o tomados por las TIC's para como contribuir al dictado de una sentencia, pero… ¿qué ocurre con la *"experiencia"* que necesita el Juez para poder fallar?, ¿es susceptible de ser transmitida a una herramienta tecnológica?, de ser así, ¿seguiría siendo una sentencia sanamente razonada?... y aquí es conde comienza el debate.

II.- Principios Básicos sobre la Inteligencia Artificial (IA)

Siempre se ha sabido que las personas están constantemente encontrando nuevas formas de mejorar sus condiciones de vida. Estos esfuerzos reducen el trabajo en procesos donde la fuerza juega un papel importante. Los avances logrados per-

miten trasladar estos esfuerzos a otras áreas, como la creación de máquinas de cómputo que ayuden a automatizar y resolver rápidamente ciertas operaciones que pueden ser tediosas si se hacen manualmente.
Estas máquinas permiten implementar fácilmente algoritmos para resolver multitud de problemas que antes resultaban engorrosos de resolver. Sin embargo, se observa una limitación importante: *¿qué ocurre cuando el problema que se quiere resolver no admite un tratamiento algorítmico, como es el caso, por ejemplo, de la clasificación de objetos por rasgos comunes?* Este ejemplo demuestra que la construcción de nuevas máquinas más versátiles requiere un enfoque del problema desde otro punto de vista. Los desarrollos actuales de los científicos se dirigen al estudio de las capacidades humanas como una fuente de nuevas ideas para el diseño de las nuevas máquinas. Así, la inteligencia artificial es un intento por descubrir y describir aspectos de la inteligencia humana que pueden ser simulados mediante máquinas. Esta disciplina se ha desarrollado fuertemente en los últimos años teniendo aplicación en algunos campos como visión artificial, demostración de teoremas, procesamiento de información expresada mediante lenguajes humanos... etc[4].
No existe un total consenso sobre lo que significa la expresión *"inteligencia artificial"*, pero sí que podría decirse que describe la posibilidad de que las máquinas, en alguna medida, *"piensen"*, o más bien imiten el pensamiento humano a base de aprender y utilizar las generalizaciones que las personas usamos para tomar nuestras decisiones habituales[5].

III.- Derecho Artificial[7]

En España, un magistrado en pleno auge de las *"sentencias de IA"* arrojó un concepto que hoy es el objeto de varios debates: *"juez-robot[7]"*. El escepticismo que evoca el título es lo que parece. La tesis del juez es que la IA es una herramienta útil para agilizar los procesos, analizar pruebas, buscar informaciones o patrones interesantes en bases de datos como las llamadas telefónicas o para elaborar escritos de acusación. Pero, ¿puede dictar una sentencia?
El magistrado argumenta es que "*un jurista es un intelectual del derecho y no solo un operador jurídico*". Frente a eso, advierte que las máquinas operarían condicionadas por un algoritmo que se basa en casos pasados, lo que conlleva a que el *machine learning*[8] estaría basado en la jurisprudencia, una de las principales fuentes del derecho de nuestro sistema romano-germánico.
Frente a este dilema, la UNESCO[9] ha desarrollado una investigación sobre el uso de la IA en las sentencias judiciales, estableciendo como algunos de los beneficios de esta tecnología el asegurar consistencia en las decisiones judiciales; por lo tanto, imparcialidad al aplicar justicia; mejorar la eficiencia y reducir el tiempo para emitir sentencias judiciales y liberar tiempos de los fiscales y jueces y permitirles hacer un mejor uso de su tiempo dedicando sus esfuerzos a casos complicados.
Pero de la misma forma que resalta las virtudes, advierte sobre los las problemáticas y desafíos que se deben afrontas: Asegurar que los sistemas inteligentes puedan explicar el proceso de toma de decisión y los criterios aplicados para tomar la decisión; Asegurar que todas las cuestiones especiales, características y antecedentes relacionados con un caso judicial han sido considerados por el sistema inteligente aplicado y que la sentencia judicial final es dictada por una persona y probar que el sistema inteligente considera los hechos más recientes para tomar una decisión y no solo datos viejos.

IV.- IA en Argentina

En el año 2019 los Co-Directores del Laboratorio de Innovación e Inteligencia Artificial de la Facultad de Derecho de la Universidad de Buenos Aires, presentaron a PROMETEA: el primer sistema de inteligencia artificial predictivo de América Latina, creado en el Ministerio Público Fiscal de la Ciudad de Buenos Aires y actualmente aplicado a la justicia y la administración pública.
PROMETEA predice la solución a un caso judicial en menos de 20 segundos, con una tasa de acierto igual o superior del 90%.; permite realizar un pliego de bases y condiciones particulares e incorpora una herramienta de control de precios públicos y privados sobre los bienes a adquirir, reduciendo los tiempos en la confección de un pliego de 2 horas a tan solo 1 minuto; Contrasta datos entre documentos y base de datos sin intervención humana, y logra reducir tiempos de 13 horas a

5 minutos; Segmenta informes en función de su contenido en investigaciones de abuso sexual infantil. Esta tarea que puede demandar 8 horas por día a una persona, la IA logra hacerla en pocos segundos, entre otras cosas. Con relación a todas las implementaciones, se concluyó que Prometea reduce la cantidad de errores de tipeo en un 99%; y permite hacer un control exhaustivo de aspectos formales de los documentos involucrados[10].

Vincenzo Aquaro, Director de Gobierno Digital de las Naciones Unidas afirmó en el Prólogo del Libro digital de *"Prometea"*, publicado en Argentina y Francia, que la implementación de esta herramienta en organismos estatales es imprescindible para la toma de decisiones, y permite orientar las políticas públicas hacia un acceso efectivo a la justicia y a una Administración más cercana y eficiente.

En Rio Negro[11], se está trabajando en un modelo de Inteligencia Artificial que incorporarán los fueros Contencioso Administrativos y Civiles para las sentencias monitorias[12]. Es un desarrollo propio de la Dirección General de Sistemas y en una primera etapa se aplicará a las ejecuciones fiscales y una segunda con ejecuciones de cheques y pagarés.

Este desarrollo apunta a bajar el índice de litigiosidad y a descomprimir el trabajo de jueces, juezas y empleados de los organismos.[13]

V.- IA en el Mundo

Mucho se ha hablado sobre una de las primeras sentencias judiciales asistida por inteligencia artificial, resaltando lo innovador y visionario de esta resolución, y que abriría las puertas al futuro judicial de la mano de las IA, el cual se desarrolló en Perú en un caso de alimentos donde en el considerando décimo primero se precisa que para que el cálculo de la cuota de alimentos -objeto de la controversia- sea objetivo, se le consultó a la IA ChatGPT[14] cuál sería la forma de división de gastos entre los padres, a lo que esta respondió que sería mediante la técnica de proporción matemática, algo que también podría parecer de por sí muy claro.

Sin embargo, más allá de la anécdota, también es cierto que es más que curioso que entre al debate material la asistencia de inteligencias artificiales en decisiones judiciales, lo que nos lleva a reflexionar si ello podría conllevar a alguna nulidad, o si es que sería válido el razonamiento judicial asistido por IA, o en última instancia, si las ideas futuristas de jueces robots serían posibles, la respuesta aún está en el plano del debate pero podríamos tener algunos alcances a modo de propuesta.

En consonancia, el caso colombiano cuando a inicios del año, un juzgado de Cartagena[15] resolvió una acción de tutela utilizando para fines de construcción de la sentencia el ya citado ChatGPT como una herramienta de redacción de fundamentos agregados luego de la fundamentación judicial plena, los cuales fueron revisados detalladamente por el juez de la causa, y tenía como finalidad exclusiva agilizar los tiempos de redacción de la sentencia, mas no basarse en fundamentos e ideas creados autónomamente por la IA.

Estos precedentes latinoamericanos resultan ser novedosos, pero en Oriente se creó en 2017, en la ciudad de Hangzhou de China, La primera corte virtual. Estas *"cortes inteligentes"* incluyen jueces robot, programados con inteligencia artificial. Si alguien quiere presentar un caso, puede hacerlo directamente online y luego tener una audiencia digital. Los usuarios se comunican y reciben las decisiones de la corte por mensaje de texto o algún servicio chat.[16]

Según un informe[17] de la Corte Suprema china, entre marzo y octubre de 2019, se realizaron más de 3,1 millones de trámites legales a través de la corte online. Más de un millón de ciudadanos están registrados en el sistema, además de 73.000 abogados. Por el momento, la corte de Hangzhou sólo interviene en disputas digitales, como casos de e-commerce y propiedad intelectual. Estos tipos de casos experimentaron un fuerte aumento debido al crecimiento de los pagos móviles y los negocios online.

VI.- Conclusiones

Los procesos judiciales, la prueba y la toma de decisiones son áreas del derecho donde la inteligencia artificial ha llevado a procesos disruptivos. La inteligencia artificial se utiliza en el campo de los procedimientos judiciales para automatizar los

pasos en la producción de la sentencia, incluida la búsqueda jurisprudencial de precedentes, los protocolos para la emisión de órdenes judiciales y, en general, los diversos procedimientos automatizados que se llevan a cabo desde una sala judicial.

La rapidez con la que se pueden concluir los procesos judiciales es uno de los principales beneficios de la inteligencia artificial en el ámbito legal. Esto sugiere un reacondicionamiento judicial, que conlleva a una fuerte protección y convivencia armoniosa judicial.

Lo que no debemos de perder de vista es que tanto la creación y aplicación de algoritmos que permitan el funcionamiento de las IA en el ámbito lógico del proceso judicial no devenga en una línea única de *"pensamiento"* aplicado de forma reiterativa en situaciones análogas, porque de esa forma nos estaríamos estancando en cuanto a la evolución del derecho positivo.

Dado que los roles más rutinarios y cotidianos pueden automatizarse más fácilmente, un efecto de la inteligencia artificial en el rol del abogado es la necesidad de profesionales más capacitados y condiciones alternativas para la resolución de problemas.

Por ello, y a fin de responder al interrogante con el que comenzó este trabajo, las IA's deben ser herramientas para los litigantes y magistrados al momento de desempeñar su junción judicial, pero sin dejar de lado el elemento subjetivo que poseen los mismo, la experiencia, ese raciocinio (muchas veces ilógico pero intuitivo) con el que actuamos profesionalmente.

Por esto, la IA será nuestra amiga o enemiga dependiendo del uso que le demos, pero siempre respetando los principios éticos que rigen nuestra profesión como auxiliares de justicia.

Notas:

1. Apreciación de la prueba, libre convicción, sana crítica racional - Sumario De Fallo, 13 de Septiembre de 2002 - Id SAIJ: SUQ0014227
2. Cossio, Carlos (1903 – 1987) jurista, abogado, filósofo del derecho, militante universitario reformista y profesor argentino. Dentro de sus principales obras está la concepción de la Teoría egológica del derecho.
3. Arteta, L. E. N. (1945). Un diálogo con el profesor kelsen sobre lógica jurídica. Revista de la Universidad Nacional (1944-1992), (3), 111-131.
4. Matich, D. J. (2001). Redes Neuronales: Conceptos básicos y aplicaciones. Universidad Tecnológica Nacional, México, 41, 12-16.
5. Fenoll, J. N. (2018). Inteligencia artificial y proceso judicial. Madrid: Marcial Pons.
6. Suarez Manrique, W. Y., & De León Vargas, G. I. (2019). Inteligencia artificial y su aplicación en la administración de justicia. Revista Jurídica Mario Alario D´ Filippo, 11(21).
7. Marchena, Manuel - Presidente de la Sala de lo Penal del Tribunal Supremo de España.
8. "El machine learning es una rama en evolución de los algoritmos computacionales que están diseñados para emular la inteligencia humana aprendiendo del entorno circundante". Naqa, I., & Murphy, M. J. (2015). What is machine learning? (pp. 3-11). Springer International Publishing.
9. UNESCO Chair on Knowledge Societies and Digital Government.
10. Datos provenientes de la web del Ministerio Público Fiscal de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires al año 2022.
11. Fuente: Poder Judicial de Rio Negro.
12. El proceso monitorio es un procedimiento judicial rápido cuyo principal objetivo es reclamar, principalmente, el cumplimiento de obligaciones documentadas.
13. Apcarian, Ricardo - Juez del Superior Tribunal de Justicia (STJ), a cargo del Comité de Informatización de la Gestión Judicial.
14. ChatGPT es un prototipo de chatbot de inteligencia artificial desarrollado en 2022 por OpenAI que se especializa en el diálogo.
15. Juzgado 1º Laboral del Circuito Cartagena a cargo de Juan Manuel Padilla.
16. Lynn, Bryan (2019) "Robot Justice: The Rise of China's Internet Courts".
17. Chinese Courts and Internet Judiciary (2019) - https://acortar.link/dLwTcN

Mesa Temática 2: Impacto de la virtualidad en el Derecho

BUS Federal de Justicia

Lic. Gustavo Perez Villar
Tecnología Informática, Suprema Corte de Justicia de la Pcia. de Buenos Aires.
E-mail: gperez@scba.gov.ar

Durante los últimos 10 años todos los Poderes Judiciales (y organismos del estado en general) comenzaron sus procesos de "transformación digital", con el objetivo de agilizar los tiempos procesales, facilitar el acceso a la información de los procesos judiciales y aportar transparencia y trazabilidad a sus procesos de "expediente electrónico". Estos procesos involucran un fuerte proceso tecnológico, normativo y de gestion del cambio dentro de la organización, ya que la vista completa del "Expediente Electrónico" es la sumatoria de los procesos internos de la organización, la normativa y los sistemas Informaticos que los soportan.

Por otro lado, el proceso de transformación digital abarca el rediseño de los flujos de trabajo de los organismos jurisdiccionales repensados desde la concepción digital del mismo, es decir, sin las limitaciones impuestas principalmente por la existencia física de un único original papel, el documento electrónico tiene como principal ventaja la ubicuidad de acceso y la condición de original de cada una de sus copias. Una de las cuestiones a atender como parte del avance de esta transformación digital, es la del intercambio de información procesal en soporte electrónico (documentos electrónicos) con personas humanas, personas jurídicas y organismos del estado provincial o nacional que actúan como partes directas o indirectas del proceso judicial. Este ultimo escenario reviste un desafío mas que interesante desde el punto de vista de la normativa y la implementación tecnológica ya que los documentos electrónicos salen de la orbita de nuestros sistemas de gestion y son transferidos a organizaciones externas a la nuestra, debiendo mantener sus características de integridad, autenticidad y autoría, en conjunto con la información de auditoria necesaria para mantener la trazabilidad de extremo a extremo en estos intercambios de información procesal.

Es precisamente en este ultimo aspecto en el que se centra el **BUS Federal de Justicia**, que tiene como principal objetivo el de gestionar el intercambio de documentos electrónicos entre todos los Poder Judiciales de la República Argentina, como asi también con aquellas personas jurídicas y organismos del estado que sean parte directa o indirecta del proceso judicial, tanto a nivel nacional como atendiendo las integraciones regionales a nivel provincial, manteniendo la trazabilidad de extremo a extremo de la transacción electrónica y generando una certificación fehaciente de que dicha transacción ocurrió en un instante determinado en el tiempo, para esto la plataforma tecnología del BUS Federal de Justica se vale principalmente de la Firma Digital o Electrónica de los documentos y de la tecnología Blockchain. A los efectos de cubrir el BUS Federal de forma integral es necesario definirlo desde tres ángulos diferentes. El BUS Federal de Justicia como plataforma de intercambio de documentos electrónicos, como proyecto de tecnología y como el primer desarrollo federal realizado en el ámbito del sistema de justicia argentino.

Como se mencionó anteriormente, el requerimiento del BUS Federal nace de la necesidad de integración digital de los diferentes Poderes Judiciales puntualmente referida a los oficios correspondientes a la Ley 22.172 que regula las comunicaciones entre tribunales de distinta jurisdicción territorial, en el marco de reuniones de integración realizadas entre la Corte Suprema de Justicia de la Nación, La Suprema Corte de la Pcia. de Buenos Aires y los Cortes Supremas y Superiores tribunales de justicia agrupados en la Junta Federal de Cortes y Superiores Tribunales de Justica de la República Argentina (Ju.Fe.Jus). Como respuesta a dicho requerimiento desde la Suprema Corte de Justicia de la Pcia. de Buenos Aires a través de su Subsecretaría de Tecnología Informática se formulo una propuesta de aplicativo para instrumentar el intercambio de documentos electrónicos, dicha propuesta fue aprobada por la Ju.Fe.Jus y el Ministerio de Justicia y Derechos Humanos de la República

Argentina, quien autorizo un crédito no reembolsable para su desarrollo y puesta en producción en la plataforma de la Nube Justicia.

El alcance funcional del BUS Federal de Justicia

Gran parte de este enfoque fue abarcado anteriormente en este documento, pero a mi criterio, resulta más interesante analizarlo desde su potencial futuro que desde su implementación actual. Como desarrollamos anteriormente el BUS Federal esta enfocado, en su primera etapa, a dar una respuesta a la necesidad de intercambiar oficios judiciales electrónicos en el maro de la Ley 22.172 y actualmente la plataforma se encuentra disponible para atender dicha necesidad, pero debemos considerar que uno de los principios sobre los cuales se desarrollo el BUS es el de soportar y fomentar la integración de organismos de gobierno a nivel Nacional, Provincial y Municipal, integrar empresas y organizaciones que forman parte directa o indirecta del proceso judicial y respaldar el desarrollo de las integraciones electrónicas a nivel regional. Todos estos aspectos serán atendidos por diferentes funcionalidades que se irán incorporando al BUS Federal de Justicia a lo largo de su desarrollo. En este aspecto se potenciará:

- La función del BUS como eje de integración electrónica a nivel nacional, permitiendo que aquellos organismos públicos o privados que integren con el BUS Federal tendrán a su alcance la capacidad de realizar intercambios de documentos electrónicos con todos los Poderes Judiciales de nuestro País haciendo un único esfuerzo de integración.
- La posibilidad de generar grupos de visibilidad de organismos a nivel regional, de forma tal que cada provincia pueda dar forma a sus procesos de integración locales sin que esto afecte procesos similares sobre otras provincias.
- La posibilidad de modelar y formularizar tramites estandarizados fomentando y facilitando la automatización de respuestas de terceros en el marco del expediente judicial, puntualmente aplicable a organismos o empresas que aportan información respecto de propiedades, automotores, líneas telefónicas, antecedentes penales, etc.
- La posibilidad futura de incorporar la matricula de abogados al BUS Federal de Justicia y constituirlo como un portal único de presentaciones y notificaciones electrónicas de alcance
Nacional.

El BUS Federal de Justicia como plataforma de tecnología

Desde el punto de vista de la arquitectura de la aplicación, el BUS Federal de Justicia, implementa una arquitectura nativa para entornos cloud y completamente orientada a microservicios asincrónicos. Este concepto responde a una metodología moderna en el diseño de aplicaciones y básicamente permite:

- Que los componentes de la aplicación sean desarrollados por equipos de desarrollo diferentes, con una comunicación relativamente baja entre ellos y con un alto nivel de desacoplamiento entre los servicios, de forma tal que cada uno de los componentes del BUS desconoce la existencia de los demás, facilitando de esta forma las modificaciones de funcionalidad, y el escalado y des escalado de la capacidad del servicio ante situaciones de alta densidad de transacciones concurrentes.
- La arquitectura de microservicios permite tambien que cada equipo de desarrollo tenga independencia respecto del stack de tecnología a implementar en el desarrollo de su servicio, y que como mencionamos antes, esto sea completamente indiferente para el resto de los componentes. No existen componentes en común entre los servicios del BUS Federal, solamente un componente de la plataforma que gestiona mensajes y eventos asincrónicos entre los servicios.
- La naturaleza completamente asincrónica del BUS Federal, no solo garantiza desacoplamiento entre los componentes internos del BUS, sino que, entre los sistemas integrados en los extremos, es decir, una falla o demora en el sistema de gestion de un organismo integrado al BUS no afectara en absoluto los tiempos de respuesta o la funcionalidad de los sistemas integrados de otros organismos.

- Otra cuestión a resaltar en el stack tecnológico del BUS Federal de Justicia es que el proyecto fue completamente desplegado en la Nube Federal de Justicia siguiendo las mejores prácticas en DevOps, despliegues automatizados, gestion de código fuente y plataforma gestionada como código (GitOps), siguiendo las prácticas y patrones más modernos en la materia.

Estos factores de arquitectura que mencionamos anteriormente favorecen la implementación del BUS en la plataforma NUBE Justicia, ya que esta arquitectura es ideal para ambientes de tipo cloud native y favorece el desarrollo completamente federal del BUS de Justicia, ya que cada uno de los servicios componentes fue desarrollado en provincias diferentes.

El BUS en funcionamiento – Componentes y Flujo de documentos electrónicos.

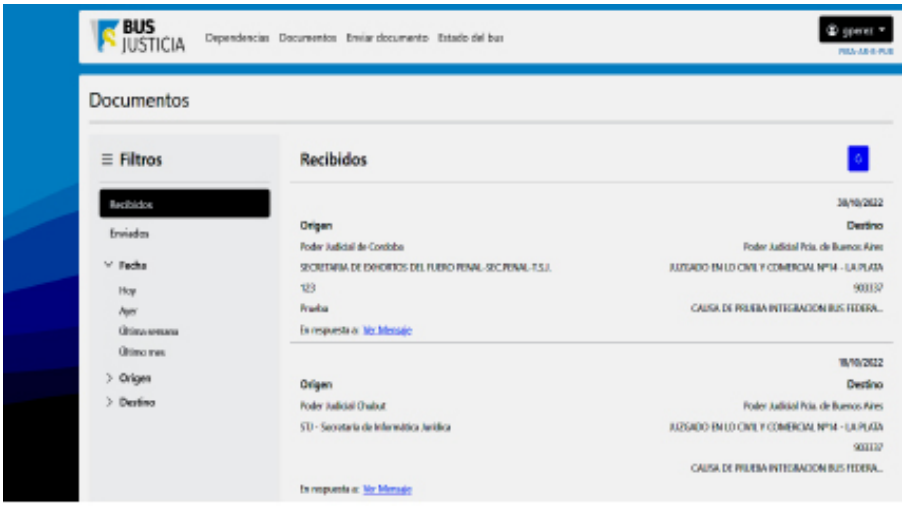
El BUS Federal de Justicia este compuesto por diferentes servicios y aplicaciones las cuales se ajustan a los principios de arquitectura detallados anteriormente y cada uno de ellos cumple funciones específicas dentro de la gestion de organismos, dependencias y respecto de la gestion de los documentos electrónicos dentro del sistema.

El servicio de ***organismos*** gestiona el alta de los organismos y sus dependencias dentro del BUS Federal, como asi tambien datos de contacto, políticas respecto de la aplicación de firmas electrónicas, etc. Este servicio tiene un portal interno de gestion que permite habilitar organismos en el BUS los cuales, como parte de la integración deben informarle al BUS cuales son sus dependencias habilitadas para enviar y recibir documentos electrónicos.

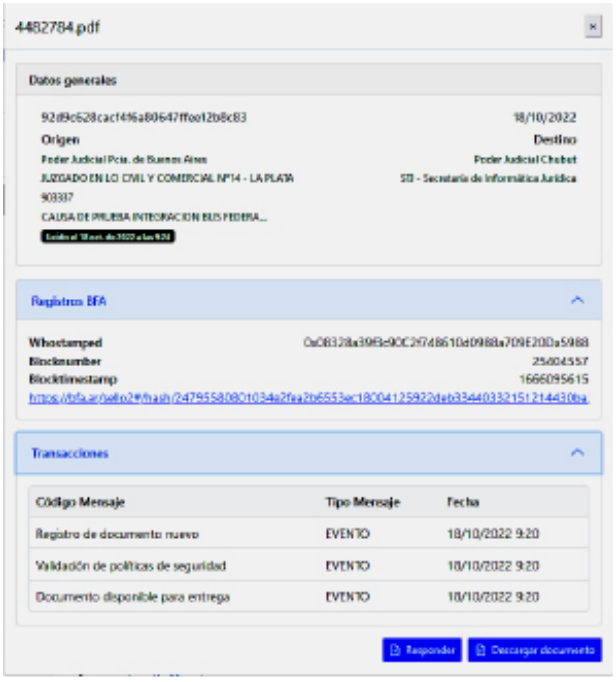
Gestion de organismos – Listado de organismos habilitados

Gestion de dependencias – Listado de dependencias registradas para un organismo.

Una vez que el organismo fue dado de alta y que informo sus dependencias disponibles, ya se encuentra en condiciones de comenzar a enviar y recibir documentos electrónicos a desde y hacia cualquiera de los organismos y dependencias registradas. Para esto, el BUS Federal ofrece dos interfaces, una interface de tipo programática (API) que permite la integración directa del sistema de gestion documental o de expediente electrónico del organismo, por lo que el envio y recepción de documentos a través del BUS se muestra hacia el interior de la organización como una funcionalidad integrada al sistema y que ofrece como principal ventaja la posibilidad de "gobernar" el ciclo de vida del documento electrónico de acuerdo a las políticas del organismo, incluyendo el BUS Federal de Justica como funcionalidad interna. En caso que el organismo no desee utilizar esta facilidad o por algún motivo no se encuentre en condiciones de integrar el desarrollo, el BUS Federal posee una interface web que permite a los Organismos integrados enviar y recibir documentos electrónicos y gestionar sus dependencias.



Portal BUS Federal – Bandeja de entrada



Portal BUS Federal – Detalle de documento recibido

Ya sea mediante una integración de sistemas de gestion o utilizando el portal web, internamente el BUS Federal atenderá el envio y recepción de documentos electrónicos, mediante la colaboración de tres microservicios.

El servicio de "borde" es el encargado de ofrecer una interface de integración estándar hacia el exterior del BUS Federal, gestiona la autenticacion de las aplicaciones externas y ofrece métodos que permiten obtener la lista de organismos y dependencias disponibles, enviar y recibir documentos y acceder a los comprobantes o tickets que reflejan el tiempo y el resultado de una transaccion en el BUS. Este servicio es el que entrega y recibe los documentos electrónicos.

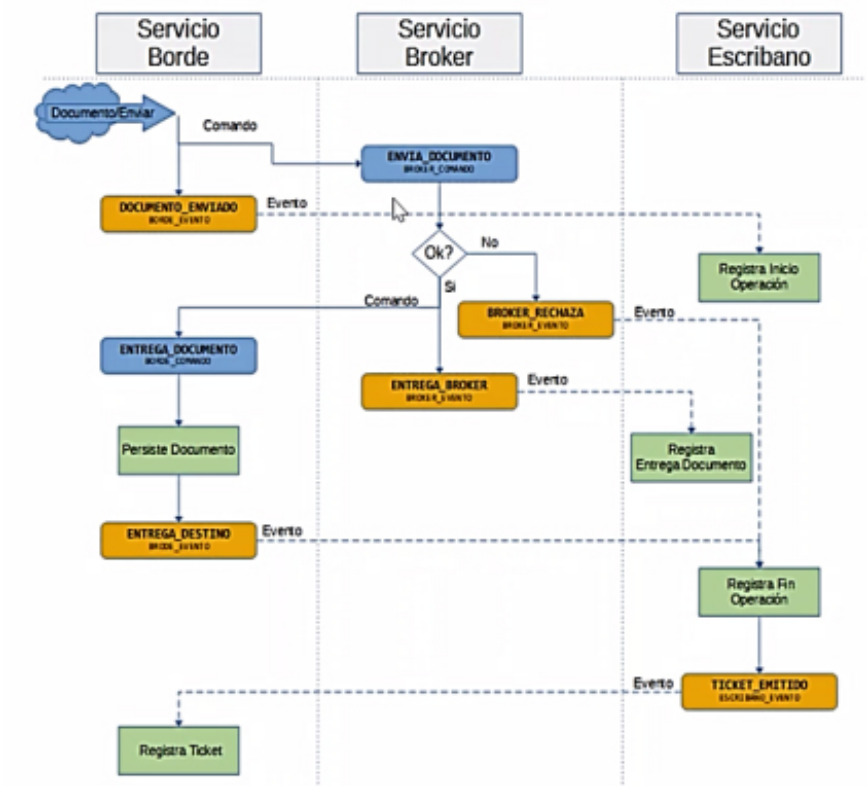
Una vez que el servicio de borde recibe un documento, mediante la generación de un evento asincrónico le indica al servicio de "bróker" que valide la transaccion, esta validación consta de:

- Verificar la existencia del organismo y dependencia de destino
- Verificar los permisos para el envio de ese documento.
- Verificar que las características del documento se encuentren alineadas con los requerimientos mínimos respecto de la conformación del documento electrónico establecidos por el organismo de destino.
- Verificar la integridad del documento y el estado de revocación de los certificados digitales involucrados.

El servicio de bróker puede **ACEPTAR** o **RECHAZAR** un envio de documento, cualquiera de estos dos eventos es informado, de forma tal que nuevamente el servicio de Borde pueda efectivizar la entrega del documento al destino o informarlo del rechazo.

Desde el inicio de la transaccion, hasta su finalización hay un tercer servicio denominado como servicio de escribano que "escucha" todos los mensajes que se envían durante la transaccion y por cada uno de ellos genera un registro con una estampa de tiempo y un hash de esa transaccion. Cuando del análisis de cada una de esas transacciones parciales el servicio de escribano detecta que el envio fue realizado o rechazado compone un "ticket" o comprobante de la transaccion, registra el hash de la suma de las operaciones que componen dicho ticket en el Blockchain Federa Argentina y almacena en el ticket los datos de sellado de la transaccion, siendo estos el ID del nodo sellador, el numero de bloque de la cadena y la fecha y

hora de la transaccion. Una vez finalizado el sellado, el ticket completo se pone a disposición de ambas partes de la transaccion para su control y registro.



Flujo de documentos electrónicos en el BUS Federal de Justicia

El equipo de desarrollo

Otro aspecto a resaltar sobre el proyecto, es el de la conformación de un grupo de desarrollo federal, cuyo principal objetivo es el de desarrollar los servicios componentes del BUS Federal de Justicia y desplegar y mantener la infraestructura que lo aloja. Este grupo actualmente compuesto por especialistas en infraestructura, arquitectos y desarrolladores de software de las provincias de Mendoza, Córdoba, Buenos Aires, Chaco, Chubut, Tierra del Fuego, La Pampa y San Juan se encuentra activamente trabajando en nuevas funcionalidades para el proyecto BUS Federal y en el mantenimiento de su infraestructura.
Con el avance del proyecto el grupo de desarrollo fue mutando en una especie de comunidad técnica, con foco en la problemática Judicial y que presta funciones de apoyo a los diferentes equipos técnicos de los Poderes Judiciales, asistiendo en el proceso de integración del BUS Federal y a la vez nutriéndose de las experiencias realizadas por estos como fuente de retroalimentación para el desarrollo de nuevas funcionalidades y mejoras de la funcionalidad existente.
Esta comunidad es una comunidad técnica abierta y que en cada uno de los encuentros o eventos en los que participa suma miembros, seguidores o colaboradores para el proyecto BUS Federal de Justicia. Actualmente esta comunidad mantiene aparte del proyecto BUS Federal de Justicia un repositorio de código abierto con librerías de software que facilitan la integración de otros organismos al BUS Federal y una comunidad técnica en la red de mensajería Telegram en donde todos aquellos representantes técnicos de organismos públicos o privados interesados en integrar con el BUS Federal de Justicia pueden sumarse para estar al tanto de novedades y evacuar dudas respecto del proceso de integración.
Para más información puede acceder a https://github.com/ifitej/busfederal

Estado actual de la implementación - Próximos Pasos

Actualmente el proyecto BUS Federal de Justicia se encuentra en produccion y muchos los Poderes Judiciales de las provincias de Mendoza, Buenos Aires, Chubut, Chaco, Tucumán, Catamarca, Jujuy, Córdoba y San Luis se encuentran desarrollando sus procesos de integración, muchas de ellas con pruebas exitosas realizadas en al ambiente de pruebas de la plataforma. El grupo de desarrollo esta trabajando en una nueva version con nuevas funcionalidades, como ser:

- **Capacidad de generar grupos de visibilidad de organismos:** Esta funcionalidad permitirá principalmente que las provincias puedan desarrollar sobre el BUS Federal sus propios entornos de integración digital sin que los organismos comprendidos sean visibles a nivel Nacional. De alguna forma esta funcionalidad permitirá que cada poder Judicial genere un BUS Regional de Justicia sobre el BUS Federal.
- **Ticket de servicio de escribano on-chain:** Actualmente el servicio de escribano persiste solamente el HASH del ticket en la red Blockchain, la nueva versión persistirá un ticket resumido con un nivel mayor de detalle respecto de la transaccion.
- **Regionalización:** Durante el periodo 2023 se incorporará al BUS la posibilidad de incorporar organismos de otros países habilitando la posibilidad de intercambiar oficios con organismos judiciales de países limítrofes.

Para obtener más información del BUS Federal de Justicia puede visitar el portal institucional del proyecto en https://bus-justicia.org.ar

Pedagogías corporales en tiempos de virtualidad

Parmo, Guido Fernández
Universidad de Morón. Argentina.
E-mail: guidofernandezparmo@gmail.com

Palabras clave: pedagogía – cuerpo - virtualidad

I.

Hace tiempo que sabemos que el cuerpo ha estado ausente tanto de la reflexión pedagógica como de nuestras prácticas e instituciones. La escuela que tenemos sigue siendo heredera de dos tradiciones: la distinción cartesiana de mente y cuerpo, que ha puesto el acento en la dimensión intelectual para comprender los procesos de enseñanza y aprendizaje; y el ideal ascético dominante en la cultura Occidental que ha despreciado y temido al cuerpo. A estas dos tradiciones, en la actualidad, le estamos agregando una tercera centrada en la virtualización de los procesos de enseñanza y aprendizaje que suspende al cuerpo en favor de su digitalización.

Pensar en una pedagogía materialista implicará tomar al cuerpo en tanto sujeto del aprendizaje, base para las identidades y los ejercicios de la autonomía, lo que quiere decir tomar al cuerpo en tanto ser sintiente (Bennett, 2022), plástico -en el sentido de Malabou (2010), e intenso -en el sentido de Deleuze (2009). En lo que sigue, buscaremos fundamentar una pedagogía que parta de la materialidad de los cuerpos entendida como la agencia misma del proceso de enseñanza y aprendizaje y así evaluar las nuevas prácticas educativas. No se trata de que el cuerpo aprenda, sino de aprender con el cuerpo poniendo en juego una materialidad sensible, relacional y potente. De donde nos queda preguntarnos, ¿puede la virtualidad capturar el cuerpo sintiente, plástico e intenso? ¿Hasta qué punto la virtualidad digital es material?

Entonces, nos preguntamos: ¿Qué cuerpo es el que ha quedado ausente en estas tres tradiciones? En este trabajo, nos centramos en una serie de autores que trabajan la dimensión material del cuerpo y que, de manera más o menos explícita, continúan la problematización que Deleuze y Guattari realizaron, tanto en sus obras comunes como en las propias.

Nuestra intención es pensar en los procesos de enseñanza y aprendizaje desde el cuerpo, tomando como criterio la afirmación de Deleuze y Guattari: "il n' y a jamais d'autre critère que la teneur d'existence, l'intensification de la vie" (2005: 76) ["nunca hay otro criterio que el tenor de la existencia, la intensificación de la vida"]. En todo proceso de enseñanza y aprendizaje se encuentran cuerpos cansados, enojados, alegres, hambrientos, gozosos, enfermos, predispuestos, que se apasionan con el pensamiento. Como sostiene Deleuze (2009: 139), pensar es apasionarse, y eso se hace desde la materialidad de los cuerpos sensibles e intensos. Frente a la tradición Occidental -actualizada en la virtualización de los procesos de enseñanza y aprendizaje- que ha dejado a un lado al cuerpo y que nos obligaba a dejarlo fuera de las escuelas arrojándolo al ámbito de lo privado y de lo subjetivo en una supuesta defensa de la objetividad, la perspectiva crítico-materialista que proponemos entiende que docentes y estudiantes nos encontramos con todo lo que nuestros cuerpos llevan.

En esta línea, la institución educativa debe ser el tópos del encuentro que persigue el aumento del «tenor de la existencia», esto es, cuerpos que modifican su potencia (intensidad del cuerpo), que se hacen sensibles a los otros estableciendo nuevas relaciones simbióticas. Las escuelas son los lugares que, como sostienen Cravey y Petit, "induce affect by engaging the senses and emotions" (2012: 101) ["inducen al afecto al comprometer los sentidos y las emociones"]. Por esta razón, buscamos poner el acento en procesos en los que el pensamiento, el saber o el conocimiento, estén arraigados en la materialidad.

Uno de los problemas de la pedagogía tradicional, pero también de la virtualización actual, es que entiende el proceso de enseñanza y aprendizaje, tal como Darder sostiene, únicamente como "actos cognitivos" (2009: 219). Vamos a intentar

mostrar en qué sentido el proceso es, ante todo, un encuentro entre cuerpos definidos por sus afectos, sensaciones y relaciones que buscan, cada vez, experimentar lo nuevo. Así lo propone Darder: "teachers and students must labor in the flesh: teaching and learning must be anchored in a material understanding of our human existence, as a starting place for classroom praxis and our struggle to reinvent the world" (2009: 219) ["docentes y estudiantes deben trabajar con el cuerpo [*in the flesh]*: la enseñanza y el aprendizaje deben anclarse en una comprensión material de nuestra existencia humana, en tanto punto de partida para nuestras prácticas áulicas y nuestras luchas con el fin de reinventar el mundo"].

II.

Seguimos presos, en educación, del viejo ideal ascético, del desprecio y temor al cuerpo, que le niega su voluptuosidad en favor de un intelecto abstracto y desencarnado, y que, ahora, además, se ha convertido en el nuevo espíritu del capitalismo. Si los cuerpos molestan siempre al poder, si el sistema, como afirma Hooks (1994), está incómodo con nuestros cuerpos, es porque el capitalismo siempre ha buscado hacerlo a un lado para intensificar la explotación. Parafraseando al Manifiesto Comunista, podríamos decir que "todo lo corpóreo se desvanece en el aire": empezando por las concepciones intelectuales del conocimiento y del proceso de enseñanza-aprendizaje, y terminando en la tendencia a la virtualización de las clases tan de moda en la actualidad. Docentes y estudiantes somos en primer lugar cuerpos que se encuentran en el proceso de aprendizaje, identificables provisoriamente a partir de los rasgos que los propios procesos de producción van tallando en ellos.

Se trata de un «proceso» de enseñanza y aprendizaje porque algo nuevo acontece, no solo un conocimiento, sino una experiencia corporal, nuevos afectos, nuevas sensaciones, que son la base para los conocimientos que no tenemos. Y también de «enseñanza y aprendizaje» porque es un encuentro entre cuerpos, hay «encuentro» cuando en ambos casos uno se hace sensible a los signos que el otro emite, como comentaba Deleuze respecto del enamoramiento en Proust: "Devenir amoureux, c'est individualiser quelqu'un par les signes qu'il porte ou qu'il émet. C'est devenir sensible à ces signes" (1998b: 14) ["Enamorarse es individualizar a alguien por los signos que porta o emite. Es sensibilizarse frente a esos signos" (traducción modificada) (1995: 15)]. Aquí, los signos expresan el cambio de intensidad en la materia. Sentir es hacerse sensible a signos que puede emitir un individuo (persona, animal, planta, etc.) o que porta o lleva como parte de su ser[1]. Y los signos, eso que logramos sentir de la realidad, nos conducen siempre a un mundo desconocido que desborda toda identidad y fijeza. El ejemplo del enamorarse surge de cómo el protagonista de En busca del tiempo perdido individualiza a su enamorada Albertine del primer contacto indistinto de todo el grupo de muchachas. Mientras que la primera vez que la vio, Albertine forma parte de un grupo de muchachas que se presentaban todas de manera indistinta, el narrador se va haciendo sensible a signos, rasgos, movimientos, cosas que pasan en Albertine y que no pasan en el resto. ¿Qué es sentir algo, en este caso, por Albertine? ¿Qué es enamorarse? Sentir una variación, ser afectado por esa variación. Así lo dice el narrador de En busca del tiempo perdido: "en aquel momento me di cuenta de que algunas modificaciones del aspecto, la importancia y la magnitud de un ser pueden consistir en la variabilidad de determinados estados de espíritu interpuestos entre él y nosotros" (Proust, 1995: 491). La sensación como variabilidad siempre acontece entre cuerpos cuyas potencias son también variables, es decir, sensibles.

En la enseñanza y el aprendizaje, no hay nada que transmitir ni que comunicar, es preciso en primer lugar trabajar sobre las condiciones del encuentro (hacerse sensible a los signos del otro) y, en segundo lugar, buscar el acontecimiento, que algo nuevo tenga lugar entre las paredes del aula. Y por ello decimos con Freire (1976: 23), finalmente, que la pedagogía crítico-materialista se funda en el amor, pero entendido materialmente en tanto «erotismo». El hecho educativo es un gesto erótico, así lo decía también Deleuze: "toda educación es algo amoroso" (2009: 52) porque involucra al menos a dos cuerpos que se encuentran y se apasionan a partir de los signos sensibles que emiten. Tomamos el concepto de eros como impulso

1. En la traducción al castellano, "porte" figura como causa, corregimos precisamente por el sentido filosófico distinto que hay entre llevar y causar. El signo no es algo que causa alguien, sino el ser mismo que se posa en alguien, que alguien lleva como su ser mismo.

que nos lleva al Otro, como la fuerza vital que permite el enlace con el Otro y la experiencia común. Bell hooks, en Teaching to Transgress, hace una defensa del erotismo para logar que el proceso de enseñanza y aprendizaje sea algo vivo: "To understand the place of eros and eroticism in the classroom, we must move beyond thinking of those forces solely in terms of the sexual, though that dimension need not be denied" (1994: 194) ["Para comprender el lugar del eros y el erotismo en el aula, debemos ir más allá de pensar en esas fuerzas únicamente en términos de lo sexual, aunque no es necesario negar esa dimensión"].

El triunfo del intelecto por sobre la sensibilidad es, a nuestro criterio, la apatía emocional que cubre el hecho educativo como topos de inquietud. No podemos seguir negando a nuestros cuerpos, afectos, alegrías y dolores. No es posible el encuentro con el otro en una experiencia novedosa, no es posible ni el pensamiento común, ni la sensación, si dejamos afuera nuestros cuerpos, si reprimimos lo sentimientos agradables o desagradables que surgen siempre en relación con otros cuerpos.

Bibliografía

Bell hooks 1994. Teaching to Transgress. Routledge: New York.

Bennett, J. 2022. Materia vibrante. Caja Negra: Buenos Aires

Cravey, A.-Petit, M. 2012. "A Critical Pedagogy of Place: Learning through the Body", en: Feminist Formations, Vol. 24 No. 2 (Summer), pp. 100-119

Darder, A. 2009. "Decolonizing the Flesh: The Body, Pedagogy, and Inequality", Counterpoints, vol. 369, "Postcolonial Challenges in Education", pp. 217-232; en: https://www.academia.edu/30111133/Decolonizing_the_Flesh_The_Body_Pedagogy_and_Inequality (última revisión: 14/09/2022)

Darder, A. 2016. "Freire and the Body", en: Springer Science+Business Media Singapore 2016 M.A. Peters (ed.), Encyclopedia of Educational Philosophy and Theory, DOI 10.1007/978-981-287-532-7_529-1

Deleuze, G. 2009. Diferencia y repetición. Amorrortu: Buenos Aires

Deleuze, G. 1995. Proust y los signos. Anagrama: Barcelona

Deleuze, G.-Guattari, F. 1980 Mille Plateaux. Les Éditions de Minuit: Paris

Deleuze, G.-Guattari, F. 1995 El Anti-Edipo. Paidós: Barcelona

Deleuze, G.-Guattari, F. 1997a Mil Mesetas. Pre-textos: Valencia

Deleuze, G.-Guattari, F. 1997b ¿Qué es la filosofía? Anagrama: Barcelona

Deleuze, G. 1998. Proust et les signes. Quadrige/PUF: Paris

Deleuze, G.-Guattari, F. 2014 Qu'est-ce que la philosophie? Les Éditions de Minuit: Paris

Freire, P. 1976 Educación y cambio. Búsqueda: Buenos Aires.

Freire, P. 2002a Cartas a quien pretende enseñar. Siglo XXI: Buenos Aires

Freire, P. 2002b Pedagogía de la autonomía. Siglo XXI: Buenos Aires

Freire, P. 2005 La educación en la ciudad. Siglo XXI: Buenos Aires

Freire, P. 2012. Pedagogía de la indignación. Siglo XXI: Buenos Aires

Giroux, H. 2004 Teoría y Resistencia en Educación. Siglo XXI: Buenos Aires

Grosz, E. 1994 Volatile Bodies. Indiana University Press: Indianapolis

Irvinson, G. 2002 The body and pedagogy: beyond absent, moving bodies in pedagogic practice, British Journal of Sociology of Education, 33:4, pp. 489-506

Malabou, C. 2010 La plasticidad en espera. Palinodia: Santiago de Chile

McLaren, P. 2005 "Foreword", en: Shapiro, S. (2005) Pedagogy and the Politics of the Body. Garland Publishing, New York.

Myers, N. 2015 Rendering Life Molecular. Duke university Press: Durham and London

Nancy, J.-L. 2013 Archivida. Del sintiente y del sentido. Quadrata: Buenos Aires

Planella, J. 2017 Pedagogías sensibles. Sabores y saberes del cuerpo en educación. Edicions Universitat de Barcelona: Barcelona

Shapiro, S. 2005. Pedagogy and the Politics of the Body. Garland Publishing, New York.

Trujillo García, J. 2008. "Pedagogía de la Afectividad: La afectividad en la educación que le apuesta a la formación integral, ir al núcleo del sujeto", en: Tesis Psicológica, núm. 3, noviembre, 2008, pp. 12-23

Mesa Temática 3: Tecnología, Virtualidad y Problemáticas Socio-Educativas

Percepciones de la educación virtual de usuarios de periódicos de Tijuana en tiempos de pandemia

Merchant Ley, Diana Denisse[1]; Villapudua, Karla Castillo[2] y Miramontes Arteaga, Ma. Antonia[3]
1. Profesora investigadora de Tiempo completo de la FHy CS UABC. Doctora en Ciencias Sociales, por el CIESAS.
2. Profesora investigadora de Tiempo completo de la FHy CS UABC. Doctora en Ciencias Educativas por la UABC.
3. Profesora investigadora de Tiempo completo de la FHy CS UABC. Doctora en Estudios del Desarrollo Global. UABC
E-mail: diana.merchant@uabc.edu.mx

Palabras clave: Tics - concepciones y percepciones – netnografía - pandemia

Introducción

La pandemia Covid 19 tomó por sorpresa a todos los sectores de la población. Este hecho inesperado sumergió a la humanidad entera en otras formas de vivir –o sobrevivir - ante las múltiples problemáticas que se avecinaban. De ahí que una de las principales emergencias que se tuvieron que atender a nivel mundial, fue precisamente el tema del acceso a la educación en todos los niveles y en todos los estratos sociales.

Los profesores y estudiantes en todos los niveles educativos vivieron un acontecimiento inaudito, migrar a una educación remota y a distancia ante la amenaza de un virus que acabó con la vida de millones de personas en todo el mundo. Somos testigos de un momento clave en la historia de la humanidad, sobrevivientes de una coyuntura caótica que lamentablemente no ha terminado. Apenas nos estábamos recuperando de los estragos de la pandemia, y vimos cómo se estaba gestando una nueva guerra que tiene al mundo entero en tensión. Pobreza, desigualdad y exclusión van en aumento. Ni hablar del incremento de los problemas de salud mental entre la población mundial. Al parecer el contexto actual es muy complicado.

En México, como en la gran mayoría de los países latinoamericanos, no estábamos preparados para ello. De acuerdo con el filósofo mexicano Alberto Constante, entre toda la variedad de situaciones que emergieron ante esta crisis de salud, está el llamado daño colateral, un daño que se ha producido directamente en la educación en México. Así, la "deficitaria educación en el país marcada por el establecimiento de planes y programas de estudio obsoletos… improvisados" (Constante, 2022, p.11) son determinados por una serie de elementos del pasado, legado e historia, y no solamente a causa de la modalidad virtual.

Lo que sí provocó la modalidad virtual, puesta en marcha a partir de marzo del 2020, fue una agudización y visibilización de una serie de problemáticas que afectan determinantemente al proceso de enseñanza- aprendizaje de las y los estudiantes de todos los niveles. La desigualdad de acceso a la educación, la sobrecarga de trabajo y el impacto de la alfabetización en educación virtual son algunas de las problemáticas de las que se hablan en los estudios latinoamericanos (Amauri, 2021; Castillo et., al, 2021; Villavicencio, 2020).

Aunado a estas deficiencias de acceso, se presenció el aumento de otras precariedades como las relacionadas con la actividad docente. Se visibilizó claramente el número de casos de profesores que trabajan con contratos renovables cada mes, a los profesores que trabajan sin seguridad social o algunos, sin pagos desde hace meses. Bajo este contexto, el deseo para algunos profesores y estudiantes era regresar lo más pronto posible a la presencialidad educativa, además por el hecho de que la educación remota y a distancia mostró diversos malestares que impedían el logro de aprendizajes significativos (Castillo, et. al., 2021). Bajo este deseo no había reflexividad de ver más allá de la solución de lo inmediato, por ejemplo, no se pensaba en que la pandemia aún no finalizaba y que querer regresar a lo material, al desarrollo de los procesos de enseñanza, como eran en prepandemia, ponía en riesgo aún más la salud de todas las comunidades.

La relevancia de este capítulo radica en que son pocos los estudios que han analizado las expresiones vertidas en internet

de las personas que vivieron estos dos años de pandemia encerrados en casa. Sobre todo los comentarios y discusiones que los lectores de los medios de comunicación expresaron de manera cruda en los chats y en las aplicaciones que utilizaron los periódicos para comunicar las últimas noticias que acontecían a un mundo casi apocalíptico en el que la educación virtual trastocó los tiempos y espacios domésticos en la frontera norte de México.

Consideramos que el aporte principal de este análisis, de las concepciones y percepciones de los usuarios de San Diego Red y el periódico Frontera-El Imparcial ante la educación virtual en tiempos de pandemia, radica en la identificación mundos de significado compartido que derivan en pautas de acción social que es preciso integrar a los nuevos diseños de la educación virtual como un cúmulo de factores clave.

Metodología

El estudio integró datos cualitativos mediante la observación no participante online, una técnica de recolección de datos que se inscribe en la metodología denominada netnografía. La aplicación de la observación no participante consistió en registrar sistemáticamente y analizar las discusiones que tenían los lectores de las páginas de Facebook de los periódicos Frontera y San Diego Red.

Para esta investigación se determinaron a los sitios web, en este caso las redes sociales como campos de análisis Ardévol (2007). En ellas se podrían encontrar largas y nutridas discusiones "crudas" (Kozinets, 2009) sobre los significados de la educación virtual que tenían los usuarios de internet.

En los primeros acercamientos a la red social Facebook de los periódicos San Diego Red y Frontera-El Imparcial se realizó una observación no participante en la que se realizó un gran tour, es decir, la observación de todos los elementos que componían al campo. En un segundo momento se realizó una búsqueda de noticias a partir de las siguientes palabras clave: "clases a distancia", "ciclo escolar virtual", "clases virtuales", "docentes", "clases híbridas", "regreso a clases presenciales", "covid" y "clases". Se encontró que algunas de estas palabras son utilizadas indistintamente por los usuarios y periodistas que redactaron las notas de los periódicos. Se integraron otras variables como la fecha de publicación de las noticias, ubicación etiquetada en el post de FB, asimismo, se registraron la cantidad de comentarios y el tipo de discusiones de los participantes. En un tercer momento se definieron las unidades de análisis a partir de la metodología de las representaciones sociales para definir las concepciones y las percepciones de la educación virtual. En total se encontraron 257 post con noticias, de los cuales fueron 107 del Facebook del diario San Diego Red y 150 del periódico Frontera- El Imparcial. La búsqueda también integró dos variables que son, la fecha de publicación de abril del 2020 a enero del 2022, así como la ubicación etiquetada en la que se seleccionó la etiqueta Tijuana. A partir de ese primer resultado se seleccionaron las noticias que tuvieran, en cantidad, más comentarios, y desde una perspectiva cualitativa las que tuvieran discusión de los temas abordados en la nota. En total, se observaron y analizaron las discusiones y comentarios de 102 noticias de Facebook de dos periódicos, desde la perspectiva de las representaciones sociales.

Concepciones y percepciones: la teoría de las representaciones sociales

Las concepciones y percepciones que tienen los lectores de los periódicos Frontera-El Imparcial y San Diego Red acerca de la educación virtual en tiempos de pandemia se pueden entender como las representaciones sociales que se construyen desde diferentes esferas hasta socializarlas en los chats de redes sociales de dichos periódicos. Para Giordan y De Vecchi (1998) una concepción es el decurso, particular y personal, por el que un sujeto estructura su saber a medida que va integrando los conocimientos adquiridos. Esta acepción indica que todo sujeto cognoscente, al sumar conocimientos, adquiere concepciones, es decir, representaciones sobre los diversos fenómenos que ocurren tanto en la naturaleza social como en la natural y, en definitiva, no todos comparten la misma concepción. Por esta razón, desde que un individuo está implicado en un proceso de adquisición de conocimiento va formando estructuras conceptuales con las que se identifica, o con las que adquiere mayor significatividad y, así, las va estructurando y reestructurando a lo largo de su trayectoria de aprendizaje.

Para esta investigación se entiende a las representaciones sociales un conocimiento del sentido común, que es integrado por los actores sociales durante su experiencia sensorial, para ser interiorizado mediante los procesos cognitivos y posteriormente, ser verbalizado, corporizado y practicado en la esfera social. De acuerdo a este proceso, Urbina y Ovalles (2018) argumentan que la representación social es una interpretación de la realidad que orienta las prácticas y acciones de los grupos y conglomerados humanos, y que analizar y develar estas ideas es el primer paso para identificar una cadena de prácticas que pueden ser transformadas en beneficio de la paz y armonía social. También Jodelet (2018) define a las representaciones sociales como un saber de sentido común que se pone en marcha en la experiencia cotidiana.

Hallazgos y discusión

En los hallazgos de esta investigación se destaca que, a pesar de los avances y ventajas de la educación virtual, existe desinformación y prejuicios de parte de la ciudadanía, que se agudizaron con la pandemia de Covid-19. Algunas ideas más relevantes del análisis son que la ciudadanía da prioridad a lo presencial sobre lo virtual, se piensa que el aprendizaje en línea o virtual es deficiente, que las y los profesores son perezosos, pero que a la vez tienen cargas excesivas de trabajo que luego se traspasan a los padres de familia. Todas estas representaciones de la educación virtual refuerzan los mitos sobre las TICs.

De acuerdo a lo observado, en Baja California existe una evidente situación de exclusión y desigualdad hacia ciertos grupos de estudiantes y padres de familia que no cuentan con acceso a los servicios de internet en casa, a los equipos para tomar las clases en línea o que comparten un equipo para varios miembros del hogar. Este contexto de acceso tecnológico en las que se enlistan como número uno a las herramientas básicas de la educación en línea, no se cumplen, por lo tanto, su impacto se hace más evidente en situaciones de crisis, o cuando los padres deben resolver cuestiones en la virtualidad yuxtapuestas con las realidades familiares en las que hay que organizar los tiempos domésticos con los tiempos de la escuela. Las percepciones de la educación virtual que analizamos de las páginas de Facebook de ambos periódicos están directamente relacionadas con estas condiciones de desigualdad y exclusión; y se vuelven condiciones extremas, extenuantes y precarias cuando se habla de educación. Muchos usuarios que se expresaron en el Facebook de los periódicos hablaban de lo que vivían o bien de lo que observaban con alguna familia.

A la luz de lo expuesto, destacamos que no somos una sociedad educada y que hace falta un gran esfuerzo en materias de políticas educativas por subsanar de manera real y concreta el escaso capital cultural de los estudiantes. Pues no se trata de culpabilizar a la educación virtual y a la pandemia de la gran carencia educativa, sino al contrario, este evento visibilizó lo que las pruebas internacionales como PISA han encontrado desde hace bastantes años, a saber, el poco interés por la lectura y el fracaso del modelo por competencias. En este sentido, las deficiencias en lectura –tan necesarias para el aprendizaje autónomo- se reflejaron en el rechazo para seguir instrucciones y ejecutar tareas, sumado a las precarias condiciones materiales y afectivas de los estudiantes y sus familias.

A pesar de lo anterior, la educación virtual puede ser una opción viable cuando las desigualdades estructurales y sociales se resuelvan o bien se haga más pequeña la brecha tecnológica. Solo en condiciones óptimas, las posibilidades de la educación virtual podrán explotarse de manera íntegra ante crisis del cambio climático, la inseguridad, el cansancio de los traslados a causa del caos de las grandes ciudades o bien cuando se presentan pandemias inesperadas que ponen en riesgo la vida y la salud de las personas. Se concluye que este estudio, de las concepciones y las percepciones de la educación virtual analizadas con base en información "cruda" que la ciudadanía expresó ante la exposición de noticias publicadas en redes sociales, muestra que es indispensable utilizar el dato que internet nos puede brindar a los investigadores. Este estudio no es el primero, ni el último que utiliza a la observación no participante y el registro de información pública de las redes sociales, sin embargo, si se clasifica como uno de los primeros que observa las discusiones de las noticias para mapear a las representaciones sociales de un tema de interés actual como lo es la educación virtual. Sin dejar de lado las grandes ventajas que nos puede proporcionar la netnografia en el ámbito de la investigación educativa, por el hecho de que

las redes sociales están saturadas de datos que, sin lugar a dudas, revelan las diversas dinámicas de las subjetividades en tiempos post-pandemia.

Bibliografía

Amauri, O. (2021). La educación virtual sin conectividad aumenta la desigualdad educativa. En *Cuadernos Fronterizos*, pp. 21-27.

Ardevol, E. (2007). "´Si quieres vernos en acción: Youtube.com´. Prácticas mediáticas y autopoducción en internet". En *Revista Chilena de Antropología Visual,* (10), 1-29.

Constante, A. (2021) Educación fracasada y tecnología imposible. En *Covid: Distopia educativa*, coordinado por Torres, J. y Constante, A., pp 11-29. México: Torres Asociados.

Castillo, K. Merchant, D. Macías. H. (2021). Educación virtual frente al covid: retos y oportunidades. En *Reflexiones contemporáneas sobre tecnología y educación*, coordinado por Miramontes, Ma., Castillo, K., Macías, H. y Barraza, A., pp. 84-121. México: UPD.

Durkheim, E. (2006). *Sociología y Filosofía*. Granada, España: Editorial Comares.

Giménez, G. (1997). Materiales para una teoría de las identidades sociales. *Frontera Norte*, 9 (18), 9-28. Recuperado de https://fronteranorte.colef.mx/index.php/fronteranorte/article/viewFile/1441/891

Giordan y De Vecchi (1988). *Los orígenes del saber de las concepciones personales a los conceptos científicos*. Sevilla: Díada.

Jodelet, D. (2018). Ciencias Sociales y representaciones: Estudio de los fenómenos representativos y de los procesos sociales. De lo local a lo global. *Relmecs*, 8, (2), e041.doihttps://doi.org/10.24215/18537863e041

Kozinets, R. (2009). *Netnography: doing ethnographic research online.* Sage: London.

Urbina, J. y Ovalles, G. (2018). Teoría de las representaciones sociales. Una aproximación al estado del arte en América Latina. En *Psicogente*, 21(40), 124-137.

Mesa Temática 3: Tecnología, Virtualidad y Problemáticas Socio-Educativas

Educar en y después de la pandemia: el desafío virtual

Torres León, Alejandra
Centro de Actualización del Magisterio de Ciudad Juárez. Centro Latinoamericano de Pensamiento Crítico. México.
E-mail: aletorresleon86@gmail.com

Palabras clave: educación a distancia - pandemia - privatización de la educación - consumismo - participación de la mujer.

Introducción

En 2019, la pandemia provocada por el SARS-CoV-2 (Covid-19) es calificada por científicos sociales como un «hecho social total», por haber provocado cambios convulsivos en las relaciones sociales, los agentes y las instituciones que configuran nuestras formas de vida (Ramonet, 2020). Las relaciones sociales se alteraron y los encuentros personales se redujeron –en el mejor de los casos– al encuentro con una pantalla.

El Covid-19 llegó a México en febrero de 2020. Con él llegaron medidas de distanciamiento social y campañas informativas promovidas por la Secretaría de Salud. La Secretaría de Educación Pública (SEP) diseñó la estrategia «Aprende en Casa», "una estrategia para continuar el aprendizaje de carácter equitativo, a través de cuatro grandes medios: los libros de texto gratuito, la televisión, la radio para comunidades más apartadas, e internet a través de una plataforma" (SEP, 2020, p. 3). La participación del sector social y privado contribuyó con una plataforma digital y una red televisiva.

A partir de lo anterior, cabe plantearse las siguientes preguntas de investigación:

- ¿De qué forma vivieron la educación a distancia los agentes educativos durante el distanciamiento por Covid-19?
- ¿Cuáles son los supuestos pedagógicos que le subyacen a las estrategias utilizadas en la modalidad de educación a distancia?

Esta investigación se adscribe al paradigma de la teoría crítica (Guba & Lincoln, 2002) y se realizó con el método etnográfico. El análisis de datos se complementó con una contextualización histórica con el objetivo de lograr explicaciones con una dimensión histórica y estructural (Calvo, 1992). Para el trabajo de campo se realizaron entrevistas y grupos de discusión. Los hallazgos más destacados se detallan a continuación.

El internet como servicio básico

Como una medida emergente ante el distanciamiento social, la educación básica se vio confinada. Para acceder a la educación, los agentes educativos requirieron de internet.

> Docente de Primaria (DCPR3): Sí, se ha convertido en algo obligatorio. He tenido que contratar y pagar lo que sea para tener. Es así nomás de a fuerza. (F119-05-2021)

El internet se volvió obligatorio. El acceso a las escuelas (sea como docentes o como estudiantes) se sujetó a las condiciones materiales. Quienes tuvieron posibilidades materiales (económicas) de contratar servicio de internet, pudieron cumplir con su trabajo. Algunos docentes intentaron reducir los gastos extraordinarios con el uso de herramientas gratuitas.

> DCJN3: Mi cuenta de *Zoom* es de 45 minutos. Si hay cosas pendientes volvemos a entrar. Todos los recursos que uso son gratuitos.
>
> E: ¿El internet es gratuito?
>
> DCJN3: ¡No! Yo lo pago, nadie me ha ayudado para pagar datos ni internet. (F104-05-2021)

El distanciamiento social permitió hacer visible que los servicios públicos del Estado no son gratuitos. El Estado provoca que el acceso a la comunidad política (la *vida pública* y el acceso a los servicios Estatales como la educación y la salud)

se vea condicionada por la *vida privada* de las personas (la propiedad privada). "No es ya la esencia de la *comunidad*, sino la esencia de la *diferencia*. Ha pasado a ser la expresión del *divorcio* entre el hombre y su *comunidad*" (Marx, 1982, p. 471). Se provoca una escisión en las personas, les hace públicos por un lado y privados por el otro. Cuando el Estado ignora que el acceso a la educación está limitado por las condiciones materiales, provoca desigualdades sociales imposibles de subsanar en la vida pública.

Dispositivos electrónicos como pase de entrada

Los dispositivos electrónicos son otra condicionante más asociada a la anterior.

> Alumna de Secundaria (ANSC1): Tuvimos que reemplazar la computadora, porque la otra era muy viejita. Y en el celular, sí pude descargar *Zoom* y tener mis clases. (F29-05-2021)
>
> Madre de Primaria y Preescolar (TTPR-TTJN): Yo uso mi celular. Mi laptop no se escucha y se la dejo a mi hijo de preescolar, pero si quiere participar, pues no puede. Y a mi hija de primaria le dejo el celular para que ella participe en su clase. (F85-05-2021)

Para tener acceso a la educación se requieren varios dispositivos. Algunos están en mal estado o tienen dificultades para acceder a algunas funciones. El acceso a la educación es un problema que se hace visible. Como un aparato ideológico de Estado, la escuela instaura la ideología dominante e intenta que los grupos en el poder conserven la hegemonía (Althusser, 1989). Durante el distanciamiento social, la vida privada –la propiedad privada– salió a la luz pública. Aquellos estudiantes con mejores condiciones económicas, son quienes tienen acceso a la educación.

La escuela y la necesidad de consumo

La educación a distancia ha generado la necesidad de contar con dispositivos electrónicos con capacidad suficiente para establecer una buena conexión.

> DCPR2: Hemos tenido que renovar estos aparatos. Antes teníamos un teléfono o una computadora equis. Ahora necesitamos un equipo con más de capacidad. O sea, teníamos la computadora de hace 10 años, pero no nos sirve. (F120-05-2021)
>
> DCSC3: …aunque nuestro dispositivo esté al 100 ¿De qué sirve que yo tenga la computadora más moderna si mi alumno no lo tiene? (F120-05-2021)

Los dispositivos electrónicos dejaron de ser suficientes para las demandas de velocidad y espacio requeridas para continuar con la modalidad de trabajo. La escuela obligó a consumir dispositivos. Forrester asegura: "mientras cierran las empresas, aumentan el desempleo y la miseria y desciende el consumo" (2000, p. 59). Si la vida se detiene, aún queda el consumo como elemento identitario. Durante el distanciamiento social, las tiendas en línea bombardearon a la población. La escuela en línea, al convertir los dispositivos electrónicos en un pase de entrada, dejó de lado los procesos de aprendizaje y convirtió a docentes y estudiantes en consumidores.

Apps y plataformas

En la sociedad de consumo, producción y acumulación, cualquier desastre es una oportunidad para generar riquezas. Los capitalistas ven en las catástrofes medioambientales una oportunidad de enriquecerse. Klein asevera: "particularmente en países en los que la clase dirigente ha perdido su credibilidad ante el público, se dice que sólo un shock político enorme y decidido puede lograr «enseñar» al público esta dura lección" (2008, p. 134).

La doctrina del shock consiste en cambiar la actitud de los consumidores, empresarios y trabajadores. La estrategia fue contundente. Primero, durante la época más álgida del Covid-19, los empresarios aprovecharon la conmoción. Los grandes consorcios dedicados a mover flujos económicos generaron cambios que facilitaron la comunicación en línea. Segundo, los Sistemas Educativos de muchas naciones promovieron el consumo y el uso de aplicaciones. En México, muchos estados de

la república hicieron grandes contratos millonarios (pagados con el erario) para que docentes y estudiantes pudieran acceder a las herramientas de *Zoom* y *Google*. En tercer lugar, el mismo Estado generó en los docentes y los estudiantes la necesidad de consumir y utilizar estas herramientas digitales.

> E: ¿Cuáles plataformas o aplicaciones utilizas para las clases?
> ANSC1: Nada más Zoom. Y para las tareas que nos entregan los profes, uso *Facebook, Whatsapp* y *Classroom*. Son los que utilizamos para mandar las tareas. (F31-05-2021)

No sólo los recursos de las familias, sino también el erario se destinó para enriquecer a los dueños de aplicaciones y redes sociales. En los discursos de los agentes educativos entrevistados sobresalen nombres de empresas como *Facebook-Whatsapp, Google* y *Zoom*. Detrás de la gratuidad de grandes empresas dedicadas a la producción de aplicaciones se encuentran alianzas político-empresariales de grandes dimensiones (Saura, 2020).

Las grandes empresas aprovecharon el contexto y aplicaron una doctrina de shock. Se hizo creer a la población que la única educación posible era la educación formal en línea. Los grandes consorcios empresariales diseñaron estrategias y crearon alianzas con los Estados-Nación. A la fecha, estas grandes empresas privadas tienen en sus manos los Sistemas Educativos Nacionales de cientos de países y, además, reciben enormes cantidades de dinero por ello. Nos encontramos en un momento histórico que nos permite ver el nacimiento de técnicas perfeccionadas y aparentemente definitivas de la privatización de la educación pública. La educación pública ya no es gratuita.

La educación es cosa de mujeres

La participación de las mujeres en la educación fue crucial. Las mujeres prácticamente se hicieron cargo de responder a las demandas de la escuela.

> ANPR1: Mi mamá va por los papeles a la escuela. Yo lo hago y ella se los lleva el viernes a la maestra. (F135-05-2021)
> E: ¿Quién te apoya con tus tareas?
> ANPR1: Mi mamá.
> ANPR2: Mi abuelita
> ANPR3: A mí, mi mamá.
> ANPR4: Mi mamá también.
> ANPR5: Mi mamá. (F138-05-2021)

Madres, abuelas y hermanas son las responsables de responder a las demandas de la escuela. Aunque algunos varones colaboraron, mayormente han sido las mujeres quienes se han hecho responsables de la educación. Además, deben continuar con sus empleos. Aparentemente la "liberación femenina" y el derecho de las mujeres a tener un trabajo remunerado, se tradujo en explotación y padecimiento silencioso. Las mujeres siguen cumpliendo con las labores propias de los espacios privados, del hogar, y además son el sustento económico de los hogares. Para las mujeres, las tareas incrementaron exponencialmente con el distanciamiento social.

Aunque actualmente la docencia es ejercida por mujeres y hombres, la educación está asociada al género femenino. La educación formal y la labor docente son consideradas como una extensión de la educación del hogar (Torres, 1991); por lo tanto, cuando la educación formal se metió a la casa, las mujeres se convirtieron en profesoras, en asistentes educativas. Las responsabilidades de las mujeres han cambiado poco durante las últimas décadas. Las mujeres con reconocimiento social, son aquellas que asumen el cuidado del hogar, la educación de los hijos y aportan a la economía del hogar.

La escuela invade los hogares

El cambio en la modalidad de la educación trajo también cambios en las formas de convivencia y organización en los hogares. Cuando la escuela, sin previo aviso, se mudó a la casa, el espacio tuvo que transformarse de manera improvisada.

TTPR-TTSC3: En el comedor. Tratamos de que sea lo más cómodo posible. (F93-05-2021)

ANSC2: En el comedor. Es donde tengo la computadora y también tomo mis clases. Aquí también hago las tareas. (F65-05-2021)

La escuela se acomodó en cualquier rincón de la casa. La mesa del comedor se volvió un espacio educativo. La educación, un servicio público, queda al arbitrio de las condiciones privadas de las familias. La escuela es un espacio público, en tanto que es un servicio que brinda el Estado. Sin embargo, la vida privada (los hogares) se vio invadida por asuntos que debían resolverse en espacios públicos (las escuelas). Esta situación genera desigualdades. Si la educación pública queda restringida a las posibilidades económicas y culturales que tienen las familias, entonces estas condiciones serán o un obstáculo o una ventaja para los y las estudiantes.

Cambiar las reglas

Durante el distanciamiento social emergió la oportunidad de reflexionar sobre este tema al interior de los colectivos docentes. En las reuniones de Consejo Técnico de los docentes, muchos maestros expresaron la necesidad de analizar estas reglas. Sin embargo, cuando hubo oportunidad de hacerlo, parece que la costumbre quedó por encima de la voluntad de cambio.

E: ¿Cuáles son las reglas en las clases en línea?

ANSC1: Tener la cámara prendida siempre, y si la pagamos debemos de decir por qué. Porque piensan que nos dormimos entre las clases. Tener el micrófono apagado, y levantamos la mano para comentar algo que nos gustó, y el profesor nos prende el micrófono. Otra regla es tener nuestro primer nombre y nuestro primer apellido, para llevar una asistencia. Y si faltas a tres clases baja la calificación un 20%. Esa es la regla. (F41-05-2021)

Los criterios para la asignación de calificaciones quedaron intactos. La escuela no hizo cambios sustanciales de fondo. Lo que cambió fue la modalidad, pero no cambiaron las reglas ni los criterios de evaluación. Con la modalidad a distancia se han recrudecido los mecanismos de control y la toma de decisiones desvinculada de los intereses y las necesidades de los estudiantes y sus familias.

Los criterios de evaluación están atados a las condiciones de las familias. Como denunciaron los Alumnos de la Escuela de Barbiana (1986), el hijo del médico no va a la escuela para aprender a leer, va a la escuela a demostrar que sabe leer. El capital cultural (Bourdieu, 1979) de las familias condiciona en gran medida las calificaciones de los niños asignadas por los docentes. Estamos ante una educación que, con sus reglamentos, premia a los favorecidos y relega a los condenados.

Reflexiones finales

La pandemia por Covid-19 ha sido un pretexto para la reflexión de múltiples cuestiones sociales. El distanciamiento social ha visibilizado condiciones materiales que generan desigualdades en la vida cotidiana. La salud y la vida se volvieron un negocio. Las instituciones Estatales entregaron la educación pública a corporaciones privadas. Las condiciones materiales se recrudecieron. El mundo se desmorona y la formación social capitalista sigue intacta; la educación quedó ilesa. Los mecanismos de control se recrudecieron, pues las tecnologías permiten una vigilancia más especializada y minuciosa. Los dispositivos electrónicos permitieron a los profesores controlar, silenciar y sancionar a los estudiantes con un clic. La educación que se ofrecía como gratuita, se vio condicionada por el acceso a internet. La escuela comenzó a fomentar el consumo de dispositivos electrónicos, lo que ha enriquecido a grandes consorcios. Los Sistemas Educativos de muchas naciones han quedado presos en las bases de datos de corporativos privados. Las mujeres volvieron a su papel de educadoras en casa, y se quedaron además con la obligación de ser proveedoras del hogar. La escuela invadió la intimidad de los hogares.

Parece que la pandemia por Covid-19 no ha sido suficiente para generar cambios estructurales. Pero no es el fin de los tiempos, aún nos queda otra oportunidad que se avizora cercana: la tercera guerra mundial. Ante tal situación ¿qué elegirá la humanidad?

Bibliografía

Althusser, Louis. (1989). *La filosofía como arma de la revolución*. México: Siglo XXI.
Alumnos de la Escuela de Barbiana. (1986). *Carta a una maestra.* España: Hogar del libro.
Bourdieu, Pierre. (1979). *Tres estados del capital cultural.* Sociológica, UAM-Azcapotzalco, Núm. 5, 11-17.
Calvo, Beatriz. (1992). *Etnografía de la educación: una perspectiva histórico-cotidiana*. *Nueva Antropología*, Núm. 42, 9-26.
Forrester, Viviane. (2000). *El horror económico.* México: Fondo de Cultura Económica.
Guba, Egon, & Lincoln, Yvonna. (2002). Paradigmas en competencia en la investigación cualitativa. En C. Denman, & J. Haro, *Por los rincones. Antología de métodos cualitativos en la investigación social* (págs. 113-145). Sonora: El Colegio de Sonora.
Klein, Naomi. (2008). *La doctrina del Shock. El auge del capitalismo del desastre*. Argentina: Paidós.
Marx, Carl, & Engels, Frederich. (1982). Sobre la cuestión judía. En C. Marx, & F. Engels, *Obras fundamentales I. Marx. Escritos de juventud* (págs. 461-490). México: Fondo de Cultura Económica.
Ramonet, Ignacio. (25 de abril de 2020). La pandemia y el sistema-mundo. *La Jornada*.
Saura, Geo. (2020). Filantrocapitalismo digital en educación, Covid-19, UNESCO, Google, Facebook y Microsoft. *Teknokultura. Revista de Cultura Digital y Movimientos Sociales*, 159-168.
SEP. (4 de junio de 2020). ACUERDO 12/06/20 por el que se establecen diversas disposiciones para evaluar el ciclo escolar 2019-2020 y cumplir con los planes y programas de estudio de Educación Básica, Normal y demás para la formación de ma. *Diario Oficial de la Federación.*
Torres Santomé, Jurjo. (1991). El currículum oculto. España: Morata.

Precarización docente y la falsa promesa de las TICS

Villapudua, Karla
Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, UABC, Tijuana, México.
E-mail: castillo.karla@uabc.edu.mx

Palabras claves: precariedad docente, precariedad digital, educación.

El estudio de la precarización laboral docente es algo reciente. En México, desde la década de los ochenta, sobresalen investigaciones sobre creencias, percepciones, concepciones, estrategias didácticas, estrategias de aprendizaje. Marginando o dejando de lado el estudio y sobre todo la visibilización de las condiciones de precariedad en las que se desempeñan la mayoría de los docentes en todos los niveles educativos.

La sobre-explotación y la consecuente precarización del trabajo de las y los docentes en México, caracterizada por la inestabilidad e incertidumbre, comenzó hace ya varias décadas. Las investigaciones relacionan esta situación principalmente con las reformas a la educación pública. Rivera, González y Guerra (2021) realizaron un análisis de las causas y factores que han contribuido a convertir esta problemática en una condición estructural de la docencia; a continuación, se enuncian los resultados y las reflexiones más relevantes.

Los investigadores encontraron que en muchos casos la precarización se estudia desde una perspectiva meramente laboral, relacionada con condiciones de alta rotación, escasas oportunidades de promoción, propuestas curriculares basadas en concepciones empresariales y de mercado, reformas educativas de corte neoliberal, bajo la promesa de elevar la calidad y la productividad a través de la burocratización de las diversas prácticas docentes. (Rivera et. al, 2021). De hecho, entre las consecuencias de esta situación destacan: a) la intensificación del trabajo docente, debido a la multiplicación de tareas, b) exceso de trámites administrativos, c) obstáculos irreflexivos sobre sus actividades escolares, y d) reducción del margen de actuación de los profesores (Rivera, et. al , 2021).

Sumado a lo anterior, estos mismos investigadores detectaron que en segundo plano se parte de considerar la precarización como un proceso y la precariedad como una lógica operativa de estas dinámicas. Bajo este enfoque se plantea la precarización como un proceso de deterioro de las condiciones de vida que se ha desplegado directamente con las reformas y políticas neoliberales. En suma, la precariedad docente se interioriza y se asume dentro de los parámetros de la vida diaria como si ello fuese un destino.

Hasta los años ochenta del siglo pasado, el gremio magisterial gozaba de amplia protección laboral, seguridad institucional y sindical. Para los años noventa, la llamada modernización, marcó el inicio de la educación neoliberal, y junto con ella, el proceso de destrucción y pérdida progresiva de derechos de las y los docentes .Estas iniciativas por lo general son presentadas al magisterio como innovaciones importantes y necesarias que requieren de su participación directa, pero más allá de la cantidad, una de sus afectaciones inmediatas es que multiplican las tareas e incrementan la carga de trabajo de las y los docentes. Martínez (2004), expone que la existencia de numerosos programas y diversas acciones institucionales no es mera coincidencia, ya que toda reforma busca introducir determinados sistemas de orden, regulación y exclusión, vinculados a su vez, con procesos más amplios de regulación social.

Un estudio narrativo elaborado por Castillo y Leyva (2023) encontró que:

a) la principal motivación de las y los docentes por realizar su trabajo es personal, así como experiencial, y se relaciona directamente con los resultados observables en los procesos de enseñanza y aprendizaje con las y los estudiantes;

b) el profesorado de educación superior que presta sus servicios a instituciones privadas, requiere tener un segundo trabajo para solventar sus necesidades;
c) docentes perciben este trabajo como un ingreso extra y no como su principal fuente de ingresos;
d) la labor docente no es justamente remunerada;
e) las actividades administrativas no son retribuidas,
f) los recursos materiales que las instituciones educativas proporcionan, suelen ser insuficientes;
g) las condiciones laborales que ofrece la educación superior privada, fomentan la precariedad e inseguridad docente;
h) no existe una valoración a nivel social de la profesión docente en México;
i) la percepción de la comunidad respecto al trabajo educativo y al docente mismo como persona, responde en gran medida a la relación actual que tengan con dicha profesión; o bien, al contexto en el que estén inmersos.

La falsa promesa de las TICs

Los discursos sobre las grandes bondades y beneficios de la tecnología incorporada a la educación cobraron bastante popularidad en las últimas dos décadas. Si la voz de los académicos quería sonar moderna o innovadora tenía que llenarse la boca con las palabras TICS como si de algo superior se tratara, o como si fuese el remedio futurista que acabaría de una buena vez con los grandes problemas educativos. Sin embargo, el fantasma de lo real como apunta Zizek, se hizo presente ante la contingencia sanitaria que emergió producto del Covid 19. Más que las grandes promesas de las TICS, la precariedad digital se intensificó ante la emergencia de salud. Pronto fuimos testigos del hecho que la mayoría de nuestros docentes y estudiantes latinoamericanos no contaban ni con el capital digital, y en ocasiones ni con los conocimientos necesarios para afrontar los procesos de aprendizaje mediados por tecnología.

En el caso específico que nos ocupa, por precariedad digital entendemos la falta de elementos indispensables en la cobertura tecnológica de los ciudadanos, que van desde la calidad de la red, a la posesión de una computadora personal en buenas condiciones, los cuales son producto de la desigualdad económica y falta de oportunidades en contextos latinoamericanos (Castillo, Merchant, y Miramontes, 2021).

Por lo tanto, la precariedad digital asume que no todas las personas gozan del derecho de acceder al internet y la tecnología. Esto nos lleva a plantear que en los países latinoamericanos existe la exclusión digital, y por lo tanto, en el espacio particular que nos atañe, también se replicó entre la población fronteriza y mexicana. Por ejemplo, el número de estudiantes con acceso a computadora en México corresponde sólo a la mitad de la población en relación con otros países latinoamericanos: "El porcentaje de estudiantes que tenían al menos una computadora en casa era el siguiente: Uruguay, 89.6%; Chile, 88.3%; Argentina, 83.3%; Costa Rica, 75%; Brasil 73.5%; Colombia, 62.2%, México, 58.5% y Perú 52.8%. En este indicador, los países se ubican lejos del promedio de la OECD donde el 95.8% de los estudiantes cuenta con, al menos, una computadora en casa, pero más lejos de Dinamarca donde el 99.9% de los estudiantes manifestaron tener una computadora en casa. (López, 2020, p.4).

De acuerdo con estos porcentajes, es notable la precariedad digital en México. Es decir, solo la mitad de los ciudadanos cuentan con una computadora personal en casa, a diferencia de otros países con menos desigualdad como Brasil, Argentina y Chile.

Además, es importante constatar que, a pesar de las diversas acciones para aminorar esta precariedad digital, algunos hogares no cuentan ni con computadora personal ni tampoco con internet. No obstante, sí poseen un teléfono celular, de acuerdo con el testimonio de uno de los estudiantes: "Nuestra principal fuente de conectividad es la telefonía celular por encima de otros medios. Nuestros usos primordiales giran en torno a las actividades lúdicas y de comunicación interpersonal. No hay indicios de que nuestras habilidades digitales hayan caminado por otros derroteros" (comunicación personal, estudiante A, 2022).

Como se puede observar, los teléfonos celulares se compran generalmente bajo fines recreativos, es decir, para estar co-

nectados a las redes sociales e intercambiar mensajes con su círculo social más inmediato. Por consiguiente, es importante notar que los jóvenes universitarios bajo contextos de precariedad digital sólo cuentan con su teléfono celular para acceder a las clases virtuales, lo cual resulta una desventaja social en comparación con otros países que sí cuentan con la infraestructura óptima para salir adelante con sus aprendizajes en el escenario de la pandemia.

A manera de cierre

El objetivo de esta ponencia fue dar a conocer algunos de los estragos de la precariedad docente y la falsa promesa de las TICS. Vimos cómo los docentes que carecen de una plaza estable para trabajar tienen que solventar sus gastos con otros trabajos fuera del ámbito docente, sumado a la gran carga administrativa y falta de prestaciones laborales. Por tal motivo, resulta urgente desprecarizar la profesión docente, pues es uno de los motores clave en el progreso de las sociedades. Mantenerla en una posición marginal, sólo denota falta de interés por la construcción de ciudadanos libres y pensantes.

Por otro lado, vimos cómo la universidad pública en la frontera noroeste de México decidió continuar con las clases de manera virtual con la plataforma Blackboard. Ante este escenario inédito, descubrimos que, aunque la universidad ya contaba con la plataforma adecuada para impartir educación en línea, existe una gran resistencia por parte de los estudiantes ante esta modalidad, pues anhelan y extrañan las clases presenciales, las relaciones cara a cara, y poder emitir sus dudas de manera automática. Además, encontramos que la innovación tecnológica en contextos subdesarrollados representa solo significantes vacíos, a pesar de los discursos que abordan las bondades de las plataformas educativas. Observamos cómo los estudiantes, en ocasiones, no cuentan con una computadora personal, puesto que la comparten con sus hermanos, y también que se han enfrentado a diversas fallas técnicas. Asimismo, nos percatamos de las grandes carencias que existen en infraestructura digital en las zonas periféricas de la frontera noroeste de México, donde desafortunadamente la cobertura de internet no llega. Esto significa que los estudiantes universitarios que viven en estas zonas, como el Cerro Colorado, padecieron múltiples problemáticas para cumplir con sus obligaciones académicas tal y cómo lo solicitaban sus profesores.

Lo anterior influyó en no cumplir con los horarios solicitados, y cuando lograban cumplir con los requisitos solicitados por sus profesores, lo hacían gracias a que contaban con un teléfono celular. Sin embargo, este dispositivo no logra atender toda la serie de requisitos necesarios para cumplir sus metas de manera exitosa. Estos hallazgos coinciden con los de otros estudios sobre cobertura digital en esta frontera y la gran brecha digital de estos contextos fronterizos.

En este mismo orden de problemáticas, también este estudio nos permitió dar cuenta de la falta de equipo de cómputo individual, por el hecho de que en algunas familias la computadora se comparte con el resto de los integrantes, ya sea para atender tareas laborales o escolares, situación que repercutió en la organización del tiempo de entregas de trabajos universitarios, puesto que los estudiantes bajo este evento se tenían que ajustar a un horario muy reducido que no se equiparaba a ciertos requisitos de las actividades virtuales. También pudimos revelar que la infraestructura de luz eléctrica, sufre de grandes estragos ante fenómenos climáticos como es el caso de los llamados Vientos de Santana, acontecimiento que lamentablemente corta el suministro en los hogares afectando la ejecución y entrega de prácticas académicas de los estudiantes.

Bibliografía

Castillo, K. y Leyva, K. (2023). Precarización docente en universidades: un estudio narrativo. En prensa.

Castillo, K., Merchant, y Miramontes, M. (2021). Precariedad digital y el impacto del covid 19 en la educación superior: un estudio narrativo en la frontera norte de México. *Journal of iberian and Latinamerican research,* 27,3. https://doi.org/10.1080/13260219.2021.2030285

Cornejo, R. (2009). Condiciones de trabajo y bienestar/malestar docente en profesores de enseñanza media de Santiago de Chile. Educ. Soc., 30(107), 409-426.

Rivera, L., González, R. y Guerra, M. (2021). Expulsados de la seguridad. Precariedad docente en México. Trabajo y sociedad, 22(37), 569-587.

López-Leyva, S. "Fortalezas y debilidades de la educación superior en América Latina para la competitividad global," Formación universitaria 13, no. 5 (2020): 165-76. https://dx. doi.org/10.4067/S0718-50062020000500165.

Mesa Temática 4: Tecnología, Virtualidad y Agenciamientos Estético-Literarios

Tecnología y literatura: la predicción en la ciencia ficción. A 39 años de *1984…*

Flores Cortés, Carlos
Universidad Autónoma de Zacatecas, México.
E-mail: carlosfloresc@uaz.edu.mx

Palabras clave: control – Orwell – sistema - tecnología – vigilancia

Introducción

El hoy parece un milagro de progreso si lo comparamos con el mundo de Orwell al escribir su novela *1984*; pues hacia 1949, aunque la guerra había terminado, quedaban claras la ambición y la tiranía de quienes nos gobiernan. El fascismo y su yugo parecían haber sido enterrados junto con millones de soldados que lucharon en su contra. No obstante, aunque la vigilancia militar ya no era tan evidente, un nuevo elemento se infiltraba como instrumento ideal de control: la tecnología.

Sin embargo, los antecedentes del control del Estado hacia la sociedad se remontan hasta los inicios de la historia humana. Con el comienzo de las primeras civilizaciones se comenzaron a crear los primeros bienes, por lo que también se creó la necesidad de protegerlos; para ello, un determinado grupo de sujetos, quizás los más fuertes, fueron requeridos, lo que les otorgó un pequeño poder sobre los otros, aquellos que, al no ser tan fuertes, tuvieron que dedicarse al trabajo, a la agricultura, a la caza, a la cosecha, mientras los fuertes, vigilantes de los bienes, se dieron cuenta de su poder y así lo asumieron. Con ello nace el Estado, un grupo de privilegiados que con la salvaguarda de proteger los intereses del grupo y al mismo grupo, explotaron a sus congéneres para vivir de una manera cómoda y llena de atribuciones.

Tal fue el hambre de poder que pronto estos privilegiados se convirtieron en reyes por derecho divino e incluso en dioses. Una primera forma de control, a parte de la fuerza, fue sin duda la religión, la primera forma de virtualidad, generada en inconsciente colectivo de mente bicameral (Jaynes, 1987) que aún no tenía una conciencia plena del mundo que le rodeaba, y que gracias a drogas o estímulos, podía escuchar la voz de los dioses en su interior, como aquel Aquiles furioso que se abalanzaba sobre el nefasto Agamenón, pero al oír la voz de su diosa protectora evitó desenvainar la espada, confiando en las promesas de la divinidad, mismas que nunca se cumplieron.

Al nacimiento de la conciencia, se emplearon los ejércitos mismos para sofocar cualquier acto rebeldía contra los incipientes sistemas, mediante crueles tormentos y terribles linchamientos para asustar a cualquiera que osase contradecir lo establecido por los soberanos nobles que guiaban los destinos de sus corderos. La iglesia católica en la Edad Media es un claro ejemplo de terribles torturas y ejecuciones horribles para amedrentar a todo aquel que no abrazará la fe y contradijera las escrituras, tan herméticas que sólo podían ser tratadas por aquellos que conocieran las lenguas cultas: griego y latín.

El patíbulo y su letal amenaza fue el castigo impuesto desde el Renacimiento hasta el siglo XIX contra todos aquellos rebeldes con ideas contrarias al Estado y que no permitieran que la máquina lograr sus objetivos. En el siglo XIX, tras la gran revolución que decapitó por fin a la monarquía, nació un Estado benigno que, en vez de enviar a sus enemigos a la muerte directa, creo las cárceles, implacables muros donde el encierro deshumanizaba a cualquier desgraciado que por mala ventura fuera capturado por algún delito.

Ahora bien, en *Vigilar y castigar* (Foucautl, 1987), y en relación con los avances científicos de la época clásica, Foucault supo señalar que, paralelamente a los desarrollos obtenidos a gran escala por la física en general y por la óptica en particular, se había generado una microfísica que había dado lugar a una "ciencia del hombre" completamente inseparable y, hasta cierto punto, indiferenciable de las técnicas de sojuzgamiento de las conductas.

Nuestra intención, entonces, es confrontar su perspectiva filosófica con la célebre novela de Orwell; quien, agudo observador

de las prácticas del sistema y la condición humana, visualizó un futuro en el cual las máquinas, al servicio del *establishment*, serían fundamentales para el control de la sociedad y la imposición de un totalitarismo basado en la confusión y la opresión. Actualmente, podemos constatar que las aparentes comodidades que nos ofrece la tecnología son en realidad una cadena sutil que despoja a los seres humanos de su empatía por el otro, de sus capacidades críticas y de discernimiento acerca de lo que es importante, condición ideal para un Estado obsesionado con el dominio. Así, la pantalla de los dispositivos móviles son el vigilante ideal de la sociedad; y la desinformación y la confusión generada por una sobreinformación, una realidad; la deshumanización nacida del aislamiento ante la paradójica globalización e inmediata comunicación resulta cada vez más fuerte; de guerra en guerra, la lucha por la economía nunca cesó y la producción de contenidos artísticos diseñados para alienar a las masas se evidencia como un hecho incontestable.

El gran hermano nos observa, está atento a aquellas manifestaciones que pueden incomodar al sistema y tiene la capacidad de sofocarlas casi inmediatamente con la gran red de artimañas tecnológicas que nos envuelve y acecha. El propósito de este trabajo es responder a la interrogante de si la predicción de Orwell se inserta en el modelo foucaultiano del "vigilar y controlar" o va más allá de éste.

Paralelismos entre *1894* y nuestro presente

Muchos son los acercamientos que la ciencia ficción ha sugerido sobre un mundo dominado por la tecnología, pero aquel que nos parece más terrible, incluso más que el dominio de la máquina sobre el hombre, es el dominio del hombre por el hombre a partir de la tecnología. En *1984* (Orwell, 2019) existe la policía del pensamiento, la cual ejerce una constante vigilancia sobre las personas a través de los enajenados miembros del partido y sus mismos hijos, que a la menor sospecha capturan y desaparecen personas, y una gran herramienta que les auxilia en su trabajo es la telepantalla, la cual recibe y transmite a la vez, lo que genera sobre los ciudadanos una gran paranoia al sentirse observados todo el tiempo. No es que esta pantalla, controlada por el Gran Hermano, líder supremo de esta distopía, sea omnipresente como dios, pero está siempre al pendiente de sus ciudadanos y ellos no saben en qué momento pueden ser vistos. Al azar, muchas veces desde el otro lado de la pantalla se les hace notar que son observados, como cuando Winston, protagonista principal de la historia, es amonestado por la instructora de actividad física por no hacer bien los ejercicios obligatorios para un hombre de su edad. Esta herramienta tiene un tremendo paralelismo con la televisión que, por mucho tiempo, desde su origen generó contenidos para control de masas, con el único defecto de no tener el poder de recibir como la telepantalla de *1984*. Sin embargo, el Estado supo utilizar muy bien esta máquina y nueva tecnología para ejercer cierto control sobre las masas, sobre todo de contenido ideológico, pues su contenido nunca fue totalmente abierto sino hasta el siglo XX; sin embargo, estos contenidos eran ya tan decadentes que por sí mismos ejercían una gran y mala influencia sobre el espectador. Un claro ejemplo lo fueron las caricaturas repletas de doble sentido.

Pero el internet se representa la telepantalla en una versión super mejorada, pues ni el mismo Orwell pudo imaginar los límites de esta poderos tecnología a favor del estado, que cada vez está más metida en la vida humana a tal grado que la dependencia de los individuos es insoslayable, quien ha adquirido alguna vez un dispositivo con acceso a internet ha volcado su vida hacia el interior de la máquina: sus juegos, sus lecturas, sus contenidos e incluso sus amigos parecen ser más reales desde la virtualidad. Deshacerse del dispositivo es tan difícil como eliminar las drogas de la vida del adicto. Por supuesto. El Estado siempre está detrás de los contenidos y su modo de utilización, y al igual que la telepantalla, los dispositivos con internet siempre están atentos de nuestros actos, nos observan, saben lo que consumimos, lo que vestimos o calzamos, lo que comemos y dónde vivimos o hacia dónde nos trasladamos, y lo que es peor, pueden ubicarnos y vernos vía satélite. Hoy mismo veo en las noticias una inteligencia artificial capaz de asesinar a un individuo desde 16 kilómetros de distancia. La telepantalla como el internet tiene funciones tanto de vigilancia como de imposición de contenidos.

No existe la paranoia como tal en la ciudadanía porque a diferencia de la novela de Orwell no estamos oprimidos en un sentido de carencia y despojo... ¡No!, todo lo contrario, tenemos demasiado, tanto que nada es importante, y existe otro

factor parecido a la distopía en la época contemporánea que disipa nuestra paranoia: la sobreinformación. El propio Winston es consciente de su doble pensar, tiene un pasado desde que era niño y recuerdos vagos que lo remontan a otro tiempo que no era exactamente como el que vive en ese momento; sin embargo, la gran variedad de estímulos negativos, como la semana del odio y los detestables contenidos de la telepantalla, confunden su mente a tal grado de no tener claridad de su propio pasado, y por si fuera poco, su trabajo consiste en manipular las noticias, es decir, el propio pasado, de tal manera que no se tiene la certeza del mundo en que se vive. Así, en la época contemporánea, la enorme variedad de contenidos que recibimos a diario en nuestras máquinas de internet gracias a la tecnología cada vez más avanzada, nos presenta un mundo irreal, ajeno al real, que se desmorona en pedazos a causa de la sobre-explotación y la enorme contaminación que generamos día con día. Los contenidos de internet varían cotidianamente como es el caso del punto de no retorno que surgió hace dos décadas y que cada vez se traslada más hacia adelante. Al igual que Winston, tenemos un doble pensar: sabemos que estamos sentados sobre esa bomba de tiempo que estallará de un momento a otro; sin embargo, estamos tan distraídos que nos hacemos de la vista gorda y preferimos pensar que los extraterrestres están a un minuto de invadir la tierra y salvarnos el pellejo, o bien, acabar con la humanidad.

Del mismo modo sucedía en *1984*, en el Ministerio de la Verdad donde trabaja Winston las noticias cambiaban todo el tiempo, y al igual que hoy en día, los dispositivos tecnológicos de la máquina del Estado controlan también la educación, los espectáculos y las artes. No hay absolutamente ninguna posibilidad de que un profesor de una escuela preparatoria pueda competir con la máquina. Los contenidos de ésta guían a nuestros hijos, mejor dicho, los educan, los valores, las visualizaciones sobre sí mismos e incluso sus sentimientos son adquiridos por la máquina, pues su vida está volcada ahí, el mundo real es el sueño, la prueba está en cómo se inclinan a proteger los derechos de los animales por encima de los de los humanos, porque esos animales en la *matrix* son como peluches, inofensivos, como las mascotas *tamagochi*, no requieren cuidados reales sino virtuales, basta con que se hagan cargo de una mascota real para entender que no es tan fácil tener un perro en casa. El espectáculo es cada vez más virtual, podemos ver conciertos en tiempo real desde nuestra computadora e incluso ser parte del mismo, enviando mensajes, saliendo en pantallas con nuestras bandas favoritas: en poco tiempo será mejor ver el espectáculo en un dispositivo electrónico que viajar y caminar kilómetros y estar horas parados en un concierto, pues la realidad virtual será más placentera. Los avances tecnológicos en calidad de audios son cada vez mejores a tal grado que se pueden generar ondas sonoras que estimulen distintas partes del cerebro y tener una experiencia auditiva mejor que el mundo real. Así como en un punto el gran éxito del cine desapareció y las salas de proyección comenzaron a menguar debido a la tecnología casera del videocasete, el dvd y el blu ray y los sistemas de audio de cine en casa, los espectáculos podrán ser vistos desde la comodidad de una sala con lentes de realidad virtual y portentosos sistemas de audio. Por supuesto las bellas artes también serán afectadas: tenemos hoy la posibilidad de realizar paseos virtuales a museos del mundo y contemplar sus obras más importantes, sin embargo, la frontera entre el arte y el producto de consumo es cada vez más delgada. El ejemplo más claro es la música: de ser una de las bellas artes y una herramienta de expresión, se volvió en un objeto de consumo que idiotiza cada vez más a las masas, quienes ni siquiera ven la diferencia, es más, no tienen ni la opción de escuchar otro tipo de música debido a la desinformación, mejor dicha, a la sobreinformación que les impide ver el panorama.

A manera de conclusión

Sin duda, existe una mano que guía al mundo en este vertiginoso viaje que ha impuesto la tecnología y la realidad virtual en el mundo contemporáneo, de otro modo estaríamos a la deriva, a la merced de un mundo caótico que se cae en pedazos y que cada vez se vuelve más amenazante para los individuos, para las culturas, para las naciones, para la especie misma. El control ejercido por el internet ha hecho que desaparezcan las fronteras culturales; los jóvenes japoneses, alemanes, chinos y mexicanos consumen las mismas cosas, ven los mismos contenidos, sólo algunos cuantos países, con un control aún más extremos sobre sus ciudadanos han sabido salvaguardar ciertas tradiciones y ciertas formas de vida. El mundo

occidental se impuso, pero éste a su vez se está difuminando cada vez más en un mundo global que se gesta, se descifra y se vive en la tecnología.

Vivimos controlados por el gran hermano internet que siempre nos vigila, vivimos libres y aprisionados por un dispositivo que nos hace adictos, nunca antes hemos tenido tanto y nada a la vez, la amenaza de la guerra se hace tan pequeña ante la amenaza de la extinción. Con el nacimiento de la inteligencia artificial, al final, quizá, sólo quedarán las máquinas.

1984 era una distopía terrible, pero donde el Estado aún tenía el control. Hoy en día parece que el Estado ha perdido ese privilegio ante la decadencia, donde cada vez más las grandes empresas, entre ellas el crimen organizado, controlan el mundo a través de la tecnología, el dinero y el poder. Nuestros representantes políticos son títeres de los poderosos que gobiernan los medios, la máquina y la tecnología. El punto de no retorno para el ser humano parece haber quedado atrás desde hace mucho, y nosotros vivimos un sueño, vivimos en mundo virtual, en la *matrix*.

Bibliografía

Deleuze, Gilles (1999). *Conversaciones 1972-1990*. España: Pre-textos.

Foucault, Michel (1987). *Vigilar y castigar. Nacimiento de la prisión*. México: Siglo XXI.

Jaynes, Julian (1987). *El origen de la conciencia en la ruptura de la mente bicameral.* México: FCE.

Orwell, George (2019). *1984*. México: EMU.

Mesa Temática 4: Tecnología, Virtualidad y Agenciamientos Estético-Literarios

Realismo metafísico de la realidad virtual

Hernández Díaz, Juan Carlos
Universidad Rafael Landívar, Guatemala.
E-mail: junajpuocho@gmail.com

Palabras clave: realismo – metafísica - realismo metafísico - realidad virtual

Introducción

En este ensayo se aborda la realidad virtual desde la riqueza que nos brinda la filosofía del realismo metafísico de Xavier Zubir[1] para entender la realidad profunda allende la realidad campal donde yace la realidad virtual. Nada es lo que parece en la realidad campal, es necesario ir allende a la misma hacia la realidad profunda y bucear en las profundidades de la realidad virtual. Con este ensayo se pretende descubrir en sus profundidades los pilares en los que se sustenta esa parte de la realidad, que hoy por hoy, es la novedad del momento en cuanto a ciencia y tecnología se refiere. La filosofía no se queda atrás, está en la retaguardia, al fondo y sustentando los avances de la comunidad científica y se coloca en primera línea al momento de afirmar, reafirmar y confirmar lo real de la virtualidad en realidad. De entrada, podemos afirmar que no hay dos realidades, la realidad mundanal y la realidad virtual o lo que los científicos de la virtualidad llaman el mundo real y el mundo virtual. Para Zubiri, hay un sólo mundo, es decir una misma realidad. No obstante, para efectos científicos y académicos, se ha dado por dividir la realidad en dualidad. Ambos son campos sensibles e inteligibles a la vez. El fenómeno de la realidad virtual es lo que se nos aparece, nos es dado a través de las máquinas electrónicas e informáticas, pero el noúmeno es lo que está allende la realidad virtual. Sin máquinas electrónicas e informáticas no hay talidad, no hay de suyo, es decir, no habría ni realidad virtual, y aumentada sin esos aparatos que la permiten. Sólo había realidad campal o lo que los científicos de la virtualidad llaman, mundo real. Gracias a los avances científicos y tecnológicos de la comunidad científica, hija de la cuarta revolución industrial (la inteligencia artificial), hoy podemos hablar de virtualidad en todos los campos en que se desenvuelve el ser humano para su desarrollo integral: educación, derecho, economía, política, salud, las artes, la psicología, la arquitectura y todas las ingenierías inventadas para el mayor conocimiento en profundidad de la realidad física. La unidad zubiriana del mundo real y virtual se da en la inteligencia sentiente, que es la única capaz de superar el dualismo cientificista del siglo XXI. Sólo la inteligencia sentiente nos puede conducir hacia la unidad de lo real en la realidad campal allende la realidad profunda.

Realismo metafísico

¿Qué es el realismo metafísico en Zubiri? Antes de profundizar en su concepción, es menester abordar el concepto "metafísica" para luego aclarar el "realismo" como corriente epistemológica.[2] Zubir replantea el significado de "metafísica", critica el dualismo heredado de Platón y Aristóteles para quienes hay una separación entre lo físico y lo ideal (Platón) y lo físico y la sustancia (Aristóteles). Para Zubiri, al hablar de "metafísica" hay que superar el viejo significado de "después de la física" de Andrónico de Rodas, y lo que está más allá de lo físico" o lo "ultra físico" de la filosofía clásica y lo "transfísico" de la filosofía medieval. Todos apuntalando al dualismo entre lo físico y lo no físico. Este dualismo, inclusive, continuo en la filosofía kantiana a través del uso de conceptos como "fenómeno" y "noúmeno", para quien lo primero era lo sensible y lo segundo lo insensible o más allá de los sensible.

De estas concepciones obsoletas, actualmente la palabra "metafísica" es empleada por los científicos en general, con sentido peyorativo negativo, como algo alejado de la realidad. Para Zubiri, metafísica es totalmente lo contrario, "es lo físico

mismo, pero en dimensión formal distinta". Por lo tanto, es poner la dimensión física, es decir, la realidad misma como medio de transporte para profundizar en ella misma. Pero para entender este nuevo sentido, dice Zubiri, es menester superar el dualismo entre inteligir y sentir desde el nuevo paradigma de "inteligencia sentiente"[3] y no de la inteligencia "concipiente[4]" propio de la filosofía antigua y medieval. Por eso Zubiri, afirma contundentemente: "Sólo una crítica radical de la dualidad del inteligir y el sentir, esto es, sólo una inteligencia sentiente, puede conducir a una concepción unitaria de lo real". (Zubiri, 2019, p. 130)

Además del metafísico, Zubiri también se enfrenta a otro tipo de dualismo, el del realismo ingenuo y el realismo crítico, en tanto que el realismo ingenuo afirma que la realidad es tal cual se nos muestra, por lo tanto, somos capaces de aprehender la realidad, porque es tal cual aparece. "Y como confunde los contenidos de la percepción con los objetos, considera que éstos poseen todas las propiedades que aparecen en los contenidos de la percepción. Para este realismo las cosas son iguales a como las percibimos". (Hessen, 1993, p. 82) De ahí el apelativo de realismo ingenuo.

Por su parte, el realismo crítico afirma, que la realidad no es lo que parece, sólo aprehendemos lo que los sentidos nos muestran, pero los sentidos y la razón son engañosos, no nos muestran la realidad tal cual, por lo tanto, no somos capaces de aprehender de manera objetiva la realidad sólo lo que ella nos permite y lo que nuestros propios sentidos nos permiten. "El realismo crítico no acepta que en las cosas residan todas las cualidades contenidas en los contenidos de la precepción, por el contrario, sostiene que todas las propiedades o cualidades, únicamente pueden ser percibidas por un sentido como los colores, los sonidos, los sabores, los olores sólo existen en nuestra razón". (Hessen, 1993, p. 83). De ahí que el realismo crítico no deje de ser racionalista.

La realidad es un concepto de inteligencia sentiente, no concipiente, con lo cual supera al realismo ingenuo y crítico, en tanto que estos, todavía se ubican dentro del dualismo sujeto cognoscente y objeto conocido. Para Zubiri, desde el concepto de inteligencia sentiente no existe tal dualidad. Para el realismo crítico, la realidad todavía está fuera del sujeto, en tanto que, para Zubiri, los seres humanos son animales de realidades. "Para una inteligencia sentiente, realidad es ser "de suyo". Hay distintas maneras de ser "de suyo", maneras que van apareciendo, fundadas en las cosas porque realidad es formalidad... y esta es una formalidad fundada y constitutivamente abierta y dinámica". (Zubiri, 2019, p. 132). De ahí que para Zubiri, la realidad virtual es un modo de realidad.

El realismo metafísico de Zubiri nos invita a trascender el dualismo cientificista, pero no a través de la inteligencia concipiente sino de la inteligencia sentiente con sus tres modos de intelección: la aprehensión primordial de realidad, el logos en sus modos de afirmación y la razón como marcha intelectiva inquiriente. La inteligencia sentiente como impresión de realidad en sus tres aspectos de alteridad, fuerza e imposición. Impresión de realidad no como algo que está fuera de nosotros, sino nosotros como parte de la realidad, no vamos hacia ella, ni ella viene a nosotros, sino que ya estamos en ella, porque somos animales de realidades. La realidad es independiente del ser humano, desde que nacemos, quedamos impresionados por la realidad, y a lo largo de nuestra vida estamos constantemente impresionados por la misma a fuerza de alteridad e imposición.

Realidad virtual

Olguin y compañeros del Instituto Polítéctico de México, en 2006 escribieron un artículo para la revista Polibits, titulado: Introducción a la realidad virtual, en el cual definen a la realidad virtual como una forma de simulación dinámica de la realidad física donde interactúa el audio y vídeo en tiempo real. Tiene sus antecedentes a fines de la década de los 50´s y que involucra a las tecnologías relacionadas con los videojuegos, la cinematografía, y así, poco a poco se fue creando la industria de la realidad virtual hasta convertirse en cultura. En la industria del cine las películas de realidad virtual que más han popularizado dicha cultura son "Matrix" y "Avatar" 1 y 2. En la literatura aparece una novela de William Gibson titulada "Neuromancer" donde interactúa la realidad del mundo real con el mundo virtual acuñando el concepto "ciberespacio". Pero, fue Jaron Lanier quien acuñó el concepto de "realidad virtual" en 1985. "Realidad virtual es la simulación de un ambiente

real o imaginario que puede ser experimentado en tres dimensiones, proporcionando una experiencia interactiva completa en tiempo real con video, sonido e incluso retroalimentación táctil". (Olguín Carbajal, Rivera Zárate, Hernández Montañez, 2006, pp. 11-15).

Realismo metafísico y realidad virtual

La realidad virtual como parte de la realidad mundanal me impresiona, me altera, me fuerza y se me impone antes de que yo pueda expresar alguna idea o mediar una palabra. Es lo que Zubiri llama aprehensión primordial de realidad. Yo me dejo impresionar por la realidad virtual, me deja sin palabras, no tengo tiempo para logificar, sino para sentir. La aprehensión primordial de realidad es la puerta a través de la cual entra la impresión de realidad, es decir, que esta se vale de la primera para lograr su cometido, impresionar realmente. Pero como hablamos de inteligencia sentiente, la impresión de realidad conlleva, de suyo, la inteligencia sentiente. Pues la aprehensión primordial de realidad es un modo, no el único, pero sí el primero de intelección sentiente. Sin la APR, no hay logificación, ni actividad intelectiva o pensante de la realidad.

Pero a diferencia de la realidad física, la realidad virtual es una creación humana programada gracias a la inteligencia artificial que se percibe en impresión de realidad, no en la realidad física, sino a través de los ojos, que son la ventana del cuerpo y del yo interior. Así como sin APR no hay logificación, ni actividad intelectiva, sin ojos y sin dispositivos electrónicos no hay aprehensión primordial de realidad virtual y aumentada, por lo tanto, sin impresión de realidad. No obstante, la realidad virtual llegó para quedarse y avanzar a pasos agigantados, como hija de la inteligencia artificial, con el tiempo tomará forma independiente de la creación humana. Llegará un momento en la historia futura en que digamos, como Winston Churchil, "nosotros creamos los edificios y ahora ellos nos crean a nosotros", "nosotros creamos la inteligencia artificial y ahora ella nos crea a nosotros". Pero, por el momento, ya decimos, "nosotros creamos la realidad virtual y aumentada y ahora ella nos crea a nosotros". Y es que a decir de los científicos virtualistas, la realidad virtual y aumentada ya brilla con luz propia, pero desde ya presenta luces y sombras. Pero esta índole la dejo a los especialistas en ética especial.

Para Zubiri, aprehendemos lo real en la realidad campal allende la realidad profunda o mundanal, en este sentido, la realidad virtual y aumentada, es tan solo una parte de la realidad fundante como fundamento de lo real (las cosas). Lo que nos lleva hacia la búsqueda en marcha intelectiva de los fundamentos que sustantivan la realidad virtual.

Desde la perspectiva zubiriana la realidad virtual no nos desconecta del mundo real, sino que nos permite bucear en las profundidades hacia la realidad mundanal. Al ponernos las gafas, a través de la realidad virtual, profundizamos en cenotes en los que, en el mundo real no podríamos, somos capaces de sumergirnos, viajar, volar y experimentar la aprehensión primordial de realidad, sin que necesariamente tengamos que logificar o racionalizar. La realidad virtual no es más que otra manera de "ser de suyo", por lo tanto, no nos debe asustar. Si las personas, tuvieran conciencia de ser animales de realidades, y supieran que realidad es formalidad, al ponerse las gafas, podrían controlar sus emociones estimúlicas. Pero, al parecer, la realidad virtual, al igual que la impresión de realidad, altera a fuerza de imposición con el "de suyo". Para Zubiri, la realidad como formalidad es dinámica y abierta y esto incluye la realidad virtual. La ventaja de la realidad virtual es que teletransporta a las personas a una realidad que parece física, por ejemplo, viajar por el mundo y conocer ciudades sin necesidad de sacar pasaportes, observar personas, e incluso, interactuar con ellas, tener experiencias de aprehensión primordial de realidades, pero es intangible, no obstante, es inteligible sentiente mente. Como animales de realidades, no sólo sentimos a través del tacto, sino de la mente. Nuestra mente no sólo es racional, sino sentiente, de ahí el concepto zubiriano de inteligencia sentiente, con esto se supera el dualismo y la controversia entre empiristas y racionalistas, opuestos entre sí. Para Zubiri, al momento que inteligimos sentimos y viceversa. En el momento en que aprehendemos primordialmente la realidad, inteligimos sentiente mente, no de forma lineal, sino simultánea. Es la maravilla de la naturaleza humana. De ahí que, el realismo metafísico de Zubiri, cuyo postulado es que realidad es un concepto de inteligencia sentiente vino a revolucionar la filosofía y a colocarla en la vanguardia de las concepciones avanzadas para su tiempo. Hoy, para los zubirianos, la realidad virtual, no es otra cosa que, formalidad de realidad en sus distintas modalidades como conceptos de inteligencia sentiente.

En este sentido, la inteligencia artificial que pregonan los científicos informáticos virtuales es inteligencia sentiente, por lo tanto, no hay dicotomía. Podemos concluir, entonces, que Zubiri se adelantó a su tiempo.

Bibliografía

Hessen, J. (1993). *Teoría del conocimiento*. México: Edirtores Mexicanos Unidos S.A.
Mauricio Olguin Carbajal, Israel Rivera Zárate, Erika Hernández Montañez. (2006). Introducción a la realidad virtual. *Polibits*, 11-15. Recuperado el 28 de Abril de 2023, de https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=402640446002
Zubiri, X. (2019). *Inteligencia Sentiente, volúmen I, Inteligencia y realidad.* Madrid, España: Alianza Editorial, S.A.

Notas:

1. Xavier Zubiri, filósofo español fundador del realismo metafísico y quien a través de su conocida trilogía filosófica sobre la Inteligencia Sentiente profundiza sobre el realismo metafísico y donde explica un nuevo sentido de metafísica, sobre todo en el primer tomo de la trilogía, Inteligencia y realidad.
2. La epistemología viene de la raíz griega “episteme” que significa conocimiento o conocer y de ahí que epistemología sea el estudio del conocimiento, una rama de la filosofía que se dedica a clasificar las diferentes corrientes de conocimiento teniendo como base sus fuentes y orígenes. Así por ejemplo, está el empirismo, el racionalismo, el idealismo, el realismo, el intuicionismo, el pragmatismo, el materialismo, entre otros.
3. Inteligencia sentiente es una unidad estructural de inteligir y sentir del ser humano, conformada por tres modos de intelección: la aprehensión primordial de realidad, el logos o carácter de afirmación y razón como marcha intelectiva inquiriente de la realidad. Los tres modos en proceso de maduración e incoativo.
4. Inteligencia concipiente es el acto racional del ser humano que emplea a la razón como fuente, principio y fin de todo conocimiento de la realidad y desde la cual se ha erigido la filosofía a lo largo de la historia planteando como problema fundamental la relación entre sujeto congnoscente y objeto conocido o por conocer.

Mesa Temática 4: Tecnología, Virtualidad y Agenciamientos Estético-Literarios

¿Sueñan los androides con ovejas eléctricas? de Philip. K. Dick: reflexiones sobre el transhumanismo como simulacro

Herrera Ávila, Tatiana
Universidad de Costa Rica, Costa Rica.
E-mail: tatiana.herrera@yahoo.es

Palabras clave: androide - simulacro – máquinas - tecnología – transhumanismo

Claramente desde que el ser humano es ser humano, su condición mortal, su inevitable deterioro y su fragilidad ha sido una frontera infranqueable e inamovible, pero no por ello, el mismo ser humano se ha conformado con esta condición. El nacimiento de la tecnología sin duda alguna se haya íntimamente relacionada con esos deseos ulteriores de trascender las limitantes de la condición humana, y es además el germen de los paradigmas de pensamiento que hoy conocemos como transhumanismo y posthumanismo.

En este sentido, y con el fin de dilucidar y poner en crisis los alcances de las propuestas del transhumanimo, es que nos planteamos el análisis de la novela ¿Sueñan los androides con ovejas eléctricas? de Philip K. Dick de 1968. La novela en cuestión es catalogada por la crítica como de ciencia ficción, en particular del género cyberpunk, y por eso, precisamente, explora cómo, en un tiempo futuro, (que hoy, para nuestro siglo XXI ya no lo es tanto) esa fascinante idea de por fin trascender la condición humana gracias a los avances tecnológicos es una realidad, por lo cual permite lanzar hipótesis sobre las posibles implicaciones de alcanzar el sueño de superar nuestra mortalidad. Y es que, en dicho futuro, la máquina, el androide, entra, por un lado, en conflicto existencial por sus limitaciones, esto es la obsolescencia programada, lo que paradójicamente permite revisitar nuestra propia mortalidad. Además, son perseguidos por querer humanizarse, adquiriendo libertad, mientras que los humanos han ido mecanizando todos sus procesos, al punto de que ya no reconocen fácilmente un humano del androide, que es en principio, solo un simulacro.

De esta manera, como todo texto de ciencia ficción, la novela responde a la pregunta condicional ¿qué pasaría sí…?, es decir está planteada como una hipótesis que indaga sobre un mundo posible, tal y como dice Emilio Pérez Chaves en el prólogo al texto *Verdades futuras y mentiras antiguas (escritas en un presente incierto)* de Jeu Azarru:

> "Un relato en prosa cuyo tema es una situación que no podría presentarse en el mundo que conocemos, pero cuya base es la hipótesis de una innovación de cualquier orden, de origen humano o extraterrestre, en el campo de la ciencia y la tecnología, o, si se quiere, de la pseudociencia o de la pseudotecnología." (Azarru, 2003: p.2).

En la literatura nada sobra, así nos dice Roland Barthes, y por ello es importante referirse a los dos epígrafes que abren el texto: uno corresponde a unos versos del poeta W. B. Yeats con los que se introduce al lector al mundo de lo onírico y el otro es una noticia, que sirve como mecanismo de verosimilitud, por un lado, pero además nos habla de la importancia que se le dio a una tortuga que el Capitán Cook le regalara al rey de una tribu de Toga, al punto de que la trataban como un jefe tribal. Este relato introduce el valor que se le puede dar a los otros animales. Se platean así mediante estos paratextos los dos ejes entre los que la novela se moverá: el mundo de lo real, lo humano, y el mundo del simulacro, los androides o las máquinas, o del sueño, es el conflicto de la realidad/ficción, en el mundo mediatizado por la tecnología, e incluso el conflicto entre realidad y virtualidad.

Ahora propiamente el texto nos narra la historia de Deckard, un cazarrecompensas que trabaja "retirando" androides, en un mundo donde ya ha ocurrido la Guerra Mundial Definitiva, y que por la radiación se ha extinguido la mayoría de los ani-

males. Los seres humanos deben ser examinados periódicamente para comprobar que siguen siendo viables, o capaces de reproducirse y que no han perdido capacidades cognitivas. Si no pasan la prueba son declarados especiales. Los androides son regalados a los humanos que migran de la Tierra a otros planetas y la idea es que les sirvan a los humanos. Algunos de ellos, evolucionan y se rebelan contra sus dueños escapándose a la Tierra donde aspiran vivir libres, y superar su obsolescencia programada que es de 4 años. En este mundo, la tenencia de animales verdaderos es signo de estatus (como de los mismos androides), pero si no se cuenta con el dinero para tenerlos, se adquieren imitaciones, como la oveja que tiene Déckard, a las que hay que tratar como si fueran animales de verdad. Deckard debe ir a la compañía Rosen, fabricante de los androides, para examinar sus más recientes modelos y así comprobar la eficacia de la Escala Voight-Kampff, usada para medir el nivel de empatía del sujeto, pues esta es la única característica humana que los androides no han podido imitar.

Aquí, conoce a Rachel el modelo más avanzado de la compañía y que servirá de antagonista en la novela, pues pondrá en tela de juicio la humanidad del propio Déckard, así como la importancia de la diferencia entre androides y humanos. Ella está diseñada para enamorar a los policías y así hacer que desistan de matar a los androides, lo cual en efecto ocurre con Déckard quien termina por desarrollar empatía hacia los androides. Ella le ofrece ayuda para matar a los androides, pero en realidad lo que quiere es obtener información para ayudar a que la compañía Rosen desarrolle un modelo capaz de engañar a los humanos. Déckard, al final, sí logra matar a los seis que debía buscar inicialmente, para luego retirarse y comprender que la diferencia entre el humano y el androide no es importante.

Con el dinero de la recompensa, Déckard se compra una cabra, pero luego Rachel se la mata. Él se queda con su oveja y un sapo también eléctrico, al que atenderá ya sin importar que no sea verdadero.

Otro punto importante de la novela es el Mercerismo o religión que practican los humanos, y cuyo ritual pasa por conectarse a una máquina de empatía, y experimentar al ascensión y descenso del Mesías (Wilbur Mercer), su caída y su sufrimiento, y que, al ser colectivo, lograba que las personas sintieran las emociones de los demás como propias. Mesmer, el líder resulta ser un androide, y la religión toda un fraude, lo cual es denunciado en televisión por el personaje del programa más visto que también resulta ser un androide. Y es importante, porque al final de la novela, Déckard logra una fusión con Mercer, sin la máquina, es decir mediante un trance, y aunque todo es una mentira, le ayuda a comprender que no hay diferencia ente lo real y lo no real, y la línea que separa el simulacro del original queda totalmente borrada. El texto no plantea la deshumanización del humano, por un lado, y, por otro, la humanización del androide y esto lo hace despersonalizando al humano, como lo hace con Iran, dota a los androides rebeldes de personalidad, con su nombre y sueños y particularidades, les da raciocinio y capacidad de desobedecer, el androide es superior a muchos humanos catalogados como especiales, como Isidore, que pierden capacidades cognitivas, todo se puede replicar, menos la empatía…

Es aquí donde podemos precisar en que la novela es transhumanista, el ser humano requiere de las máquinas para sentir empatía y emociones en general. ¿Quién es más humano, los androides que se rebelan o los humanos que obedecen, quién es más real el animal del vecino o la oveja eléctrica? En la novela, pareciera que los androides son más humanos que los humanos. En ese transhumanismo es donde radica el carácter distópico propio del género cyberpunk. La utopía, como mundo ideal se ve retorcido, subvertido y pervertido en la distopía. Y es que el transhumanismo es postulado como utopía donde por fin se superan los límites de la condición humana. La Asociación Mundial del Transhumanismo lo define como: Un acercamiento interdisciplinario para comprender las posibilidades de superar las limitaciones biológicas a través del progreso tecnológico. Los transhumanistas buscan extender las oportunidades tecnológicas para que la gente viva más tiempo, con vidas más saludables y puedan mejorar sus capacidades intelectuales, físicas y emocionales. No hay que olvidar que este paradigma aparece enmarcado en la Postmodernidad, es decir en la puesta en crisis del paradigma logocéntrico y antropocéntrico moderno:

> "[la condición posthumana]... no trata sobre el Fin del Hombre sino sobre el fin de un 'universo centrado en el hombre' o para ponerlo menos falocéntricamente, de un 'universo centrado en lo humano'. En otras palabras, trata sobre el fin del humanismo, de esa creencia

> largamente sostenida en la infalibilidad del poder humano y en la arrogante creencia en nuestra superioridad y singularidad." (Pepperell 2003: p.171)

Tanto el transhumanismo como el posthumanismo ostentan un optimismo tecnológico, pues en la lógica de la condición posthumana se pretende borrar las fronteras entre lo natural y lo artificial hasta convertirlo en algo que supere esas categorías, se naturalice y, por tanto, se experimente cotidianamente. Se vincula al movimiento llamado transhumanismo, que es definido como la etapa de modificación de la naturaleza humana a través de la ciencia y la tecnología para poder llegar más allá de la biología humana. La novela platea una crítica a esas utopías transhumanistas y posthumanas, poniendo en evidencia lo oscuro detrás de esas utopías, y las desnuda como distopías. En la novela, el personaje principal Rick Décard representa el racionalismo cartesiano y al final pierde la capacidad de discernir entre lo que es humano y lo que no, y su empatía incluye a los simulacros, pues se convence de que no hay diferencia.

Y es que, a modo de conclusión, podemos establecer que la novela estipula cuestionamientos éticos que deberían por lo menos ser tomados en cuenta hoy cuando los avances tecnológicos nos han llevado a una realidad que se acerca más y más al mundo ficticio imaginado por la novela: La propuesta transhumanista implica o conlleva una exclusión. La exclusión de siempre: los especiales, droides serían meramente visualizados como simulacros. Además, estos avances solo beneficiarían a una pequeña parte de la humanidad que puede pagar. Supone una violación a derechos humanos, y genera discriminación, en tanto implica la eugenesia. Así, que si bien es indudablemente tentador pensar en superar nuestra condición humana, la cautela no está demás, pues pareciera que así como nosotros soñamos con ovejas, las ovejas eléctricas podrían, según la novela, soñar en ser como nosotros y de pronto llegar a serlo.

Bibliografía

Arnheim, R. 1971. *Entropy and Art: An essay on disorder and order.* Berkeley: University of California Press.

Asimov, Isaac. "Sobre la ciencia ficción". En: LibrosTauro.com.ar. Disponible en:www.alt64.org/wiki/index.php/Ciencia_ficción.

Azarru, Jeu. 2003. Verdades futuras y mentiras antiguas (escritas en un presente incierto). Arandurã Editorial.

Barthes, Roland. 1996. El placer del texto. (9ª ed.). Siglo XXI Editores.

Baudrillard, J. 1991. "Simulacra and Science Fiction", en Science Fiction Studies, 18.3. http://www.depauw.edu/sfs/backissues/55/baudrillard55art.htm. Recuperado el 18 de octubre, 2022.

Dick, P.K. 2017. *¿Sueñan los androides con ovejas eléctricas?* Ediciones Cátedra.

Ferrini, F. 1971. *¿Qué es verdaderamente la ciencia ficción?* Doncel.

Hughes, J. 2002. "The Politics of Transhumanism". http://www.changesurfer.com/Acad/TranshumPolitics.htm Recuperado el 20 de octubre, 2022.

Pepperell, R. 2003. *The Post-Human Condition*. Intellect.

Pozo Fajarnés, J.L. 2016. "Ridley Scott no entendió ¿Sueñan los androides con ovejas eléctricas?" Revista digital El catoblepas, num 169,p 10. Recuperdo el 19 de octubre, 2022. https://www.nodulo.org/ec/2016/n169p10.htm.

Sevilla Vallejo, S. 2019. "La realidad virtual y la creencia en la trascendencia en Philip K. Dick. Estudio comparado de "¿Sueñan los androides con ovejas eléctricas?", "Ubik" y "VALIS"". *Revista Cálamo FASPE*, ISSN-e 1136-9493, Nº. 67, 2019 (Ejemplar dedicado a: Selección de estudios 1er Congreso Internacional "Dios en la literatura contemporánea"), págs. 45-52.

Imágenes-infantiles: la potencia del virtual en el cine latinoamericano

Novaes, Marcus Pereira
Associação de Leitura do Brasil, Brasil.
E-mail: novaes.marcus@hotmail.com

Palabras clave: imagen-infantil - cine - percepción - potencia - virtualidad.

En este trabajo, tomamos como disparadores de ideas algunas escenas de las siguientes películas latinoamericanas: la producción brasileña *Big Jato* (2016), de Cláudio Assis; la película mexicana *Cuernavaca* (2017), de Alejandro Andrade Pease; y la producción cinematográfica colombiana *Las tetas de mi madre* (2015), de Carlos Zapata, que nos permitirán mostrar cómo la máquina cinematográfica presenta un tipo de percepción que aparece en un espacio inextenso y desde donde también germina o se cristaliza una imagen-infantil. Tal percepción puede hacernos sentir algunas posibilidades de percibir sonora y visualmente la formación de relaciones diferenciales intensivas, lo que nos ayuda tanto a problematizar una posible subjetividad de un niño, el niño latino, como a destacar la importancia de pensar un intervalo diferencial en el que una imagen, la imagen-infantil, se individúe intensivamente y pueda llegar a actualizarse en el espacio fílmico que la modula. Más allá de una operación que lógicamente lo supondría por deducción o inducción, esta imagen se singulariza resolviendo creativamente las tensiones diferenciales que encuentra, al mismo tiempo en que el medio pre-individual se convierte en un medio metaestable de producción de nuevas relaciones posibles que pueden o no llegar a actualizarse en forma de imagen.

Así, se tomará como problema la intensificación de una subjetividad infantil relacionada con un tipo de espacio privilegiado para la producción y proliferación de encuentros entre imágenes, un espacio que es en sí mismo virtual e intensivo en el que se pueden percibir diferentes posibilidades de coexistencias imagéticas que no están previamente coordinadas y estructuradas, o incluso, que podrían extraerse a partir de sentidos comunes, guiados por un falso principio regulador y determinante. Forzar la imaginación al límite y presentar los poderes virtuales de la imagen sería también una forma de percibir cómo el cine puede funcionar como una máquina pensante, que dobla la línea del tiempo y crea zonas privilegiadas para la producción de imágenes de todo tipo, como: imágenes-pensamiento, imágenes-percepción, imágenes-afecto, así como la imagen-infantil, imagen privilegiada en la construcción de esta obra.

Gilles Deleuze trabaja con el concepto de *spatium* en algunas de sus obras, un concepto que también estará muy conectado con la influencia de Gilbert Simondon en la constitución de su filosofía, especialmente en la concepción deleuziana de un empirismo trascendental complejo que, según Lapoujade (2015, p. 101), sería la *doctrina de los movimientos aberrantes* o lo que permitiría a Deleuze conectar pensamiento y sensibilidad, una *unión inmediata que establece entre estética y dialéctica*. O incluso, se trata de lo que Orlandi (2018, p. 132) señalará como siendo la búsqueda hecha por Deleuze para decir lo que *es un empirismo superior, o cómo decir la idea de un pensamiento que no es simplemente voluntario y dotado de buena voluntad, sino pensamiento que, desde fuera, es forzado a pensar, sin por ello corresponder simplemente a los afectos ordinarios.*

Al pensar en la producción del concepto de espacio intensivo trabajado por Deleuze, así como al buscar afinar la conceptualización de la imagen-infantil en sus procesos de diferenciación en las obras audiovisuales, encontraremos también resonancias en la filosofía de Gilbert Simondon y, para ello, intensificaremos nuestro pensamiento en algunos pasajes de textos de Luiz Orlandi (2018) y Anne Sauvagnargues (2013). En otras palabras, este espacio (*spatium*) estaría asociado a una cantidad intensiva que, en el caso de la infancia, germinará una individuación en devenir y en la potencia de diferir y

actualizar virtualidades, a lo largo de pasajes que, de una actualización a otra, modulan una imagen-movimiento para constituir una subjetividad posible, siempre transitoria y correlativa a una multiplicidad de encuentros con el entorno.
Así, el *spatium* es un concepto privilegiado para pensar cómo la infancia se articula con la imagen cinematográfica y también produce, además de imágenes de niños que se diferencian y se aproximan en cualidades extensivas en la relación con el espacio, una imagen-niño que problematizará e intensificará la infancia, dándonos una nueva percepción, afirmando cualidades intensivas en el devenir, conectadas a la experimentación, a lo nuevo, resquebrajando el movimiento rectilíneo y lineal que podría figurar en una imagen de un niño o de la infancia. De otro modo, si existe la producción de una figura infantil expresada en una imagen, se hace de manera inmanente, entre las relaciones diagramáticas de fuerzas que la producen desde el interior de un espacio, este mismo espacio en devenir.

Imagen infantil y cruces fílmicos

Proponemos que una imagen-infancia se presenta como una imagen que realiza encuentros aún no autentificados ni legitimados dentro de un lenguaje dominante y que a menudo no expresará sus creaciones de acuerdo con lo que habitualmente se reconoce y valida. En otras palabras, una imagen-infancia es aquella que se produce en un medio pre-individual metaestable, modulándose intensamente en un proceso de devenir y que emergerá como una nueva respuesta, singular y creativa, al resolver problemas que le afectan y le obligan a componer nuevas conexiones. Como tal, presenta una infancia como corte que se constituirá en un espacio no estático, metamorfoseándose en el tiempo, en procesos de individuación expresados por los cortes imagéticos que, anacrónicamente, constituyen un campo supuesto por dinamismos, *fuera del cual no se producirían* (Deleuze; Guattari, 2009, p. 132).
En un pensamiento más relacionado con el espacio extenso, la infancia también se constituiría en movimientos que cortan el espacio y problematizan la realidad. Expresarían un poco de lo que propone Massey (2012, p. 186), para quien el espacio es la realidad en sí misma, y *nuestra idea de espacio resulta ser un corte de todas esas trayectorias; una simultaneidad de historias inacabadas*[1]. Así, incluso en un pensamiento más ligado a la percepción del movimiento de la materia para actualizarse en un estado de cosas, la idea de la imposibilidad de la percepción para aprehender el todo es bastante fuerte, porque la percepción espacial es selectiva y opera por cortes, selecciona historias. En el caso de los relatos infantiles, parece común encontrar en el cine una forma de hacer perceptible la imposibilidad de recurrir a la idea de un sujeto preconcebido en otra parte o formado mediante subjetivaciones determinantes que imponen previamente tal o cual forma a la materia, expresando ésta ciertas cualidades que conformarían la identidad del ser-niño. Al igual que la imagen-infantil, las imágenes de la infancia, señaladas recurrentemente por el cine, varían y difieren en la forma en que en su día fueron aceptadas predominantemente como verdad.
Cuando más conectada a lo extenso, la imagen-infantil realiza movimientos de diferenciación que expresan posibles efectos de subjetivaciones, entre los que destacaremos las aperturas y desviaciones a las que los infantes estarían conectados para su constitución y que potenciarían aperturas y amplificación del universo infantil, en los encuentros reales y virtuales que tienen a lo largo del medio fílmico.
En otros momentos, buscaremos señalar movimientos moduladores de individuación de una imagen que presenta experimentaciones nacientes, directamente conectadas a bloques infantiles, compuestos por niños-*devirales* y que expresan la complejidad que toma la invención cuando se busca actualizar fuerzas de grados variados y que se establecen en un campo privilegiado, un *spatium* intensivo. Esta imagen aparece en un intervalo en el que las imágenes en movimiento se ionizan, en el que toda agitación se ralentiza momentáneamente, y diferentes puntos de vista se reúnen en un espacio intensivo.

1. El espacio, pues, no puede ser una lámina estática ortogonal al tiempo y definida en oposición a este. Si el movimiento es realidad en sí mismo, entonces nuestra idea de espacio resulta ser un corte a través de todas aquellas trayectorias; una simultaneidad de historias inacabadas. (Massey, 2012).

Nos da una percepción en otra dimensión, en la que es posible ver y oír todo un trabajo de diferenciación operado dentro de la forma del tiempo, dentro de sus virtualidades, en el que se capta este pequeño intervalo, haciéndonos ver, por ejemplo, una lentitud provocada en el movimiento y expresada en los sueños, en los ensueños, en las fantasías, así como cuando la infancia choca con la hiperrealidad creada en los espacios temporales de la vida cotidiana en la ciudad y se ve reflejada en los cristales, un cristal-infancia-imagen.

Cuernavaca (2017) es una película que trae estos dos aspectos posibles de la imagen-niño, una subjetivación errante y una individuación creativa de la imagen, potencialmente expresada cuando se relaciona con una conexión con el *spatium* intensivo. Hay escenas expresadas dentro de cortes oníricos que exigen una forma diferente de ver, tanto del niño-personaje como del espectador. Estas pausas configuran una oportunidad para entrar en lo intensivo a través de las grietas de la película y encontrarse con un hormigueo de imágenes dispares, todavía salvajes.

También señalaremos cómo tres escenas de la película brasileña *Big Jato* (2016) actuarían como cortes, como tres posibilidades de pensar una imagen-infante que tiene lugar en una percepción plasmática en medio de un *spatium*.

Por último, buscaremos pensar, con la película *Las tetas de mi madre* (2015), cómo el spatium puede producirse entre contrastes, virtualizado entre juegos de cámara dispares que doblegan el sonido interponiendo tres de sus potencias: la música, el ruido y el silencio, para constituir un medio cristalino a través del cual aparece una especie de membrana selectiva encargada de actualizar las imágenes al mundo y mantener ionizada la energía potencial de las fuerzas del tiempo, como podremos percibir en algunas escenas o cortes de esta película que transcurre en un cruce de la infancia con la ciudad de Bogotá.

En otras palabras, estos cortes de la infancia pueden pensarse como un intervalo temporal en el espacio fílmico en el que las diferencias están aún en potencia, en potencia de diferenciarse en cualidades extensivas mostrando una infancia como subjetividad abierta a dinamismos espacio-temporales que supondrán un campo fuera del cual no se producirían. Deleuze (2006, p. 132) propone que dicho campo sería intensivo, por lo que *implica una distribución en profundidad de las diferencias de intensidad*. El filósofo señalaría que:

Aunque la experiencia nos sitúa siempre en presencia de intensidades ya desarrolladas en extensiones, ya cubiertas por cualidades, debemos concebir, precisamente como condición de la experiencia, intensidades puras implicadas en una profundidad, en un spatium intensivo que preexiste a toda cualidad así como a toda extensión (Deleuze, 2006, p. 132).

Los movimientos propuestos para una imagen-infantil también presentan implicaciones en los usos diferenciales entre las formas de lenguaje validadas en el cine, que, al retomarlas en una especie de *ritornelo*, liberarían nuevos flujos de creación y composición. Bien delineados y construidos o propensos a desencuentros y malentendidos, ambos casos podrían expresar una imagen-infantil.

La imagen-niño es la imagen que se hace dentro de una imagen-tiempo, una imagen en la que podemos ver la ruptura de varios huevos y el nacimiento de diferentes larvas en medio de un hormiguero que reúne toda una posibilidad de coexistencia de diferentes puntos de vista, en la que hay una ralentización del movimiento para que podamos empezar a percibir, óptica y sonoramente, otros signos que conforman relaciones en esta imagen.

En *Cuernavaca* (2017), existe una conexión entre la imagen-infante con las hormigas, pues esta imagen singular presenta múltiples estadios de diferenciación en el espacio intensivo, toda una virtualidad larvaria que puede actualizarse en la película. El *spatium* en el que se ubica temporalmente una imagen-infantil, ionizada dentro de la imagen-tiempo, funciona como un hormiguero donde, en un encuentro inesperado durante la trama fílmica, pueden aparecer diferentes imágenes que no responderán a una lógica cerrada cuando su estructura se sienta sacudida. Se actualizan de forma diferente en la superficie de la pantalla, como hormigas que se ven obligadas a salir por todos los lados cuando se rompe un montículo en el lugar que habitan. Por otra parte, la imagen-infantil sólo puede mostrar sus huevos en un *spatium* fílmico que nos revela una percepción plasmática. ¿Existe entonces una relación entre el rayo y el hormiguero? Evidentemente sí, las vibraciones del rayo funcionan como un precursor sombrío, preparan todo un nuevo estado de aprensión en el hormiguero, pueden tanto

traer la lluvia necesaria para su mantenimiento de la colonia, como deshacerla, obligando a las hormigas a inventar una nueva organización. Las hormigas tienden a la organización y a la estructura, manejando un rizoma propio, pero en medio de un encuentro con el rayo, una sinapsis de la naturaleza, pueden verse obligadas a reinventar la estructura y crear otra organización al entrar en contacto con el caos.

En *Cuernavaca* (2017) encontraremos una conexión del *spatium* con las hormigas, mientras que, en *Big Jato* (2016), el spatium estará más conectado con los relámpagos. Y, componiendo una serie bastante dispar, también en *Las tetas de mi madre* (2015), donde la pantalla es el huevo y, como tal, está germinando un nuevo pensamiento en un cuerpo afectado por una idea. En esta última película, está la formación cristalina que expresará una imagen-infante modulada entre las series que doblegan las fuerzas del tiempo. En cualquier caso, las obras nos revelan de manera diferente una imagen-infantil y sólo podemos concebir esta imagen en las aproximaciones de las diferencias que las componen a través del pensamiento-máquina-cine.

Veremos también que existe toda una conexión entre imagen e infancia que privilegia el acto de creación, presentando un campo de posibilidades para que los cineastas creen sus obras, ya sea tomando al niño como tema, o buceando en una nueva infancia de sus propios pensamientos y producciones. En cierto modo, tanto Pease (2017) como Assis (2016) y Zapata (2015) se acercan a esta concepción inventiva y experimental de la infancia, así como a sus recuerdos infantiles.

Bibliografia

Deleuze, G. O método de dramatização. Trad. Luiz B. L. Orlandi. In: Deleuze, G. *A ilha deserta.* 1. ed. São Paulo: Iluminuras, 2006.

Deleuze, G.; Guattari, F. *O que é filosofia?* Trad. Bento Prado Jr. e Alberto Alonso Muñoz. 2. ed. Rio de Janeiro: Ed. 34, 2009.

Lapoujade, D. *Deleuze, os movimentos aberrantes.* Trad. Laymert Garcia dos Santos. São Paulo SP: N-1 Edições, 2015.

Massey, D. Algunos tiempos de espacio. In: Massey, D. *Un sentido global del lugar.* Trad. Abel Albet y Nuria Benach 1. ed. Barcelona: Icaria editorial, 2012.

Orlandi, L. B. *Arrastões na imanência.* 1. ed. Campinas-SP: Editora Phi, 2018.

Sauvagnargues, A. Crystal and Membranes: Individuation and Temporality. Translated by Jon Roffe. In: De Boever, A. et al. (org.). *Gilbert Simondon:* Being and Technology. 1. ed. Edinburgh: Edinburgh University Press Ltd, 2013.

Films

BIG JATO. Direção: Cláudio Assis. Brasil: Art House, 2016. 1 DVD (93 min).

CUERNAVACA. Direção: Alejandro Andrade Paese. México: Cinema Maquina, Pisito Trece Producciones, 2017. 1 DVD (90 min).

LAS TETAS de mi madre. Direção: Carlos Zapata. Colômbia: La Guapa Films, Pinhole Riccafilm, 2015. 1 DVD (90 min).

Ninguna máquina es (esencialmente) técnica: los engranajes del deseo en Kafka, por una literatura menor

Spinelli, Juan Manuel
CONICET-UM, Argentina.
E-mail: grietas.de.lo.absoluto@gmail.com

Palabras clave: agenciamiento - deseo - literatura - Kafka - máquina

1.- Introducción: a manera de marco.

La presente exposición se enmarca en un trabajo de investigación sobre la obra conjunta de Deleuze y Guattari, cuya hipótesis principal es que la misma se halla vertebrada por una teoría general de las máquinas –de aquí en más *TGM*– que es posible reconstruir desde un doble punto de vista, a saber, sistemático y genético.

En lo que respecta a la parte sistemática, se trata de identificar los principios generales que operan en aquella y a partir de los cuales se despliega –no de forma lineal, por cierto, sino de manera rizomática– el corpus teórico. Así, por ejemplo, en El Anti-Edipo, se nos plantea desde el comienzo que "todo forma máquinas (*tout fait machine*)"[1] (Deleuze & Guattari 1972: 8) y que "todo es producción (*tout est production*)" (10); y, a continuación, se nos ofrece la formulación de la teoría de las máquinas deseantes con la que se apunta a reemplazar o, eventualmente, a "corregir" –esto es, a despojar de todo su idealismo y a asentar sobre un fundamento rigurosamente material– la concepción psicoanalítica "oficial" del ello.

Que haya una sistematización, no obstante, no implica una homogeneización al modo de esa "nada negra" o "animal indeterminado en el cual todo se disuelve" (Deleuze 1968: 43) y, por lo tanto, no atenta en modo alguno contra la diferencia (cf. Ferreyra 2018: 731). Es prudente, entonces, atender el agudo señalamiento –que Deleuze y Guattari (1991) realizan en líneas generales pero que es vital tener en cuenta al momento de abordar su obra– acerca de que, aunque se proclame actualmente que los sistemas han fracasado (y, por lo tanto, que la filosofía ha muerto o ha sido superada), "es solo el concepto de sistema el que ha cambiado" (14). Conviene, asimismo, en calidad de premisa metodológica, seguir la indicación que efectúa Fujita Hirose (2021) en su presentación (ciertamente sistemática) de la filosofía política deleuzo-guattariana. A su juicio, en cada una de sus obras, los filósofos franceses que nos ocupan vuelven "cada vez a analizar el capitalismo de cero, desde el punto de vista de su nueva etapa de desarrollo" (15). Por nuestra parte, en cambio, nos proponemos experimentar qué es lo que sucede si sustituimos, en esta afirmación, "capitalismo" por "máquinas"; y ello, no porque consideremos inválida la perspectiva del pensador japonés sino más bien al contrario: si lo que nosotros entendemos por una *teoría general de las máquinas* es objeto de una reelaboración "desde cero" al igual que los análisis que Deleuze y Guattari efectúan acerca del capitalismo, estaremos seguramente en condiciones de probar que no se trata de una simple coincidencia y que la *"actualización coyuntural del análisis mismo del capitalismo"* (15) requiere, para ser llevada a cabo, una actualización rigurosa de los basamentos teóricos mismos.

En lo que hace, por otro lado, a la parte *genética*, esta tiene que dar cuenta precisamente de las variaciones que tienen lugar de una "versión" a otra de la TGM. Al hacerlo, no obstante, es preciso que no apele a un esquema de causalidad lineal, que no haría más que replicar a nivel epistemológico la linealización despótica (cf. Deleuze & Guattari 1972: 47, 48, 63, 79, 255) que establece siempre una subordinación con respecto a un elemento trascendente (cf. 240, 243, 244) y que, por consiguiente, se revela como ineficaz al momento de explicar cómo es que se sostiene un agenciamiento (cf. Deleuze & Guattari 1980: 415). En *Mil mesetas*, ciertamente, Deleuze y Guattari son muy claros al respecto. La conexión libro-mundo

1. Las traducciones son, en todos los casos, nuestras.

no pertenece al orden de la representación sino que es rizomática y, por consiguiente, nos abre a cuestiones que, más bien que de índole especular, son esencialmente territoriales (cf. 18) y atañen al propio proceso de escritura y de producción teórica desde el momento en que la actividad de escribir, el proceso de hacer rizoma y el proceso de desterritorialización se entrelazan en un solo y único movimiento (cf. 19). Un abordaje genético de la TGM, entonces, ha de seguir, en cuanto a sus orígenes, los preceptos genealógicos que nos propone Foucault (1971) en su rol de lector de Nietzsche –que implican, básicamente, "demorarse en las meticulosidades y en los azares de los comienzos" (150)–; y, en lo relacionado con su despliegue, las derivas o líneas de fuga a la vez que las eventuales mutaciones de sus conceptos fundamentales –sobre cuya base, únicamente, podrán volverse inteligibles sus sucesivas reformulaciones–.

Cabe destacar, finalmente, que tanto en el orden sistemático como en el plano genético la TGM tendrá que pasar la prueba de la *autorreferencialidad*. Esta exigencia es rigurosamente intrínseca y en absoluto forzada. Por un lado, si "todo forma máquinas" –y estamos, por consiguiente, tal como consideramos, ante una ontología que reemplaza la noción clásica de "ente" por la de "máquina"–, *incluso* y *muy especialmente* la teoría que introduce este viraje tiene que poder ser planteada, abordada y criticada en los mismos términos que propone; de manera tal que la TGM, en resumidas cuentas, tiene que ser capaz de operar como la máquina teórica que dé cuenta del funcionamiento del universo maquínico en el que se halla ella misma comprendida. Por otra parte, son sus propios conceptos –por ejemplo, aunque no únicamente, los de desterritorialización y reterritorialización–, y en virtud de la singularidad que los constituye (cf. Deleuze & Guattari 1991: 12), aquellos de los que será preciso echar mano si es que se quiere entender, por ejemplo, a qué se debe que un concepto tardíamente introducido en El *Anti-Edipo*, como lo es el de *agencement*, haya ganado terreno en detrimento de las *machines désirantes* (cf. Spinelli 2022 y 2023).

Con lo cual, precisamente, entramos en tema.

2.- El concepto de *agencement* en *Kafka, por una literatura menor:* los engranajes del deseo.

El concepto de *agencement* es clave ya que, lejos de ser una pieza más de la gran máquina teórica que Deleuze y Guattari ponen en marcha, echa luz sobre el funcionamiento de *toda* máquina y, por ende, de lo que es a nuestro juicio y de pleno derecho una TGM. Hemos observado (cf. Spinelli 2022: 265, 278, 281), en consonancia con lo que es una vertiente ya muy bien afirmada de los estudios deleuzo-guattarianos (cf. Ferreyra 2003: 14), que por *agencement* –palabra cuya traducción entraña conflictos que exceden lo meramente semántico (cf. Spinelli 2022) y y de los cuales no podemos ocuparnos aquí, razón por la cual tomaremos provisoriamente su versión castellana más difundida– hay que entender, en principio, esa disposición o ensamble de componentes heterogéneos en que cualquier máquina, en última instancia, consiste. Así, por ejemplo, las máquinas-libro –y muy particularmente aquellas en las que se nos habla de las máquinas-libro, aquellas en que se nos las presenta como agenciamientos que no responden a parámetros interpretativos sino funcionales (cf. Deleuze y Guattari 1980: 10), aquellas que *se quieren* anticulturales (cf. 35)– no son, en última instancia, más que multiplicidades (cf. 10) que se definen como tales gracias a un proceso de "escritura nómade y rizomática" (35) que hace que, lejos de encerrar un significado u ocultar un secreto, no existan más que "mediante el afuera y en el afuera" (10), esto es, acopladas a otras instancias maquínicas y retroalimentándose con ellas.

En "El concepto de *agencement* en *El Anti-Edipo*" (Spinelli 2022) –artículo cuyos desarrollos reelaboramos y ampliamos poco tiempo después (cf. Spinelli 2023)– logramos demostrar: a) que la "historia conceptual" (cf. Heredia 2014) de lo que Deleuze y Guattari entienden por "agenciamiento" nos remite a *El Anti-Edipo* como punto de partida; b) que no se trata de un concepto introducido originalmente para sustituir a la teoría de las máquinas deseantes sino que, en principio, sus escasas apariciones iniciales "son más que relevantes y se encuentran *en relación estrecha* [con aquella]" (Spinelli 2022: 288). Desde el punto de vista *genético*, entonces, se nos presenta un primer problema: explicar *en términos funcionales* el pasaje de una primera fase de la TGM en la que todo el acento recae en la necesidad de diferenciar no entre tipos de máquinas sino más bien entre regímenes maquínicos (el "deseante" y el "social": cf. Deleuze & Guattari 1972: 38), donde

el agenciamiento solo ocupa un lugar marginal como "puesta en conexión de las máquinas (deseantes)" (Spinelli 2022: 288), a una segunda fase (pensamos en el segundo tomo de *Capitalismo y esquizofrenia*) en la que estas últimas parecen haber desaparecido por completo en beneficio del fortalecimiento y la ampliación del primero.

El breve ensayo que Deleuze y Guattari le dedican en 1975 a la obra de Kafka, que lleva por título *Kafka*, *por una literatura menor,* hace las veces de bisagra entre *El Anti-Edipo* y *Mil mesetas*; y, en este sentido, tiene un rol decisivo en lo que, en la perspectiva en que hemos decidido abordar la obra deleuzo-guattariana, se nos presenta como una reformulación de la TGM. En nuestra exposición, pondremos énfasis en los siguientes ejes:

1.- La ruptura con el plano individual (en el marco de una resignificación conjunta de la política y de la literatura) y con el sujeto como fundamento (a partir de una reivindicación de la dimensión colectiva) (cf. Deleuze & Guattari 1975: 30-33).

2.- La importancia del concepto de agenciamiento no solo con miras a la determinación de las características esenciales de lo que Deleuze y Guattari entienden por "literatura menor" sino también en función de una concepción renovada del proceso de escritura en general –y, por supuesto, de la escritura filosófica en particular; mucho más si se tiene en cuenta que, casi al momento de entablar su fecundo vínculo con Guattari, Deleuze afirma que "[un] libro de filosofía debe ser, por una parte, una especie muy particular de novela policial; y, por otra, una suerte de ciencia ficción" (1968: 3)–.

3.- El círculo o, más bien, *circuito* autorreferencial que hace que, al dar cuenta de un objeto determinado y para que ello mismo sea posible, la teoría de los agenciamientos –que es, desde cierto punto de vista, lo mismo que decir *TGM*– vuelva sobre sí misma y se presente, a su vez, como un movimiento de desterritorialización que arrastra trozos y fragmentos de otras teorías, ensamblándolos, socavando la individualidad aun a nivel de los propios autores (que ya dejan de serlo, pasando a ser una multitud y, en cierto sentido, un *pueblo*) (cf. Deleuze & Guattari 1980: 9) y abriendo camino hacia lo que podríamos llamar una *dimensión colectiva del pensamiento*. Sabemos que todo concepto lleva una firma (cf. Deleuze & Guattari 1991: 13) pero también sabemos que decir "yo" no es más que un hábito y que la conservación del nombre propio, en definitiva, solo responde a la elección de asumir una identidad como se lleva puesta una máscara que nunca es definitiva sino ya siempre *máscara de máscaras* (cf. Deleuze 1968: 145).

4.- La necesidad de proceder a una rigurosa distinción entre "agenciamiento" y "dispositivo", por tratarse de conceptos no homologables cuya confusión únicamente conduce a una unificación apresurada de las perspectivas de Deleuze y Guattari, por un lado, y de Foucault, por el otro (cf. Heredia 2014: 84 y Spinelli 2022: 264).

Finalmente, nos centraremos en el último capítulo de este libro-bisagra, en el cual se nos brinda por primera vez una determinación rigurosa del concepto que nos ocupa. Allí, Deleuze y Guattari realizan esta afirmación decisiva: "[Una] máquina nunca es solamente técnica. Por el contrario, solo es técnica como máquina social" (1975: 145). Este posicionamiento resulta congruente con la tesis anteriormente establecida en *El Anti-Edipo*, según la cual es una máquina social *señalada* la que "hace posible y a la vez necesaria la emergencia de máquinas técnicas" (1972: 485). De aquí que no se pueda acusar con fundamento alguno a la TGM de ser "mecanicista", es decir, de pensar la totalidad de lo existente en términos de máquina técnica. Por el contrario, las máquinas, tal como las conciben Deleuze y Guattari, se definen como tales a partir de los agenciamientos que las constituyen "internamente" (reuniendo una multiplicidad de elementos heterogéneos y haciéndolos funcionar en conjunto) y que las ensamblan a la vez "externamente" (componiéndolas unas con otras en una nueva máquina, y así sucesivamente).

Volvemos, así, a nuestra afirmación previa de que la TGM tiene que pasar la prueba de autorreferencialidad a nivel sistemático y a nivel genético, introduciendo ahora la precisión de que tal exigencia se plantea en la medida en que se constituye como una *teoría de los agenciamientos*; de la cual, como pretendemos probar, solo puede decirse que *funciona* si resulta aplicable a sí misma y puede, de esa forma, dar cuenta de su propio proceso de producción, de su entramado de flujos y cortes, de su composición maquínica, de sus líneas de fuga y de sus diferentes fases o formulaciones.

Nuestra reflexión sobre *Kafka, por una literatura menor* buscará, entonces, sacar a la luz todas las implicaciones y las consecuencias de la renuncia teórica a seguir hablando de *machines désirantes* aunque manteniendo el concepto de máquina

en general. Nuestra hipótesis es que Deleuze y Guattari han procurado, por esa vía, reducir al mínimo las chances de que su pensamiento encallase en un dualismo metafísico contra el cual no dejaron de tomar, una y otra vez, los mayores recaudos. A partir de la potenciación del concepto de agenciamiento se sientan mucho más sólidamente las bases de una TGM rigurosamente materialista al mismo tiempo que se elude el riesgo de incurrir en un reduccionismo de corte mecanicista. Si "todo forma máquinas" es porque no hay nada, a nivel orgánico o inorgánico, natural o social, cultural o técnico, que no esté ensamblado o no sea parte de un ensamble.

Se perfila así una ontología *transversal* que hace de lo que se entendía clásicamente por "ser" un *proceso de producción* y de lo que se definía como "ente" una *máquina*. El abordaje de la obra de Kafka resulta crucial desde el momento en que, sin que ello implique en modo alguno una obliteración de la problemática del trabajo enajenado, en ella se despliega la consideración de que "los hombres y las mujeres forman parte de la máquina, no solo en su trabajo sino, más aún, en sus actividades adyacentes, en sus descansos, en sus amores, en sus protestas y sus indignaciones, etc." (145). El abandono del concepto de *machine désirante* no implica en absoluto, como veremos, el colapso teórico de la relación entre *máquina* y *deseo*. Se lo lleva a cabo, más bien, en aras de su optimización; ya que, al fin y al cabo, el capítulo final de *Kafka, por una literatura menor* –nada menos que aquel en el que se define la naturaleza del agenciamiento– expresa de manera rotunda que "la máquina es deseo, no porque el deseo sea deseo de la máquina sino porque el deseo no deja de hacer máquina en la máquina y de constituir un nuevo engranaje al lado del engranaje anterior, aun si estos engranajes parecen oponerse o funcionar de manera discordante" (146).

De esta forma, gracias al nuevo rol protagónico que se les concede a los agenciamientos, la ontología maquínica de *El Anti-Edipo* se ve confirmada y, a la vez, robustecida. La TGM es, a las puertas de Rizoma y más que nunca, una ontología del deseo.

Bibliografía

Foucault, Michel (1971). "Nietzsche, la généalogie, l'histoire", en: AA. VV. *Hommage à Jean Hyppolite.* París, PUF, 145-172. Recuperado el 28 de abril de 2023:
https://monoskop.org/images/8/8d/Foucault_Michel_1971_Nietzsche_la_genealogie_l_histoire.pdf.

Deleuze, Gilles (1968). *Différence et répétition.* París, PUF.

Deleuze, Gilles & Guattari, Félix (1972). *L'Anti-Œdipe.* París, Les Éditions de Minuit.

Deleuze, Gilles & Guattari, Félix (1975). *Kafka. Pour une littérature mineure.* París, Les Éditions de Minuit.

Deleuze, Gilles & Guattari, Félix (1980). *Mille plateaux.* París, Les Éditions de Minuit.

Deleuze, Gilles & Guattari, Félix (1991). *Qu'est-ce que la philosophie?* Paris, Les Éditions de Minuit.

Ferreyra, Julián (2019). "La doble vida de la luz: envolvimiento y creación en Fichte y Deleuze", en: *Anales del Seminario de Historia de la filosofía*, 36 (3), 725-745. Recuperado el 28 de abril de 2023: https://revistas.ucm.es/index.php/ASHF/article/view/62071.

Heredia, Juan Manuel (2014): "Dispositivos y/o agenciamientos", en: *Contrastes. Revista Internacional de Filosofía*, 19 (1), 83-101. Recuperado el 3 de mayo de 2023: https://www.researchgate.net/publication/328357768_Dispositivos_yo_ Agenciamientos.

Spinelli, Juan Manuel (2022). "El concepto de agencement en *El Anti-Edipo*", en: *Hybris. Revista de Filosofía*, 13 (Número especial: "A 50 años de *El Anti-Edipo*. Vigencias para una política"), 259-296. Recuperado el 28 de abril de 2023: https://revistas.cenaltes.cl/index.php/hybris/article/view/508.

Spinelli, Juan Manuel (2023). "Orígenes del agencement. Hacia una genética de la teoría general de las máquinas en Deleuze y Guattari", en: *Reflexiones marginales*, 73. Recuperado el 28 de abril de 2023: https://reflexionesmarginales.com/ blog/2023/01/29/origenes-del-agencement-hacia-una-genetica-de-la-teoria-general-de-las-maquinas-en-deleuze-y-guattari/.

Desafíos y oportunidades para la gestión integral de cursos en la virtualidad

Urquiza, Ezequiel Adrián
Universidad de Morón, Argentina.
E-mail: ezurquiza@unimoron.edu.ar

Palabras clave: curso virtual – accesibilidad - herramientas digitales - oportunidades

1. Introducción

La educación a distancia es una modalidad que ha tomado un amplio protagonismo en la educación superior en los últimos años, impulsada por el contexto de una pandemia mundial que generó la suspensión total de la presencialidad y una migración hacia la virtualidad de los programas académicos en el período 2020-2021. Las instituciones, para continuar con el servicio educativo, desarrollaron capacitaciones para sus docentes quienes, en mayor y menor medida, han podido continuar con la enseñanza. Ahora bien, en base a las experiencias vividas y con la vuelta a la *nueva normalidad*, ¿podremos aprovechar lo realizado en estos últimos años en la virtualidad y capitalizar académicamente las ventajas nos brinda la modalidad?

En el presente artículo revisaremos brevemente los antecedentes de la Educación a Distancia (EaD) hasta nuestros años, pasando por el período pandémico y finalizando en la actualidad. Del análisis del contexto y, teniendo en cuenta los componentes de la modalidad, plantearemos una serie de desafíos y oportunidades para mejorar la gestión de los cursos en la virtualidad en pos de personalizar y hacer más accesible la enseñanza.

2. Contexto previo a la pandemia

Es conocida la historia del desarrollo de la Educación a Distancia, desde sus orígenes a fines del siglo XIX con la educación por correspondencia, con su posterior evolución durante el siglo XX con la aparición de nuevas tecnologías -teléfono, radio, TV, computadoras, etc.-, y su masificación a partir del siglo XXI con la ampliación del acceso a redes de internet (Castro, 2004). Si bien en las últimas décadas nos encontrábamos con un mayor número de programas de formación en la modalidad, la educación presencial continuaba predominando con claridad en el ámbito de la educación superior. Por ejemplo, ingresando a los portales informativos de las universidades encontrábamos una mayor parte de carreras y cursos en la presencialidad. Sin embargo, los programas de educación a distancia fueron solidificándose en las universidades locales gracias a una mayor posibilidad de acceso a plataformas virtuales, redes de internet y equipamiento. Así como también, aportó a esta solidez, el proceso de institucionalización de la modalidad a través de los Sistemas Institucionales de Educación a Distancia (SIED) regulados por la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU), que otorga el marco normativo y planificación al desarrollo de la EaD en las instituciones (Tovillas et al., 2021).

3. Período 2020-2021

A partir de marzo del 2020, la pandemia de covid-19 impactó fuertemente en la dinámica de la educación superior debido a la suspensión repentina de las clases presenciales y la migración total hacia la virtualidad. Esto supuso ciertas problemáticas que, a nuestro entender, en cierta medida, aún se mantienen: escasa formación de los docentes para la tutoría en un ambiente virtual, desacertadas políticas institucionales sobre la EaD, utilización limitada de herramientas tecnológicas en clase, improvisación en la planificación de los cursos, etc.

Las instituciones fueron obteniendo distintos recursos y herramientas para mantener el servicio educativo, por ejemplo:

plataformas LMS, blogs, campus virtuales de producción propia, páginas webs, entre otras. Lo cual implicó una necesidad de capacitación sobre el manejo de la tecnología enfocada al cuerpo docente que se desempeñaba en la modalidad presencial.

El pasaje hacia la modalidad virtual supuso un gran desafío tanto para los tutores como para los estudiantes. En esta situación se pusieron de manifiesto no solo las dificultades que presentaron los docentes al momento de utilizar la tecnología, sino también las desigualdades sociales ya que no todos los usuarios poseían servicio de internet y dispositivos adecuados para dictar o cursar una clase en línea.

A pesar de todo, con mucho esfuerzo de los distintos actores del sistema educativo, se pudo continuar con el dictado de clases y diversas instituciones, como es el caso de la Universidad de Morón, ampliaron su oferta académica a distancia gracias a la revalorización de la misma y el reconocimiento de las ventajas que aporta: aprendizaje ubicuo (Burbules, 2014), ahorro de tiempos de traslados con su consecuente reducción de costos económicos para el alumno, autogestión del aprendizaje, acceso a recursos en distintos formatos, entre otros. Ahora bien, el proceso de enseñanza-aprendizaje en la modalidad a distancia no es una empresa fácil, ya que se deben tener en cuenta y solidificar los siguientes componentes y acciones para generar un ambiente integrador (García Aretio, 2007:

- Capacitación **docente** para la tutoría en cursos virtuales
- Confección de **materiales** adecuados para la autogestión del aprendizaje
- Planificación de un **diseño curricular** que tenga en cuenta las características propias de la modalidad.
- Acompañamiento del **estudiante**, guiándolo en su proceso de aprendizaje.
- **Tecnología** que se implemente: utilizar las herramientas en base a la estrategia de enseñanza adoptada en el diseño curricular.

4. Situación actual: desafíos y oportunidades

En los puntos anteriores tratamos brevemente sobre la evolución de la Educación a Distancia y el período pandémico, lo cual nos hace llegar hasta nuestros días y plantear algunos interrogantes que van desde lo más específico hacia lo más general: ¿cómo puede el tutor aprovechar las herramientas tecnológicas que brinda la virtualidad para personalizar la enseñanza? ¿es posible diseñar contenidos accesibles que atiendan a las distintas formas de aprendizaje? ¿cuáles serían las acciones más adecuadas para aumentar la formación docente en la gestión integral de cursos en la modalidad?

Para ir respondiendo estas cuestiones podemos identificar ciertos desafíos y oportunidades que se presentan en la actualidad para la tutoría de cursos virtuales, guiándonos por la clasificación de los componentes de la Educación a Distancia planteada por García Aretio (1999):

Componente EaD	**Desafío**	**Oportunidad**
Docente	Formación docente	Mejorar las prácticas docentes en entornos virtuales
Estudiante	Autonomía	Autogestión del aprendizaje y horarios
Materiales	Contenido adecuado a la EaD	Herramientas de diseño
Tecnología	Adecuada utilización. Mayor accesibilidad a los contenidos.	Uso de las herramientas de acuerdo al contexto y diseño curricular.
Institución	Calidad educativa	Gestión integral de la EaD

- El desafío de la formación docente no es ajeno a la modalidad a distancia. La aparición constante de nuevas herramientas y tecnologías aplicadas a la educación (por ejemplo, metaverso, chatGPT) requerirá una aceptación e incorporación -a corto o mediano plazo- de las mismas. Por tanto, será de suma importancia una capacitación constante por parte de los tutores. Esto les permitirá mejorar sus habilidades en la utilización de la tecnología, rediseñar sus

cursos, aplicar nuevas estrategias de enseñanza y guiar el aprendizaje, de acuerdo con los objetivos del programa e intereses del estudiante.

- El estudiante tiene el desafío de mantener una adecuada organización de sus estudios en la virtualidad, debido a una mayor independencia que le otorga esta modalidad. Sin embargo, tiene la posibilidad de organizar sus tiempos, coordinándolos con otras actividades personales (trabajo, vida familiar, ocio, etc.). Asimismo, puede complementar su aprendizaje accediendo a distintos recursos de la web, trabajar de forma colaborativa a través de canales digitales desde cualquier parte del mundo, y acceder a materiales en distintos formatos, atendiendo su estilo de aprendizaje.
- Los materiales tienen una fuerte implicancia en el proceso de aprendizaje del alumno. Son los elementos que entrarán en contacto con los estudiantes en su aprendizaje independiente. El tal sentido, es primordial confeccionar materiales que fomenten un ambiente colaborativo y que favorezcan el proceso de aprendizaje del alumno, despertando su interés por la temática, la participación en actividades y foros, la relación entre compañeros, la auto-evaluación, y la retroalimentación con el tutor. En la actualidad los docentes tienen disponible una amplia gama de herramientas de diseño, no solo desde el punto de vista visual, sino también desde la didáctica –por ejemplo, aplicaciones de *gamificación*-.
- La tecnología para implementar en el aula virtual debe ser conocida y aportar al proceso de aprendizaje del estudiante. Es importante destacar el rol que llevará a cabo el tutor como guía en la utilización de las herramientas tecnológicas y procesamiento de información ya que no basta únicamente con saber cómo usar la tecnología sino qué uso se hace a partir de ella (Nakache, 2017). Por otro lado, relacionado con la confección del material, los docentes pueden utilizar herramientas tecnológicas para hacer más accesible el contenido. Siguiendo a Hilera, J.R. y Campo, E. (eds.). (2015), por *accesibilidad* nos referimos a la condición que deben cumplir los contenidos digitales para que sean perceptibles, comprensibles y utilizables por cualquier persona, independientemente de si tiene o no algún tipo de discapacidad. Por tanto, en un curso virtual podemos incorporar materiales en distintos formatos que atiendan a las necesidades de los alumnos: por ejemplo, tener un documento de texto disponible, también, en formato audio-libro.
- Todas las instituciones tienen el desafío de plantearse el cómo seguir en estos próximos años: mantener la virtualidad en ciertas asignaturas, programas o carreras completas. Así como también cómo mejorar la calidad educativa en esta modalidad. En este punto será fundamental una sólida estructura de los SIED y realizar acciones que apunten al mejoramiento de los distintos componentes de la modalidad a distancia: formación docente, acompañamiento de los estudiantes, mejor equipamiento tecnológico, confección de materiales con un adecuado diseño multimedial y pedagógico, entre otras.

5. Conclusión

Luego de haber recorrido brevemente los antecedentes de la Educación a Distancia, enfocándonos en los últimos años, detectando aquellas dificultades y posibles soluciones para solidificar la modalidad y –específicamente- la gestión de cursos virtuales, entendemos que aún falta un largo camino por recorrer donde los docentes, instituciones y alumnos serán protagonistas en este período de avances tecnológicos permanentes. La educación superior no debe quedarse al margen de las nuevas herramientas tecnológicas y contextos en los cuales se desarrolla. Sería un grave error negar el avance de la tecnología, omitirlo, y continuar con prácticas tradicionales. La experiencia de estos últimos años nos sirve para revalorizar la modalidad, reconociendo sus beneficios y aquellas oportunidades de mejora que permitirán aumentar la personalización de la enseñanza, con lo cual estaremos generando espacios mediados por tecnología integradores para los estudiantes.

Bibliografía

Burbules, N. (2014) El aprendizaje ubicuo: nuevos contextos, nuevos procesos. Artículo disponible en la web: https://fh.mdp.edu.ar/revistas/index.php/entramados/article/view/1084/1127

Castro, V. (2004). Entrevista a Marta Mena. Consultado en abril de 2023. Disponible en: https://www.educ.ar/recursos/120603/marta-mena-la-evolucion-de-la-educacion-a-distancia

García Aretio, L. (1999) Fundamento y componentes de la Educación a Distancia. En Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, Vol.2, N° 2.

García Aretio, L. (2007) Tipos de ambientes en EaD. Editorial del BENED

Hilera, J.R. y Campo, E. (eds.). (2015). Guía para crear contenidos digitales accesibles: Documentos, presentaciones, vídeos, audios y páginas web. Alcalá de Henares, España: Universidad de Alcalá

Nakache, D. (2017). Capítulo II Interrogaciones acerca de lo "nómade" y conjeturas hacia la intervención educativa. En Formar en el horizonte digital / María Eugenia Collebechi ... [et al.]; compilado por María Eugenia Collebechi; Federico Gobato. - 1a ed . - Bernal: Universidad Virtual de Quilmes.

Tovillas, P., de Michele,D. ,Giorgini, H. ,Igarza, R. (2021) Los sistemas institucionales de Educación a Distancia: análisis de la primera experiencia de evaluación y validación / 1a ed.- Ciudad Autónoma de Buenos Aires : CONEAU. Versión disponible en: http://www.coneau.gob.ar/archivos/publicaciones/18-03-2021-Los-SIED-en-la-Argentina.pdf

Chat GPT: una oportunidad de repensar las prácticas docentes en la educación superior

Dean, Verónica Andrea
Universidad de Morón, Argentina.
E-mail: vdean@unimoron.edu.ar

Palabras clave: tecnología conversacional – educación – docencia

''La tecnología es importante, pero lo único que realmente importa es qué hacemos con ella''
Muhammad Yunus

Introduccción

Apenas lanzado el Chat GPT el 3 de noviembre de 2022 por Open AI (https://www.openal.org/), en sus primeros 5 días, esta herramienta ya acumulaba más de un millón de usuarios todos ávidos de compartir en las redes sociales ejemplos de su increíble capacidad.

En educación superior ha generado posiciones antagónicas. El Instituto de Ciencias Políticas de París, una de las principales universidades francesas, decidió prohibirlo tanto para docentes como estudiantes fundamentando la decisión en evitar el plagio. Otras, en cambio, aceptan el desafío de generar estrategias para adaptarse para lo que Lara (2023) plantea como "el fin de la educación tradicional".

El presente resumen pretende posicionarse sobre el desafío que la irrupción de esta herramienta produce en nuestro rol docente en la educación superior ya que, mientras por un lado nos brinda como tutores-facilitadores en la modalidad virtual principalmente, muchas oportunidades en materia de automatización de tareas, respuestas a preguntas, realización de cálculos matemáticos y creación de contenidos en general, por otro lado, representa un salto en materia de búsqueda de información la que muchas veces puede estar descontextualizada o carente de validez científica.

¿De qué hablamos cuando hacemos referencia a la inteligencia artificial?

Cabanelas Omil (2019) considera a la inteligencia artificial (IA) como "la habilidad y capacidad de un ordenador, red de ordenadores o red de robots controlados por ordenadores para realizar las tareas comúnmente asociadas a seres humanos inteligentes".

En lo que atañe al ChatGPT, entrenado en el modelo de lenguaje generativo GPT-3 (Generative Pre-trained Transformer) podemos conceptualizarlo como una variedad de dicha IA de carácter conversacional que, como chatbot, permite generar texto como respuesta a cualquier persona y en cualquier idioma. Su uso está al alcance de todos los que tengan un ordenador con conexión a internet dado que basta con ir a la web oficial https://chat.openai.com, y registrarse para crear una cuenta de manera gratuita.

Pero si bien este es el que ha cobrado popularidad y ha sido el que plantea un cambio de paradigma también existen otros ejemplos de IA generativa tal como se observa a continuación:

1. Avello-Saez, D (2023 21 febrero) El uso de la inteligencia artificial en la educación superior ¿ChatGPT un aliado o un enemigo? El mostrador. https://www.elmostrador.cl/noticias/opinion/columnas/2023/02/21/el-uso-de-la-inteligencia-artificial-en-la-educacion-superior-chatgpt-un-aliado-o-un-enemigo/

¿Seremos reemplazados los docentes en la educación superior?

El potencial del ChatGPT en la creación de contenidos es enorme.

Por ello, para comenzar a tratar de dar respuesta a la pregunta de si los docentes podremos ser sustituídos en la educación superior, tomo como punto de partida otras que me han permitido su formulación:

¿Cuál es el rol docente en la educación universitaria presencial si sus alumnos sólo van porque se toma asistencia y ella es obligatoria? ¿Cuál es el sentido de asistir a un encuentro sincrónico en la educación universitaria virtual si solo se conecta el estudiante por la misma razón?

¿Acaso no hace ya muchísimo tiempo que nuestro rol tradicional debe resignificarse? Ya la pandemia dejó demostrado que la educación no depende de un edificio, ni de cuatro paredes y una pizarra.

El "linkeo", el "gugleo" son operaciones propias de la subjetivad mediática esa que como sostiene Valle (2016) convierten al sujeto mismo en un medio. *"Él mismo un medio por el que pasan flujos informacionales de toda índole; sujeto que vale en el mercado de las tasaciones corporales según cuánto y qué pasa a través suyo. Un cuerpo se define por las conexiones de las que es capaz y por los flujos que pasan a su través. Y hay lugares, y hay encuentros, que permiten y facilitan que pasen algunos de esos flujos, y hay lugares y encuentros que generan demoras donde esos flujos no se limitan a pasar, sino que labran efectos con los que el sujeto muta".*

A esas acciones de buscar información en internet que ya internalizamos como comunes e imprescindibles hoy se suma una nueva etapa en la evolución tecnológica donde se hace omnipresente la inteligencia artificial.

Coincidiendo con las palabras de Ocaña-Fernández et al., (2019): *"el gran desafío de la universidad del nuevo milenio estriba en la urgente necesidad de planificar, diseñar, desarrollar e implementar competencias digitales a fin de formar mejores profesionales capaces de entender y desarrollar el entorno tecnológico en función a sus necesidades, así como implementar la universalización de un lenguaje digital sustentado en programas desarrollados bajo formatos de inteligencia artificial.*

Usos positivos desde el rol docente

Para comenzar lo más destacable para los docentes es la ayuda que puede significar que, al contar con el dominio de nuestra área de incumbencia profesional, estemos en condiciones de poder dar una instrucción o prompt al chat GPT y crear contenido de manera más sencilla, pudiendo detectar los eventuales errores que pudiera haber dado nuestro previo manejo sobre los temas solicitados. En la creación de contenidos para la educación a distancia sería de invalorable ayuda para ahorrar tiempos en la construcción y armado de los mismos.

Y que mejor que visualizar una clara y amplia identificación de los posibles usos de la IA en la educación superior tal como se observa en la Tabla 1:

Tabla 1: Aplicaciones de ChatGPT en la educación superior

Rol[6]	Descripción	Ejemplo de aplicación
Motor de posibilidades	La IA genera formas alternativas de expresar una idea	Los estudiantes pueden escribir consultas en ChatGPT y utilizar la función Regenerar respuesta para examinar respuestas alternativas.
Oponente socrático	La IA actúa como oponente para desarrollar ideas y argumentos	Los estudiantes pueden introducir mensajes en ChatGPT siguiendo la estructura de una conversación o debate. Los profesores pueden pedirles a los estudiantes que utilicen ChatGPT para preparar los debates.
Coach de colaboración	La IA ayuda a los grupos a investigar y resolver problemas juntos	Trabajando en grupo, los estudiantes pueden utilizar ChatGPT para buscar información que les permita completar tareas y trabajos.
Guía complementaria	La IA actúa como guía para navegar por espacios físicos y conceptuales	Los profesores y/o las profesoras pueden utilizar ChatGPT para generar contenidos para las clases/cursos (por ejemplo, preguntas de debate) y pedir consejos sobre cómo ayudar a las y los estudiantes a aprender conceptos específicos.
Tutor personal	La IA orienta a cada estudiante y le da información inmediata sobre sus progresos.	ChatGPT puede proporcionar comentarios personalizados a las y los estudiantes a partir de la información facilitada por ellos o por los profesores y/o las profesoras (por ejemplo, las notas de los exámenes).
Co-diseñador	La IA ayuda en todo el proceso de diseño	Los profesores pueden pedirle a ChatGPT ideas sobre el diseño o la actualización de un plan de estudios (por ejemplo, rúbricas para la evaluación) y/o centrarse en objetivos específicos (por ejemplo, cómo hacer que el plan de estudios sea más accesible).
Exploratorium	La IA proporciona herramientas para explorar e interpretar datos	Los profesores pueden proporcionar información básica a los estudiantes que escriben diferentes consultas en ChatGPT para saber más sobre el tema. ChatGPT puede utilizarse para apoyar el aprendizaje de idiomas.
Compañero de estudios	La IA ayuda al estudiante a reflexionar sobre el material de aprendizaje	Los estudiantes pueden explicarle a ChatGPT su nivel de comprensión actual y pedir apoyo para estudiar el material. ChatGPT también podría utilizarse para ayudar a las y los estudiantes a prepararse para otras tareas (por ejemplo, entrevistas de trabajo).
Motivador	La IA ofrece juegos y retos para ampliar el aprendizaje	Los profesores y estudiantes pueden pedirle a ChatGPT ideas de sobre cómo ampliar el aprendizaje de las y los estudiantes después de proporcionar un resumen del nivel actual de sus conocimientos (por ejemplo, cuestionarios, ejercicios).
Evaluador dinámico	La IA proporciona a los educadores un perfil del conocimiento actual de cada estudiante	Los estudiantes pueden interactuar con ChatGPT en un diálogo de tipo tutorial y, a continuación, pedirle a ChatGPT que elabore un resumen de su estado actual de conocimientos para compartirlo con su profesor y/o profesora para su evaluación.

Nota: Tomado de ChatGPT e Inteligencia Artificial en la educación superior. Guía de inicio rápido. Unesco (2023) Código de Documento: ED/HE/IESALC/IP/2023/12

Aspectos negativos de la herramienta

Juan & Sánchez Caparrós et al (2023) enumeran como limitaciones específicas del ChatGPT:

» No posee conocimiento de los eventos y del mundo posterior al año 2021;

» Es sensible a los ajustes en el en la formulación de frases u oraciones de entrada o al intentar el mismo mensaje varias veces;

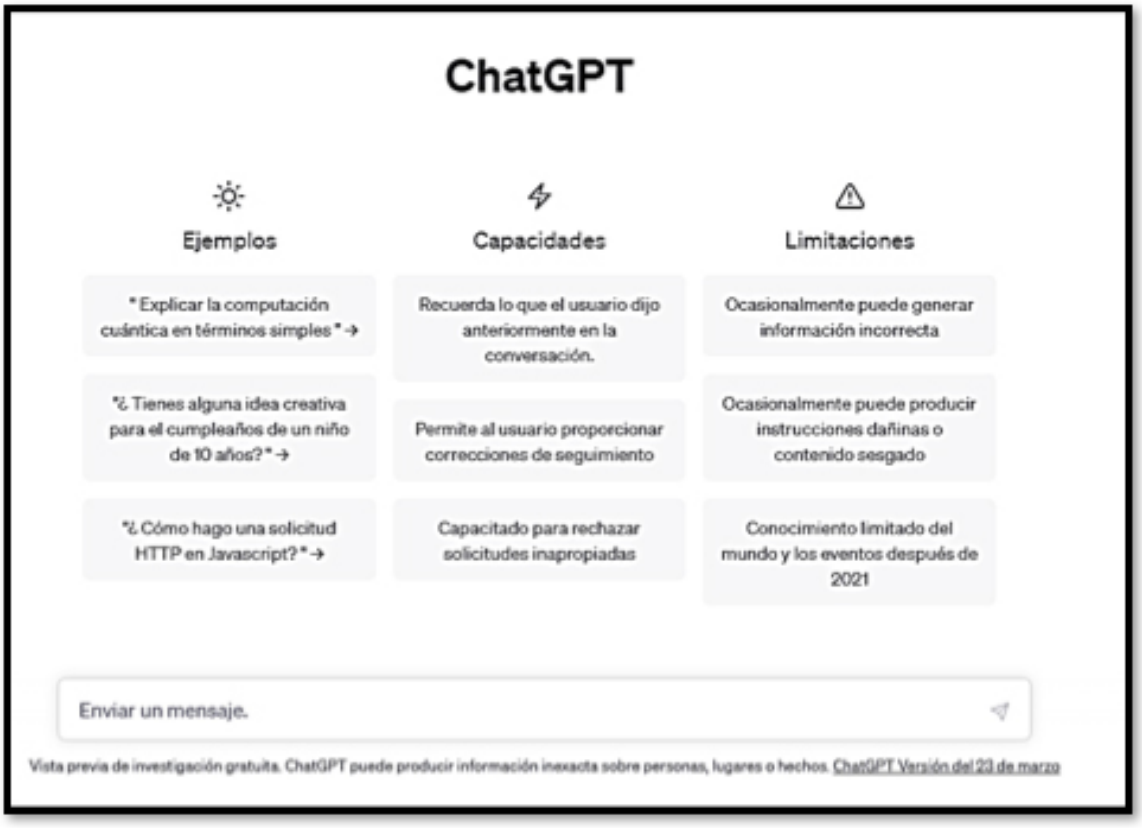
» Es excesivamente detallado y sobre explica algunas cuestiones;

» Ante ambigüedades, supone lo que el usuario pretende obtener como respuesta en lugar de realizar preguntas aclaratorias (pp. 17-18)

A diferencia de los ya tradicionales motores de búsqueda basados en los hipervínculos, ChatGPT no provee notas al pie ni

enlaces a la información utilizada en sus respuestas por lo cual no puede acreditarse la veracidad de los resultados. Aun cuando hagamos el truco de pedirle las URL que ha utilizado, deben ser necesariamente validades y verificadas.
La misma herramienta al logearse da información sobre sus "temporales" limitaciones, digo "temporales" dado que esta como el resto de las tecnologías basadas en IA generativa son permanentemente mejoradas y actualizadas[2].

Figura 1:



Nota: Información suministrada en https://chat.openai.com/ una vez logeado para el uso de la herramienta.

En un momento fue el "copy-paste". Internet se volvió el "oráculo" de los estudiantes. Ahora, es mucho más que ello.
Nuevamente los docentes nos encontramos en un camino donde debemos reconfigurar nuestras formas evaluar, independientemente de la ciencia a la que pertenezcamos.
Por ello, comparto las palabras de Laura Lewin "Tal vez, la invitación está en salirnos del formato de preguntas fácticas en la clase y empezar a trabajar con habilidades superiores del pensamiento (reflexionar, fundamentar, comparar y contrastar, predecir, debatir, etc.). La pregunta más importante de la clase debe ser siempre "¿qué te hace decir eso?", es decir, ayudar a los alumnos a pensar de maneras más profundas y fomentar la **metacognición**."

2. Este año 2023 Google lanzó su chatbot conversacional denominado "Bard" , su objetivo es ser un complemento del buscador, por lo que la información está actualizada , mientras que la de ChatGPT llega hasta 2021 y por su parte OpenAI anunció el lanzamiento de ChatGPT-4 con cambios respecto a su antecesor.

Conclusiones. Retos que nos plantea la IA

Estamos en un momento donde las instituciones académicas deberán abordar el valor de la integridad académica especialmente en los campus virtuales, donde la interacción de los estudiantes con las herramientas digitales es prácticamente constante y entre ellas, las basadas en inteligencia artificial (IA). De ahí, la imperiosa necesidad de fortalecer su pensamiento crítico.

Más que prohibir la inteligencia artificial lo que debe darse es una regulación que determine su uso. ¿Es que acaso no recordamos nuestra reacción como docentes al ver los primeros celulares en nuestras aulas? El tiempo y el fomento de las buenas prácticas en la utilización de los mismos fue permitiendo que se transformen en mediadores educativos, en virtud de que a través del "aprendizaje móvil" (Mobile Learning) centrado en el estudiante, se puede privilegiar la movilidad y el contexto de aprendizaje. Una verdadera herramienta pedagógica.

Con la IA tenemos un reto mayor como facilitadores de contenidos pero serán nuestras emociones humanas, nuestro espíritu motivacional, nuestra conciencia que nos permite distinguir entre lo que es ético, bueno y lo que no es lo que permitirá seguir retroalimentando nuestra labor docente.

Comencemos entonces a explorar ampliamente el Chat GPT y el resto de las tecnologías que aparecerán basadas en inteligencia artificial (IA) no para prohibirlas sino para encontrar la mejor manera de integrarlas en nuestros procesos de enseñanza-aprendizaje.

Bibliografía

Cabanelas Omil, J. (2019). Inteligencia artificial ¿Dr. Jekyll o Mr. Hyde?. Mercados y Negocios. Revista de Investigación y y Análisis. Nro. 40. Universidad de Guadalajara. México. Recuperado de: https://www.redalyc.org/journal/5718/571860888002/571860888002.pdf

Corvalán, J. G. (Dirección), Sánchez Caparrós, M., Estevez, E., Le Fevre Cervini, E. M., Simari, G. & Otros. (2023). ChatGPT vs. GPT-4: ¿imperfecto por diseño? Explorando los límites de la inteligencia artificial. Publisher: IALAB-UBAEditor: IALAB-UBA

Lara, L.R. (2023, 21 febrero). El Chat GPT y el final de la educación tradicional. EduCOM. Teconología educativa para la formación continua. Recuperado de: https://educom.com.ar/chat-gpt-y-el-final-de-la-educacion-tradicional/

Lewin, L. (2023, 30 enero). El chat GPT en las aulas: ¿peligro de plagio o señal que la educación debe cambiar? *Infobae*. https://www.infobae.com/opinion/2023/01/30/el-chatgpt-en-las-aulas-peligro-de-plagio-o-senal-de-que-la-educacion-debe-cambiar/

Mendoza Bernal M.I. (2014) El teléfono celular como mediador en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Omnia* [en linea]. 20(3), 9-22[fecha de Consulta 22 de Abril de 2023]. ISSN: 1315-8856. Disponible en: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=73737091002

Pedró F., Valentini A. (2023). Chat GPT, inteligencia artificial y educación superior. ¿Qué debemos saber las instituciones de educación superior? [Webinar]UNESCO IESALC https://www.youtube.com/live/lj6o6DQg_ps?feature=share

Ocaña-Fernández, Yolvi, Valenzuela-Fernández, Luis Alex, & Garro-Aburto, Luzmila Lourdes. (2019). Inteligencia artificial y sus implicaciones en la educación superior. *Propósitos y Representaciones*, 7(2), 536-568. https://dx.doi.org/10.20511/pyr2019.v7n2.274

Unesco (2023) ChatGPT e Inteligencia Artificial en la educación superior. Guía de inicio rápido. [Figura] Código de Documento: ED/HE/IESALC/IP/2023/12. Disponible en acceso abierto bajo la licencia Attribution-NonCommercial-ShareAlike https://www.iesalc.unesco.org/wp-content/uploads/2023/04/ChatGPT-e-Inteligencia-Artificial-en-la-educacio%CC%81n-superior-Gui%CC%81a-de-inicio-ra%CC%81pido_FINAL_ESP.pdf

Valle, A. (2016) Ensayos sobre subjetividad mediática y naturaleza urbana. Sello: Ensayos en Libro.

Mesa Temática 6: Tecnología, Virtualidad y Nuevos Modos de lo Humano

¿Qué es eso del "ciberalismo"? Pensar la técnica contemporánea más allá de la muletilla neoliberal.

Ayala-Colqui, Jesús.
Universidad Científica del Sur. Lima, Perú.
E-mail: jesusayalaclq@gmail.com

El presente texto tiene como objetivo analizar las implicancias políticas de la estrategia discursiva asociada a la imposición generalizada de las nuevas tecnologías (big data, algoritmos, inteligencia artificial, metaverso, bioingeniería, etc.) en la vida social. A partir del concepto de gubernamentalidad de Michel Foucault intentamos conceptualizar este fenómeno como una nueva táctica de gobierno que involucra discursos, relaciones de poder y producciones de subjetividad. En tal sentido, la hipótesis de nuestro texto es que los discursos asociados al auge e influencia de Silicon Valley, región del planeta que aglomera los principales centros empresariales de producción tecnológica avanzada, no se reduce al neoliberalismo, sino que avanza hacia una inédita forma de gobierno que denominamos "ciber-liberalismo". Asimismo, dado que existe ya una literatura crítica sobre la apuesta política de Silicon Valley, nuestra propuesta discute con estos abordajes que emplean el término "tecnoliberalismo".

Palabras clave: ciberalismo – nuevas tecnologías – Silicon Valley – subjetividad - tecnoliberalismo.

Humano/posthumano: subjetividades, virtualidad e imaginación radical

Esquivel Marín, Sigifredo
Universidad Autónoma de Zacatecas, México.
E-mail: sigifredo.marin@gmail.com

Nos proponemos pensar el pasaje de lo humano a lo posthumano, actualmente en marcha a nivel global, prestando especial atención al papel desempeñado por la tecnología. En lo que respecta al marco teórico, haremos un primer encuadre de corte geopolítico en el que apelaremos, principalmente, a las herramientas conceptuales suministradas por Cornelius Castoriadis, Félix Guattari y Rosi Braidotti, que nos permitirán efectuar una cartografía del presente a partir de la cual no solo llevar a cabo un diagnóstico sino además plantear alternativas originales frente al conformismo generalizado y al nihilismo imperante. Esto es necesario pues el fenómeno que nos compete tiene lugar en un momento histórico signado por la incertidumbre y la crisis radical de las significaciones imaginarias de la modernidad capitalista –que, como último recurso, apela a un "ultracapitalismo" que no es más que una utopía catastrófica y autodestructiva que procura imponerse a escala planetaria–. En este contexto, en y desde los bordes del sistema-mundo global que parece llegar a su fin, se trata de repensar la apertura como ontología fundamental, abordar los desafíos de la virtualidad en toda su complejidad y generar, a partir de lógicas polivalentes y evanecescentes, subjetivaciones micropolíticas y estéticas que redefinan la cultura como una red transversal de líneas y vectores heterogéneos en la que se produzca el cruce de las más diversas historicidades e identidades. Urge, en este sentido, propiciar el diálogo entre humanidades, artes, cultura y tecnociencias, con el triple propósito de elucidar las implicaciones actuales del capitalismo en la producción de subjetivaciones alienadas, situar la dimensión maquínico-virtual en la bisagra del control y la libre creación y apuntar a una reinvención de la política desde la emergencia de nuevas subjetivaciones y prácticas. Solo así cobra pleno sentido el análisis del proceso que nos conduce de lo humano a lo posthumano y que debe centrarse en tres ejes: a) la emergencia de lo posthumano como espacio teórico/político de interrogación y problematización del hombre, lo humano y la redescripción de la subjetividad; b) la condición posthumana como apertura de búsquedas inéditas de autorrepresentación alternativas frente a las dominantes; c) el devenir sujeto creador-ciborg como catalizador existencializante. La utopía del superhombre posthumano-ciborg y la correspondiente superación de los cuerpos mediante la tecnología son presentadas por Cronenberg en *Crímenes del futuro*. Nos proponemos discutir su planteo a partir de la consideración de nuevas formas de subjetivación entre la conformación algorítmica y la recreación poética.

Palabras clave: ciborg - posthumano - subjetividad - tecnología - virtualidad.

Mesa Temática 6: Tecnología, Virtualidad y Nuevos Modos de lo Humano

La matrix y el desierto de lo real

Martínez Escárcega, Rigoberto
Centro Latinoamericano de Pensamiento Crítico,México.
E-mail: rigomarti@gmail.com

Palabras clave: realidad, lo real, ideología, dominación.

Introducción

Para ilustrar la crisis epistemológica de la realidad, me remito a la película The Matrix, un material producido por la gran industria cultural. La película es escrita y dirigida por los hermanos Lana y Andy Wachowski. Se estrena en el año de 1999 y es todo un acontecimiento cinematográfico no solo entre los seguidores de películas de acción sino en los círculos académicos alrededor del mundo. En el 2003 se publicó el libro titulado *Matrix, machine philosophique*, el cual contiene 13 ensayos en donde se explora las relaciones entre la película *The Matrix* y la filosofía. En este libro participa Alain Badiou entre otros intelectuales reconocidos. Este libro fue comentado y criticado de forma profusa. A partir de ahí se generó una gran cantidad de escritos en donde se aborda las relaciones de la película *The Matrix* con los más diversos temas filosóficos. La película de *The Matrix* también fue objeto de acaloradas discusiones entre los adeptos al pensamiento posmoderno, ya que en una de las escenas aparece un libro del filósofo Jean Baudrillard. Por su parte, Baudrillard se deslinda de toda responsabilidad intelectual con la película. Así pues, la película *The Matrix* es todo un acontecimiento filosófico para el mundo académico.

La película es protagonizada por Keanu Reeves, Laurence Fishburne, Carrie-Anne Moss, Hugo Weaving entre otros. El trama de la película consiste en que de pronto un pirata cibernético, cuyo seudónimo es Neo (Keanu Reeves), es contactado por un grupo de rebeldes, encabezados por Morfeo (Laurence Fishburne), para hacerle ver que la realidad en la que vive, y de la que forma parte, es una simulación virtual denominada Matrix. El argumento central de la película se basa en que la inteligencia artificial se hizo independiente de los seres humanos, sus productores, y pasó a dominarlos. Los seres humanos destruyeron el cielo del planeta para impedir que la inteligencia artificial utilizara la luz solar como fuente de energía. Como alternativa, la inteligencia artificial esclavizó a los seres humanos, los puso en una cápsula individual bajo tierra y los utilizó como una fuente de energía. Para mantener el sistema opresivo, la inteligencia artificial, implantó en la mente de los seres humanos una realidad virtual: Matrix. Neo es auxiliado por Trinity (Carrie-Anne Moss) para desconectarse y liberarse de la realidad e ingresar al mundo real. Trinity y Neo protagonizan una historia de amor. Morfeo está convencido de que Neo es el "elegido" para liberar a la humanidad del régimen opresivo que padecen. Morfeo es secuestrado por los agentes guardianes al servicio de la inteligencia artificial y torturado con el propósito de que descubra el código secreto para ingresar y destruir la ciudad de Sión, el último refugio de la humanidad. Trinity y Neo, de forma intrépida, liberan a Morfeo. Al final de la película Neo descubre que posee poderes sobre naturales con los cuales derrota al agente Smith (Hugo Weaving).

¿Qué es la Matrix?

¿Qué es Matrix? Esta pregunta merece una reflexión epistemológica. Al inicio de la película Neo indaga sobre Matrix. Después de una serie de pistas y mensajes cifrados Neo se encuentra con Trinity. Matrix se vuelve el objeto de estudio:

> TRINITY.- La pregunta es lo que nos impulsa, Neo. La pregunta es lo que te trajo aquí. Conoces la pregunta igual que yo. ¿Qué es la Matrix? La respuesta está allá afuera. Te está buscando. Y te encontrará si tú lo deseas (Wachowski & Wachowski, 1999).

La solución del problema no está en la respuesta sino en la formulación de la pregunta. Los problemas de investigación están determinados por la problemática teórica desde la cual se formulan. Al realizar un desplazamiento epistemológico, un cambio de terreno, lo complicado se transforma en algo simple. Lo complejo y lo simple son elementos complementarios. En cambio, la complejidad y la simplicidad son elementos antagónicos. La simplicidad de una pregunta genera una respuesta complicada. Por el contrario, una respuesta simple es hija de un problema complejo. Neo anda en busca de Matrix, de la realidad, pero desconoce que es la realidad la que interpela al sujeto. En tanto que la realidad es una forma de expresión de la ideología, no es el sujeto quien interpela a la ideología, sino que es la ideología quien interpela al sujeto. La ideología constituye al individuo en sujeto sujetado; sujetado al Sujeto althusseriano, al Gran Otro lacaniano, o mejor dicho, a lo simbólico de la autoridad. Veamos cómo Matrix, la realidad, interpela a través de la ideología a Neo, quien, en su vida dentro de la realidad, representa a Thomas A. Anderson.

> RHINEHEART.- No le gusta ser sumiso, señor Anderson. Siente que usted es especial y que está fuera del dominio de las reglas. Obviamente está equivocado. Esta compañía de software es líder en su ramo porque los empleados se sienten parte del todo. Por lo tanto, si un empleado tiene un problema, toda la compañía lo tiene. Tiene usted que elegir, señor Anderson. O elige llegar a tiempo, de hoy en adelante, o elige buscarse otro empleo. ¿Me expliqué bien?
> THOMAS A. ANDERSON.- Sí, señor Rhineheart. Perfectamente (Wachowski & Wachowski, 1999).

Aquí está presente el doble proceso de sujetación de la ideología: la sujetación a Matrix, una realidad opresiva, y la sujetación a la ilusión de que el sujeto tiene libertad para elegir sobre su propia condición opresiva. La realidad (Matrix) le exige al sujeto sumisión a las reglas y a las relaciones de poder establecidas. Orden, disciplina y control son parte constituyente de Matrix. Para poder vivir en Matrix hay que naturalizar la subordinación. La compañía en donde trabaja Thomas A. Anderson (Neo) es líder en su ramo porque los empleados se sienten parte de ella. La lógica capitalista hace uso del doble proceso de sujetación ideológica: por un lado, los trabajadores de la compañía de software están atados a una relación de explotación en donde el producto de su trabajo (el plusvalor) es apropiado por la clase no trabajadora y, por otro lado, los trabajadores están atados a la ilusión de que son parte importante de la empresa, están atados a la creencia de que la empresa se preocupa por sus problemas personales. Este doble proceso de sujetación da como resultado que la relación de dominación funcione sin la vigilancia del dominador. El oprimido se vigila a sí mismo, trabaja horas extras sin remuneración alguna para aumentar la producción de la compañía que lo explota y de la cual se siente parte. La empresa Toyota y su sistema de organización es un ejemplo de este proceso de interpelación ideológica. La empresa no pone horario a los trabajadores ni mecanismos explícitos de control, solo vigila de forma minuciosa y cotidiana los estándares de producción. Los empleados terminan con una jornada de trabajo extenuante, y mal pagados, pero con la ilusión de que nadie los controla.

El jefe pone una disyuntiva frente a Thomas A. Anderson: o elige portarse bien, normalizarse, llegar temprano, comportarse de forma sumisa, o se busca otro empleo. Esa es una falsa disyuntiva. Matrix le quita la capacidad de decisión al sujeto. Neo en su faceta de Thomas A. Anderson no tiene ninguna alternativa dentro de Matrix. La única salida que tiene dentro de Matrix es someterse a la realidad opresiva. Aunque renuncie al empleo, las demás fuentes de sobrevivencia, dentro de las reglas establecidas, también exigen la sumisión a las relaciones de poder. La clase oprimida no tiene alternativas dentro de la lógica capitalista. Dentro de Matrix no existe la libertad. La única alternativa es reconocer su falta de libertad, su falta de alternativas dentro de la realidad existente, morir como sujeto y renacer como proyecto colectivo. La única alternativa es romper las reglas en las que se articula Matrix. La única forma de desafiar a la violencia institucionalizada es enfrentarla a otra violencia mayor. "El colonialismo no es una máquina de pensar, no es un cuerpo dotado de razón. Es la violencia en estado de naturaleza y no puede inclinarse sino ante una violencia mayor" (Fanon, 1965, pág. 54)

Bienvenido al desierto de lo real

Entonces vemos que la realidad está compuesta por ideología. La realidad es una representación desfigurada de lo real. Ahora, vamos a abordar la categoría de lo real en la película *The Matrix.*

> MORFEO.- ¿Qué es "real"? ¿Cómo defines "real"? Si hablas de lo que puedes sentir, lo que puedes oler, probar y ver, lo real son impulsos eléctricos que tu cerebro interpreta. Este es el mundo que conoces. El mundo como estaba a fines del siglo XX. Ahora solo existe como parte de una simulación neuro-interactiva, llamada Matrix. Has estado viviendo en un mundo de sueños, Neo. Este es el mundo como existe en la actualidad. Bienvenido al desierto de lo real. Solo tenemos pedazos de información. Pero sabemos que en algún punto del siglo XXI, toda la humanidad se reunió a celebrar. Nos maravillamos de nuestra magnificencia cuando dimos vida a I. A.
> NEO.- ¿I. A?
> MORFEO.- Inteligencia Artificial. Una conciencia única que generó toda una raza de máquinas. No sabemos quién dio el primer golpe, si ella o nosotros. Pero sabemos que nosotros destruimos el cielo. En esa época usaban energía solar. Y se pensaba que no podrían sobrevivir sin una fuente de energía tan abundante como el sol. A través de la historia el hombre ha dependido de máquinas para sobrevivir. El destino, aparentemente, no carece de un sentido de ironía. El cuerpo genera más bioelectricidad que una batería de 120 voltios. Y como 25,000 BTU de calor corporal. Eso, combinado con una forma de fusión, dio a las máquinas la electricidad necesaria para subsistir. Hay campos, Neo, campos sin fin, donde los seres humanos ya no nacen. Somos cultivados. Durante mucho tiempo me negué a creerlo. Hasta que vi los campos con mis propios ojos, los vi licuar cadáveres para alimentar intravenosamente a los vivos. Y parado ahí, encarando esa prisión horripilante me di cuenta de lo obvia que era la verdad. ¿Qué es la Matrix? Control. La Matrix es un mundo soñado generado por computadoras, construido para mantenernos bajo control, con el fin de convertir al ser humano en esto.
> NEO.- No. No lo creo. Es imposible.
> MORFEO.- No dije que fuera fácil, Neo. Pero es la verdad.
> NEO.- ¡Basta! ¡Déjame salir! ¡Déjame salir! ¡Me quiero ir! (Wachowski & Wachowski, 1999).

¡Bienvenido al desierto de lo real! Lo real es lo que no podemos enfrentar. Las mociones pulsionales desalojadas del yo consciente y reprimidas en el interior del ello. Lo real es nuestro ser pulsional reprimido y censurado por el superyó. En cambio, la realidad es la representación desfigurada de lo real reprimido, construida a partir de elementos intrascendentes de la realidad material. En la película *The Matrix* existen dos mundos: la realidad psicológica (Matrix, un programa de computación, una manipulación neuro interactiva) y el mundo real, el mundo como existe independiente de cualquier representación. En el mundo real, la inteligencia artificial cobra autonomía frente a la especie humana, su creador, y termina sometiéndola. Aquí se hace patente lo que Marx denominó como el problema de la enajenación:

> La enajenación del trabajador en su producto no significa solamente que su trabajo se traduce en un objeto, en una existencia externa, sino que esta existe fuera de él, independientemente de él, como algo ajeno y que adquiere frente a él un poder propio y sustantivo; es decir, que la vida infundida por él al objeto se le enfrenta ahora como algo ajeno y hostil (1982, pág. 596 y 597).

Entran en guerra la inteligencia artificial y la especie humana. La humanidad destruye el cielo para cortar la energía solar. Al final, la inteligencia artificial utiliza a los seres humanos como fuente de energía. Para mantener sometida y controlada a la especie humana, la inteligencia artificial construye Matrix, la realidad, un programa de computación que se instala en el cerebro de los seres humanos. Matrix es control, una realidad opresiva inventada por la inteligencia artificial. El mundo real está compuesto por una guerra a muerte entre la inteligencia artificial y la especie humana.

Para poder entender lo real reprimido es necesario acudir a la actividad onírica, al sueño, al lenguaje de lo inconsciente. En la película The Matrix en varias ocasiones se hace alusión al sueño. Al inicio de la película Neo le pregunta a un cliente de software pirata si en alguna ocasión tuvo un sueño que se confunde con la realidad. La respuesta es evasiva. Más delante Morfeo aborda el tema de nuevo:

> MORFEO.- ¿Alguna vez tuviste un sueño que jurabas que era real? ¿Qué tal si no pudieras despertar de ese sueño? ¿Cómo sabrías la diferencia entre el mundo del sueño y el real? (Wachowski & Wachowski, 1999).

Para comprender a la realidad como la manifestación desfigurada de lo real reprimido es necesario acudir a la actividad onírica. El sueño, según Freud (2006), es una realización desfigurada de un deseo reprimido. El sueño es el lenguaje de lo inconsciente. Para poder encontrar un medio de expresión en el yo consciente, lo reprimido de forma inconsciente en el interior del ello, tiene que padecer la censura de las contrainvestiduras preconscientes del yo. Entonces, el sueño es un medio de expresión del cual se sirve lo inconsciente para poder tener acceso a la conciencia. La desfiguración de lo inconsciente es un medio de censura que lleva a cabo el yo preconsciente a través de la condensación, el desplazamiento y la representación simbólica. Lo real reprimido (deseos infantiles), a manera de transacción, utiliza elementos recientes e indiferentes de la realidad material como un medio de expresión. El sueño es la representación desfigurada de lo real reprimido. La realidad está estructurada de forma semejante al contenido manifiesto del sueño. El sueño, al igual que la realidad, se expresa en tiempo presente, es una alucinación en tiempo real, por lo tanto no hay ningún criterio epistemológico para poder distinguir al sueño de la realidad.

Bibliografía

Fanon, F. (1965). *Los condenados de la tierra.* México: Fondo de Cutura Económica.

Freud, S. (2006). La interpetación de los sueños (segunda parte). En S. Freud, *Obras completas, volumen V* (págs. 345-611). Buenos Aires: Amorrortu Editores.

Marx, K. (1982). Manuscritos económico - filosoficos de 1844. En K. Marx, *Obras fundamentales Tomo I* (págs. 555-668). México: Fondo de Cultura Económica.

Sófocles. (1985). Edipo Rey. En Sófocles, *Siete tragedias* (págs. 83-117). México: Editores Mexicanos Unidos.

Wachowski, A., & Wachowski, L. (Dirección). (1999). *The Matrix* [Película].

Žižek, S. (2001). *El sublime objeto de la ideología*. México: Siglo XXI Editores.

Mesa Temática 6: Tecnología, Virtualidad y Nuevos Modos de lo Humano

La individualidad virtual: una mirada kieregaardiana del estado actual de la comunicación intersubjetiva

Rodríguez, Pablo Uriel
CONICET/UNGS-UM-UBA, Argentina.
E-mail: blirius@hotmail.com

En marzo de 1846, tras dar por concluida provisoriamente su actividad como escritor, Kierkegaard publica una reseña de la obra Dos épocas de Thomasine. El tramo final de este escrito contiene una crítica cultural de la sociedad moderna, que aún goza de actualidad. Con esas páginas, Kierkegaard se inscribe dentro de una de las principales tradiciones intelectuales del siglo XIX: el análisis de la psicología de masas. Nuestra propuesta consiste en reconstruir la evaluación que Kierkegaard realiza del fenómeno moderno del público. Nos interesa explorar su definición del público como "multitud virtual" y detectar que aspectos de dicho fenómeno comportan un peligro para la época. Particularmente, centraremos nuestra atención en la evaluación que realiza el danés de los medios masivos de comunicación (la prensa) y su impacto negativo en el proceso de subjetivación humana.

Palabras clave: comunicación - multitud – público - virtual

Virtualidad y apercepción del cuerpo

Spadaro, Marcia Gabriela
UNLAM, Buenos Aires, Argentina.
E-mail: marciagspadaro@gmail.com

La propuesta a compartir para el presente trabajo será el intento de comprender el cuerpo, especialmente el cuerpo humano, en la postmodernidad, sobre entendiendo los vínculos de la misma con la virtualidad. Para ello nos valdremos en principio de un marco teórico fenomenológico discutiendo la díada conceptual "apercepción del yo" y "percepción del cuerpo" con el objetivo de proponer y justificar, tal como el título lo indica, la presencia de una "apercepción del cuerpo" ligada a la virtualidad. Abordaremos la virtualidad como la posibilidad transhumanista de transformar cibernéticamente nuestro cuerpo, así como también la creación de identidades virtuales y avatares que cobran carácter corporal reemplazando y enmascarando a los cuerpos físicos. Claro está que este tema está subsumido por la cuestión a dilucidar ¿El cuerpo es sólo físico? ¿O también puede haber un cuerpo virtual?

Palabras clave: Cuerpo - Virtualidad - Apercepción

Disertación A

Computación Afectiva Estado biométrico emocional de personas interactuando en contextos de entornos simulados, reales e interactivos con robots

Ierache, Jorge; Sattolo, Iris; Chapperón, Gabriela
Escuela superior de Ingeniería, Informática y Ciencias Agroalimentaria. Facultad de Informática Secretaria de Ciencia y Tecnología Universidad de Morón. Cabildo 134, Buenos Aires, Argentina
E-mail: jierache@unimoron.edu.ar

Resumen
Este artículo presenta los resultados conseguidos en I+D aplicados en la captura multimodal de emociones en diversos ámbitos de aplicación (ambientes virtuales, simuladores, robots, gastronomía, áulicos), los proyectos vinculantes y los resultados publicados, como así también las líneas de I+D+I.

Palabras clave: Computación afectiva, interfase cerebro máquina, reconocimientos de emociones por rostro, interacción de emociones con robots.

Contexto
El desarrollo de la linea de investigación aplicada se realiza en el marco del Proyecto de Investigación Científica Tecnológica Orientado (PICTO) aprobado por la Agencia Nacional de promoción de la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación (ANPCyT), denominado “Influencias del estado biométrico emocional de personas interactuando en contextos de entornos simulados, reales e interactivos con robots”.

Introducción
La computación afectiva representa uno de los desafíos actuales y emergentes en el campo de los sistemas y tecnologías de la información. Ésta se enfoca en el estudio y el desarrollo de sistemas y dispositivos que pueden reconocer, interpretar, procesar y estimular las emociones humanas. Rosalind Picard define que la computación afectiva es "la informática que se relaciona con las emociones, no sólo con las consideradas más importantes, como la alegría o la tristeza, sino también con el interés, el aburrimiento o la frustración, que son las que se dan en relación con los ordenadores” (Picard, 2000) Su rápido crecimiento se ha visto reflejado en distintas ramas como seguridad, salud, marketing, robótica y educación, entre otras. Actualmente su objetivo es desarrollar dispositivos y sistemas que puedan reconocer, interpretar, procesar y/o simular las emociones humanas para mejorar la interacción entre el usuario y la computadora. Las emociones humanas han cobrado importancia a lo largo de la historia. En el campo de la computación se habla de proveer a las máquinas de emociones, originando un nuevo campo denominado computación afectiva. (Baldasarri, 2016) Este campo plantea que los sistemas “afectivos”, deben ser capaces de capturar y reconocer los estados emocionales del usuario a través de mediciones sobre señales generadas en la cara, la voz, el cuerpo, o cualquier otro reflejo del proceso emocional que se esté llevando a cabo. Específicamente en el proceso de la comunicación, Albert Mehrabian, en sus investigaciones, afirma que la palabra hablada solo contiene el 7% del significado, mientras que el tono de voz un 38% y las expresiones faciales nada menos que el restante 55% (Mehrabian, 2017). Las emociones se pueden representar y definir de diversas formas, determinarlas y establecer una taxonomía, no es una tarea simple. En 1994 el psicólogo Paul Ekman propuso un conjunto de 6 emociones básicas que no están influenciadas por la cultura de las personas. Las emociones propuestas inicialmente fueron alegría (joy), miedo (fear), tristeza (sadness), ira (anger), disgusto (disgust) y sorpresa (surprise). Se las considera básicas por estar ligadas a

la supervivencia de los individuos y a patrones evolutivos (Ekman, 2005 cap 3) Además de estas seis emociones pueden existir muchas otras secundarias y derivadas de las básicas, aunque originadas por la influencia cultural. En publicaciones posteriores Ekman añadió una séptima emoción básica llamada desprecio (contempt). También se suele considerar una octava emoción denominada neutral. A esta forma de agrupar las emociones se la denomina enfoque categórico, ya que existen categorías para agruparlas (Ver figura 1). Dada la dificultad de definir y trabajar con extensas listas de emociones, algunos autores platearon trabajar en enfoques continuos o dimensionales. En el enfoque dimensional uno de los modelos más aceptados es el que presento el psicólogo James Russel el cual plantea un eje bidimensional que representa la valencia ("Valence") en el eje x, y la excitación ("Arousal") en el eje y donde las etiquetas emocionales se asocian en su propuesta conocida como el circunflejo de Russel, donde la valencia es el grado de placer o de disgusto de la emoción manifestada y la excitación representa efectivamente el grado de relajación o excitación del sujeto (Posner, Russell, J., & Peterson, 2005).

Figura 1 Siete expresiones faciales universales según la teoría de Paul Ekman

¿Cómo capturamos las emociones? Los BCI (Interfase cerebro- maquina) se usan a menudo como dispositivos para asistir a personas con discapacidades motoras o sensoriales, video juegos, control de robots entre otros. El BCI Emotiv EPOC (EMOTIV, 2023) cuenta con un modo afectivo (Affective Suite), que permite visualizar el metadata de emociones: Compromiso/Aburrimiento (Engagement/Boredom) Frustración (Frustation), Meditación (Meditation), Emoción instantánea (Instantaneous Excitement), Emoción a largo plazo (Long-Term Excitement). En relación con los valores de señales de EEG crudos se consideran (F3, F4, AF3, AF4). Para el cálculo de los valores de excitación y valencia se aplica el algoritmo propuesto por (Ramirez & Vamvakousis, 2012)

Otra herramienta que se utiliza para la captura de emociones es SAM (por sus siglas en inglés Self-Assessment Manikin) (Lang, Bradley, & Cuthbert, 2008)). SAM es un método no verbal fácil de administrar para evaluar rápidamente el placer (valencia), la excitación (arousal) y la dominancia asociadas con la reacción emocional de una persona ante un evento. (Ver figura 2).

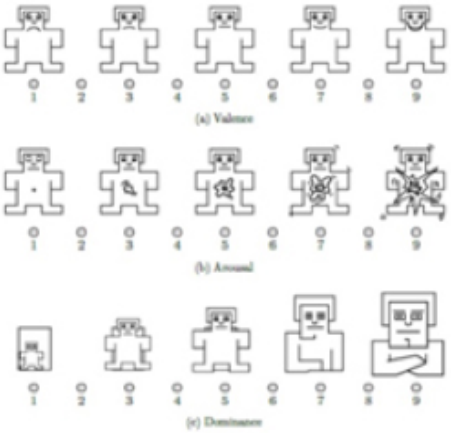


Figura 2 Escala SAM

A la propuesta de Russell se suma una transformación necesaria para la integración de los distintos enfoques (Ver figura 3) En la misma se distinguen cuatro zonas, derivadas de la combinación de excitación alta (EA) o baja (EB) y valencia positiva (VP) o negativa (VN). Otro biosensor utilizado para capturar ondas cerebrales fue (Neurosky Mindwave , 2023).
Se trabajó también con un sensor que mide la variabilidad de la frecuencia cardíaca (MINDFIELD eSense Pulse, 2023) y otro que mide la conductancia de la piel (MINDEFIELD eSense Skins Response, 2023)

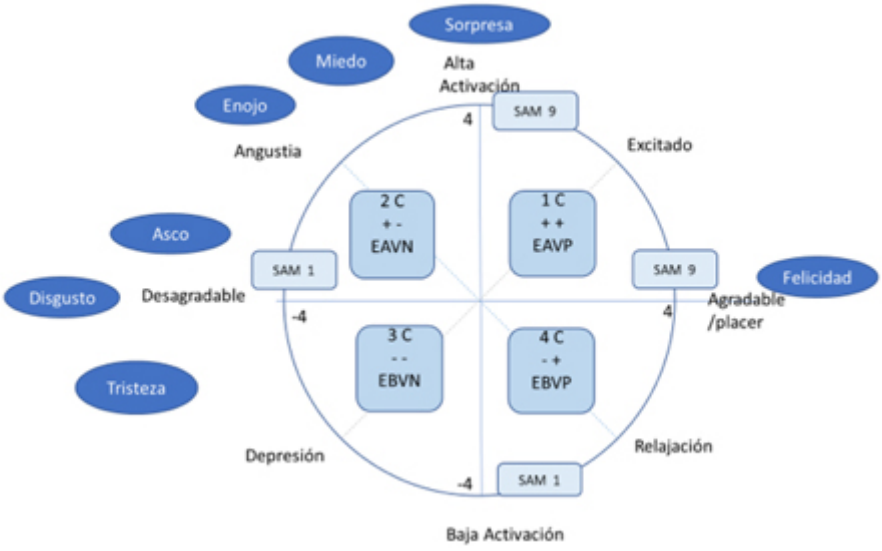


Figura 3 Modelo de Russell, con 7 emociones básicas de Ekman, SAM, Metadatos del BCI Emotiv transformados.

Los sistemas que utilizan emociones pueden clasificarse como unimodales (los que exploran una fuente de datos) o multimodales (de ahora en más MM) los que combinan dos o más fuentes de datos. Como trabajos unimodales se puede citar a los que capturan el rostro a través de videos (Van der Haar, 2019) y los que capturan el rostro con imágenes (Zatarain-Cabadas, Barrón-Estrada, Alor-Hernandez, & Reyes-García, 2014), (Wei-Long & Bao-Liang, 2015). Como ejemplos de trabajos MM esta (Ruyi Xu, Jinging , Jiaxu, & Luhui, 2019) donde agregan a la captura del rostro la posición de la cabeza, y en el que se captura el tecleo y EEG (Calot, Ierache, & Hasperué, 2019).
Para deducir el estado emocional de un individuo en un contexto MM, se tiene que registrar, simultáneamente, diversa información biométrica. En este proyecto de investigación, se está trabajando en la construcción de un Framework Multimodal en el cual se combinan distintas características, distintos sensores y distintas estrategias para una mayor fidelidad de los datos capturados, como así también en la lectura emocional del usuario. Se resume en la tabla 1 los trabajos realizados donde se muestra en: Registro, el ingreso de datos obtenidos de las variables mencionadas, en Sensores, el tipo de sensor que se utilizó, en emoción, la emoción trabajada en el artículo, y en contexto, sobre qué tema específico se aplicó.

Tabla 1: Resultados obtenidos

Registro	Sensores	Emoción	contexto	Cita
Imágenes y audio	BMI Emotiv	Excitación y meditación	Comparación de varios individuos	(Ierache, Nervo, Pereira, & Iribarren , 2014)1
Imágenes del entorno y juego	BMI	Relajación y Excitación	Juego virtual E imágenes estáticas	(Ierache, Nicolosi, Ponce, Cervino, & Eszter, 2018)2
Imágenes de usuario	BMI	Enfoque categórica	Robot físico y virtual en respuesta a emociones	(Roldan, y otros, 2022)
Expresiones faciales, conductancia de la piel y ritmo cardíaco	Sensor conductancia de la piel, ritmo cardíaco	Excitación, valencia	Modelos de aprendizaje supervisado	(Gonzalez , Alonso, Elkfury, & Ierache, 2021)
Simulador de vuelo Imagen de persona	BMI	Excitación Frustrado	Contexto dinámico	(Ierache, Sattolo, & Chapperon, Framework multimodal, 2021)
Imágenes IAPS Imágenes OLAP	BMI	Excitación meditación	Contexto gastronómico	(Ierache J. , Nervo, Sattolo, Ierache, & Chapperon , 2020)
Imagen del alumno Encuesta SAM	BMI	Atención	Contexto áulico	(Ierache, Ponce, Nicolosi, Sattolo, & Chapperon, 2019)
Imágenes	no	Enfoque categórico	Regresión logística	(Barrionuevo, Ierache, & Sattolo, 2020)

La arquitectura conceptual del Framework Multimodal se presenta en la figura 4 donde los datos obtenidos por imágenes, sensores, encuestas SAM se integran en una base de datos para luego ser procesados.

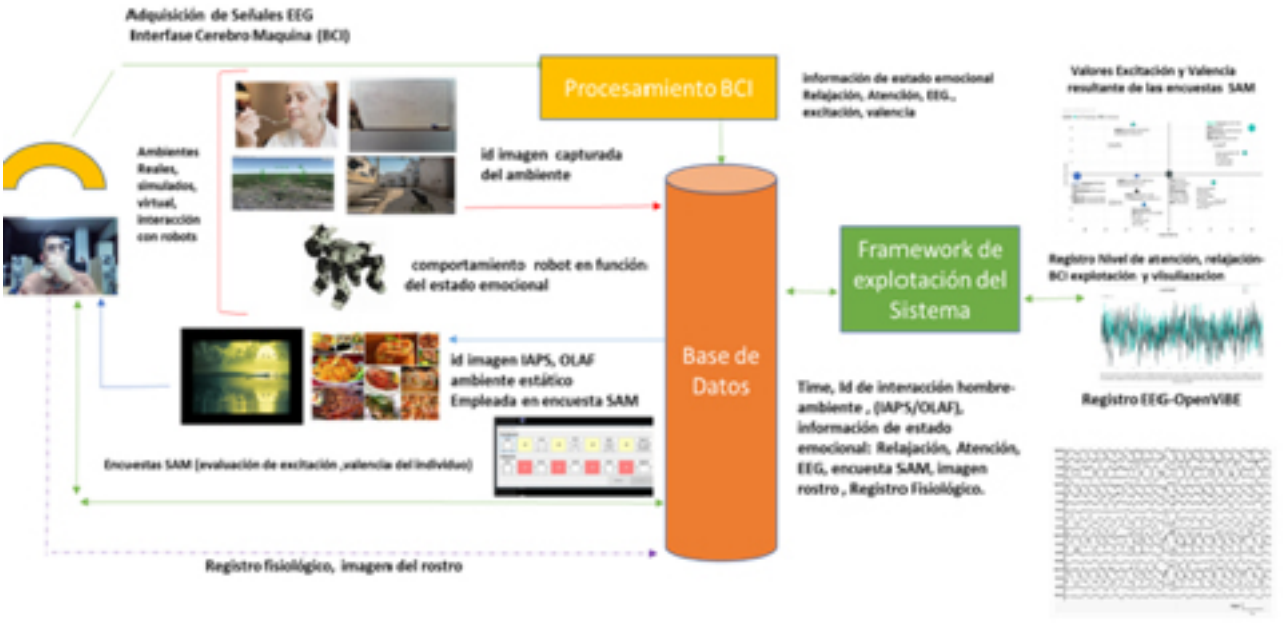


Figura.4 Arquitectura Conceptual

Líneas de Investigación, Desarrollo e Innovación

Las líneas de investigación que se presentan en este trabajo están alineadas con las propuestas en el PICTO el cual plantea desarrollar un Framework Multimodal para la captura de estados emocionales con capacidad de registrar datos biométricos y fisiológicos en distintos contextos. Se realizaron investigaciones aplicadas en el contexto de la determinación del estado emocional: a) empleo de BCI (enfoque dimensional excitación/valencia), b) Integración de sensores fisiológicos (variación de ritmo cardiaco, conductancia de la piel),c) captura de imágenes de rostro (con el empleo de técnicas de regresión logística), d) integración de voz con el empleo de redes neuronales para la clasificación de emociones, e) Integración de test de Russel y encuestas SAM, f) Captura de ambientes virtuales, simulados o reales, g) interacción con robots.

Resultados obtenidos

Hasta el momento los logros obtenidos se reflejan en el Framework MM donde, para su desarrollo se consideraron como entradas principales la captura de las ondas cerebrales, con el empleo del BCI Neurosky y Emotiv sus algoritmos, y la toma de "capturas de pantalla", tanto del rostro del usuario interactuando con el contexto como las imágenes que observa el usuario. Se integra con Encuestas SAM. Se realizaron pruebas con ambientes estáticos de imágenes y ambientes dinámicos simulador de vuelo (Ierache, Sattolo, & Chapperon, Framework multimodal, 2021), y en ambientes particulares como lo son: el gastronómico (Ierache J. , Nervo, Sattolo, Ierache, & Chapperon , 2020) y el áulico (Ierache, Ponce, Nicolosi, Sattolo, & Chapperon, 2019). Se realizaron pruebas con la integración de robots físicos y virtuales (Roldan, y otros, 2022), como así también el desarrollo del sistema de reconocimiento de emociones a través de expresiones faciales con el empleo de aprendizaje supervisado aplicando regresión logística (Barrionuevo, Ierache, & Sattolo, 2020).

Bibliografía

(febrero de 2023). Obtenido de Neurosky Mindwave : http://neurosky.com
(febrero de 2023). Obtenido de MINDFIELD eSense Pulse: https://mindfield-esense.com/esense-pulse-hrv-en/index.php
Baldasarri, S. (2016). Computación afectiva: tecnología y emociones para mejorar la experiencia del usuario. *Bit & Byte*, 14-15.

Barrionuevo, C., Ierache, J., & Sattolo, I. (2020). Reconocimiento de emociones a través de expresiones faciales con el empleo de aprendizaje supervisado aplicando regresión logística. *XXVI Congreso Argentino de Ciencias de la Computación* (págs. 491-500). San Justo-Buenos Aires: RedUNCI.

Calot, E., Ierache, J., & Hasperué, W. (2019). Robustness of keystroke dynamics identification algorithms against brain-wave variations associated with emotional variations. En *Intelligent Systems and Applications, vol. 1037 de Advances in Intelligent Systems and Compu* (págs. 194-211). Springer Cham.

Ekman, P. (2005 cap 3). Basic Emotion. En *Handbook of Cognition and Emotion* (págs. 45-60). Chichester. UK: John Wiley & Sons, Ltd.

EMOTIV. (febrero de 2023). Obtenido de https://www.emotiv.com/

Gonzalez , S., Alonso, M., Elkfury, F., & Ierache, J. (2021). Emotion recognition through physiological sensors using supervised learning reinforced with facial expressions. *VII Iberoamerican Conference of Computer Human Interaction 2021*. San Pablo Brazil: CEUR-WS.ORG.

Ierache, J., Nervo, F., Pereira, G., & Iribarren , J. (2014). Estado Emocional Centrado en Estímulos, Aplicando Interfase CerebroMaquina. *XX Congreso Argentino de Ciencias de la Computación*. Buenos Aires: RedUNCI.

Ierache, J., Nervo, F., Sattolo, I., Ierache, R., & Chapperon , G. (2020). Proposal of a multimodal model for emotional assessment within affective computing in gastronomic settings. *XXVI Congreso Argentino de Ciencias de la Computación - CACIC 2020*. (págs. 501-511). San Justo- Buenos Aires: RedUNCI.

Ierache, J., Nicolosi, R., Ponce, G., Cervino, C., & Eszter, E. (2018). Registro emocional de personas interactuando en contextos de entornos virtuales. *XXIV Congreso Argentino de Ciencias de la Computación* (págs. 877-886). La Plata: RedUNCI.

Ierache, J., Ponce, G., Nicolosi, R., Sattolo, I., & Chapperon, G. (2019). Valoración del grado de atención en contextos áulicos con el empleo de interface cerebro-computadora en el marco de la computación afectiva. *XXV Congreso Argentino de Ciencias de la Computación CACIC 2019* (págs. 417-426). Rio Cuarto- Córdoba: RedUNCI.

Ierache, J., Sattolo, I., & Chapperon, G. (2021). Framework multimodal emocional en el contexto de ambientes dinámicos. *RISTI Revista Ibérica de Sistemas y tecnologías de Información vol 40*, 45-59.

Lang, P., Bradley, M., & Cuthbert, B. (2008). Affective ratings of pictures an instrucion manual. *International affective picture system (IAPS) Technical Report A-8*. Gainesville: University of Florida.

Mehrabian, A. (2017). Communication without words. *Communication theory*, 193-200.

MINDEFIELD eSense Skins Response. (febrero de 2023). Obtenido de https://www.mindfield-esense.com/

Picard, R. (2000). Affective Computing. En M. M. Laboratory, *Affective Computing* (págs. 4-9).). Cambridge Massachusetts: The Mit Press.

Posner, J., Russell, J., J., & Peterson, B. (2005). "The circumplex model of affect: an integrative approach to affective neuroscience, cognitive development, and psychopathology.". En *Development and psychopathology, vol. 17, n° 3* (págs. 715-734). Dante Ciccetti.

Ramirez, R., & Vamvakousis, Z. (2012). Detecting Emotion from EEG Signals Using the Emotive Epoc Device. En F. T. Zanzotto, *Braain Informatic* (págs. 175-184). Berling: Springer.

Roldan, A., Yapura, F., Ierache, J., Sattolo, I., Elkfury, F., & Chapperon, G. (2022). Interacción Humano Robot en el Contexto de la Computación Afectiva Asociando estados emocionales al comportamiento de n Robot. *XXVIII Congreso Argentino de Ciencias de la Computación - CACIC 2022* (págs. 558-567). La Rioja: RedUNCI.

Ruyi Xu, Jinging , C., Jiaxu, H., & Luhui, X. (2019). Towards emotion-sensitive learning cognitive state analysis of big data in education: deep learning-based facial expression analysis using ordinal information. En *Computing* (págs. 1-16). Austria-Viena: Springer.

Van der Haar, D. (2019). Student Emotion Recognition in Computer Science Education: A Blessing or Curse? *International Conference on Human-Computer interaction* (págs. 301-311). Springer Cham.

Wei-Long, Z., & Bao-Liang, L. (2015). Investigating Critical Frequency Bands and Channels for EEG-Based Emotion Recognition with Deep Neural Networks. *IEEE Transactions on Autonomous Mental Development Vol 7 N3*, 162-175.

Zatarain-Cabadas, R., Barrón-Estrada, M., Alor-Hernandez, G., & Reyes-García, C. (2014). Emotion Recognition in Intelligent Tutoring Systems for Android-Based Mobile Devices. *Human-Inspired Computing and Its Applications*. (págs. 494-504). Mexico: Springer Cham.

Disertación B

Realidad virtual en INVAP

Rousselot, Nicolás
INVAP (Investigación Aplicada). Av. Cmte. Luis Piedrabuena 4950 (R8403CPV)
San Carlos de Bariloche, Río Negro, Argentina.
E-mail: JNRousselot@invap.com.ar

Palabras clave: Realidad virtual - Gráfico TLR

¿Qué es la realidad virtual?

La realidad virtual es un medio de visualización de modelos 3D que permite aplicación de método inmersivo. Logrando que el usuario tenga una percepción de los entornos y modelos 3D como si estuviera dentro de ellos.

Permitiendo apreciar dimensiones de escala real de modelos y entornos. Como ventaja permite el análisis de modelos y escenarios completos permitiendo mejoras y optimización durante el ciclo de diseño.

Se pueden analizar todas las etapas de ingeniería durante el proceso de diseño. Permite revisiones y mejores previas a generar gastos de fabricación o construcción de los modelos de estudio

¿Cómo se usa?

Consiste en usar dispositivos del tipo lentes/casco, para poder "entrar" y realizar una inmersión dentro de los modelos o escenarios virtuales. El hecho de "meterse" dentro de los escenarios 3D permite ver detalles de los modelos desde la perspectiva del usuario, pudiendo recorrer, revisar, y trasladarse dentro de los distintos escenarios.

¿Qué software utilizamos?

En la actualidad estamos usando herramientas que se utilizan en la industria del desarrollo de videojuegos, como la suite de programas de Unreal Engine o Unity. Estos software por su versatilidad se utilizan para realizar efectos especiales para películas, para crear escenarios virtuales complejos para videojuegos. Y permiten incorporar modelos 3D de fuentes muy diversas.

Podemos incluir modelos exportados desde software de diseño mecánico, como solid works, catia, 3d studio max, blenders, archicad, plataformas cad, Revit, y desde programas para diseño de plantas industriales como de la suite de bentley entre otros.

La alta capacidad de incorporar materiales, texturas, iluminación, y raytracing, permite hacer que los modelos se vean con una calidad de renderizado elevada. De forma tal que se ven mucho más realistas.

A su vez estas suite de software permite incorporar programación por blueprints (Un lenguaje de programación visual por gráfico de vinculación de nodos). O permite incorporar un backend de C++ o C# dependiendo del soft.

Para importar los modelos es importante la optimización de las geometrías ya que todos los modelos de 3D importados cuentan con una carga poligonal y geométrica que hacen que estos tengan mayor o menor rendimiento dependiendo de la resolución y densidad de polígonos del software de origen.

¿Qué capacidades tiene?

Inmersión:

Permite ver los modelos finales simil fabricados y construidos

Análisis:
Permite analizar interferencias modificaciones maniobras montajes en sitio implantaciones
Ideas:
Es importante poder hacer pruebas de concepto donde surgen ideas y soluciones
Creación:
Dimensiones escala real inclusión en escenarios reales simulados
Resultados:
A partir de las pruebas en modelos virtuales se realizan mejoras previas a fabricación y construcción.
Aplicaciones en INVAP:
ARSAT SG-1 (Modelo en escenario virtual + Videos + Renders)
Sabia Mar (Test de maniobra de integración paneles)
Harness (Verificación de modificaciones en layout de producción)
RMB (Pileta del reactor / Hall del reactor / Sala de control / Hall de haces / Nivel -06,00)
Edificio ALFA (Integración + Modelos de diseño)
RPA-200 – (Incorporación de los modelos en escenarios virtuales / Videos / Animaciones)
RPA-300 (Incorporación de los modelos en escenarios virtuales / Videos / Animaciones)
PITBA (Modelado del predio / Etapas EMEC / Etapas constructivas)
CEARP (Modelado de edificios + Integración general)
PEM (Integración de equipamiento + Modelo virtual para diseño de áreas productivas)
RA10 (Edificio de guías, Pileta del reactor / Hall del reactor / Sala de control)
LPRR - Arabia Saudita (Modelado del hall del reactor – Pruebas de simulación – Simulador FES)
Pallas (Modelo del reactor / evaluación de circulaciones / Producción)

Aplicaciones y usos posibles

Revisiones de diseño: Dentro de las aplicaciones más comunes son las revisiones de diseño. Nos permite ver los modelos con mucho nivel de detalle y en el caso de edificios o plantas Nucleares, nos permite entrar como si estuviéramos dentro de los espacios del edificio, como el hall del reactor o el interior de la pileta. Para revisar modelos mecánicos es una herramienta excelente porque podemos ver cada pieza a detalle e inclusive atravesar las geometrías pudiendo mirar componentes por dentro.

Otra gran aplicación es **educativa**, por ejemplo cuando nosotros tuvimos que aprender sobre los sistemas de un reactor, teníamos que revisar planos y diagramas impresos de cada sistema, y a veces esos planos continuaban en otro plano, y había información cruzada en planos y diagramas. Y el hecho de poder ver los modelos de 3D en forma y tamaño real a escala hace que podamos ver las cosas con mucho nivel de detalle.

Entrenamiento: Sin dudas una de las capacidades más fuertes de estas herramientas es la posibilidad de formar a las personas o hacer que hagan una actividad secuenciada en pasos dentro de la aplicación. De forma tal que podríamos incluir un procedimiento o un ejercicio de trainning.

Mock-up: Como mockup de prueba los usos son innumerables, ya que podemos ver los modelos de diseño antes de ser fabricados y construidos. Y esto nos permite hacer modificaciones, o mejoras de diseño en instancias previas a gastar dinero en costos de producción o construcción. Permite probar materiales, permite integrar servicios, por ejemplo componentes, ruteos de cableados, revisar clashes con estructuras. Entre otras capacidades.

Simulación: Una de las grandes capacidades en las que estamos trabajando son las de simulación. O sea recrear un simulador, que es un modelo con características similares al real donde pueden suceder acciones devenidas de la interacción de los usuarios. Por ejemplo que toques botones dentro de la plataforma y sucedan acciones como animaciones de objetos,

pantallas o interactuar con elementos físicos dentro del escenario virtual. Mover equipos, animar maquinarias, ejecutar comandos de software entre otros.

Visualización y uso comercial: La capacidad más grande de estas herramientas es sin dudas la visualización de los modelos, y el gran detalle que permiten los renderizadores hacen que los modelos se vean muy atractivos y sea una potente herramienta de ventas, y demo.

TECNOLOGÍA UE

Estamos usando una plataforma usada en la industria del desarrollo de video juegos. Unreal Engine. Unreal tiene una suite de software es muy potente y se usa en la industria del cine y la televisión para incorporar efectos especiales (Ej. The mandalorian, Star wars, Matrix, transformers, ente otras). Usan estas suite de soft para animar perosanjes.

Unreal permite la incorporación de modelos de orígenes diversos como Sketchup, Revit, 3D cad, 3D Studio max, Software de diseño de plantas industriales,

A su vez estas suite de software permite incorporar programación por blueprints (Un lenguaje de programación visual por gráfico de vinculación de nodos). O permite incorporar un backend de C++ o C# dependiendo del soft.

Para importar los modelos es importante la optimización de las geometrías ya que todos los modelos de 3D importados cuentan con una carga poligonal y geométrica que hacen que estos tengan mayor o menor rendimiento dependiendo de la resolución y densidad de polígonos del software de origen.

Diferencias entre realidad virtual y realidad aumentada:

Una de las principales diferencias es que la realidad virtual es una tecnología inmersiva, eso permite que el usuario de la experiencia sienta que está dentro del ambiente virtual 3D, ya que está observando el modelo desde la perspectiva de una cámara incluida dentro del escenario virtual. Y con el casco y los joystics, el usuario puede interactuar con el entorno sintiendo que lo recorre por dentro.

En realidad aumentada, lo que sucedes es que los modelos de 3D virtuales son proyectados y superpuestos sobre el escenario real. Que quiere decir esto? Que el usuario puede ver a través de una cámara de un dispositivo (Lentes de realidad aumentada o mixta, tablets, smartphones). Y lo que sucede es que el dispositivo superpone el modelo.

Ambas tecnologías son herramientas muy poderosas para la revisión y visualización de modelos de ingeniería, tanto para revisión como para visualización de modelos en escenarios. Y depende mucho del software y de distintos hardware el uso y las aplicaciones que se pueden hacer.

PROYECTO DE VR

Empezamos con la compra de una notebook de alto procesamiento gráfico y unos lentes que compro “El Vindro” en holanda para el proyecto pallas. En base a unos modelos que habíamos visto. Y sabíamos que podíamos hacer unos modelos más impactantes. Entonces empezamos trabajando con programas con capacidades de renderizado alta. En principio hicimos un modelo de la pileta del reactor RMB, este trabajo tuvo mucho impacto. Y Oskar nos pidió hacer un modelo de características similares para ARSAT-SG1.

Con el paso del tiempo fuimos armando muchos modelos, para satelital, para defensa las antenas RPA, y para nuclear. Ya que nos permitía realizar revisiones de las instalaciones, tanto de los proyectos de reactores nucleares como RA-10 como de los proyectos de plantas y edificios asociados a la industria nuclear.

Fuimos evolucionando en el uso de la tecnología, pero sobre todo en la inclusión de funciones dentro de los modelos. De forma tal que ahora podemos incluir animaciones y secuencias de eventos gatillados desde dentro de los modelos e inclusive de forma remota. Esto permite ampliar un mundo de capacidades para el desarrollo de herramientas de simulación, entrenamiento y demás.

Permite incorporar animaciones de equipos, maquinarias recorridos de materiales, de contenedores. Movimientos de puentes de operaciones, de puentes grúas. Y todo animado en función de parámetros realistas como físicas de movimiento, aceleración, y acciones gatilladas desde las herramientas.
Dentro del proyecto que armamos de realidad virtual estaba contar con una sala equipada para usar los modelos. Y hoy contamos con una sala totalmente equipada. Con televisores led de pantalla grande, PC con capacidad gráfica dedicada y dispositivos de lentes con alta resolución para revisión de los modelos.
Respecto del estado actual de este proyecto, alcanzamos muchas de las metas propuestas, con mucha prueba y error. Mucho desarrollo propio, y sobre todo investigación de las personas involucradas. Y esta inquietud por lograr aplicaciones y resultados nos fue llevando a crecer mucho en el uso de estas herramientas.

Exposición Oral A

Explotación de procedimientos semánticos para Navegadores de RA

Martin Becerra[1], Jorge Ierache[1,2], María José Abasolo[3]
1. Universidad Nacional de La Matanza, DIIT, Grupo de Realidad Aumentada e Inteligencia Artificial Aplicada. Florencio Varela 1903, La Matanza, Buenos Aires, Argentina. 2. Escuela Superior de Ingeniería, Informática y Ciencias Agroalimentarias Universidad de Morón. 3. Universidad Nacional de la Plata, Facultad de Informática, III-LIDI
E-mail: mabecerra@unlam.edu.ar

Palabras clave: Realidad Aumentada - Tecnología 4.0 - Web Semántica y Ontologías.

Resumen
El objetivo del artículo es presentar el framework que asiste a usuarios a realizar procedimientos reusables para ser explotados en navegadores de realidad aumentada que utilizan tecnologías de web semántica. La contribución propuesta busca dar pasos hacia una interoperabilidad semántica ubicua con otros navegadores de realidad aumentada que usen estás tecnologías. Se busca principalmente aportar una interacción dinámica del usuario con contenidos virtuales de realidad aumentada a través de procedimientos, reusables, interoperables e independientes del navegador de RA que la genere. Como caso de estudio se muestra la explotación con un ejemplo experimental en el contexto 4.0, donde el usuario debe seguir una receta de cocina, con el empleo de estas tecnologías y solución propuesta.

Introducción
La realidad aumentada (RA) permite enriquecer con información virtual la percepción de la realidad mediante la fusión de datos virtuales con el entorno físico [1]. En la última década la RA se expandió a diferentes campos de aplicación como, turismo, entretenimiento, la industria, salud y el marketing. En la actualidad en el campo de aplicación de marketing, los usuarios disponen de navegadores de realidad aumentada como LayAR [2] que creció su popularidad bajo la premisa de facilitar la creación de contenidos virtuales básicos como imágenes, botones para abrir contenidos web para fomentar la promoción de productos mediante la aumentación de folletos, tarjetas de presentación y paquetes de productos. CamOnApp [3] es una aplicación que permite al usuario con su navegador de RA consumir contenidos creados por las diferentes agencias de publicidad mediante su editor Studio para aumentar diferentes soportes como papel y objetos. Como ejemplo de navegadores de propósito general se puede encontrar a Wikitude [4] que ha crecido como servicio para desarrollar aplicaciones de propósito general donde el usuario consume pasivamente información proporcionada por los creadores de las aplicaciones. Los navegadores de RA como Layar y Wikitude han sido una manera muy conocida de ofrecer experiencias de RA. Sin embargo, estas pueden verse como silos de información aislados, diseñados específicamente para la aplicación en la que han sido generados. En [5] se analizaron las ventajas del uso de las tecnologías de web semántica entre las que se pueden citar la separación entre modelos y aplicaciones, como así entre otras: el empleo de vocabulario estándar para describir datos que da lugar a un acceso a datos universal gracias a la interoperabilidad semántica lograda por el uso de un modelo de datos base estandarizado llamado RDF (Resource Description Framework) [6]. En esta línea, a los navegadores que integra tecnologías de web semántica podemos citar a ARCAMA3D [7], la propuesta de T. Matuszka et. al. [8] y SmartReality[9], estos son prototipos que particularmente presentan contenidos virtuales sobre diferentes puntos de interés (POI) geolocalizados en el mundo real. Por ejemplo, un usuario se encuentra cerca de un POI y este tipo de aplicación le provee acceso a información de interés de este lugar, extraída principalmente de la Linked Data Cloud [10].

Sin embargo, las aplicaciones antes descritas, si bien permiten crear contenidos, estos son consumidos de manera pasiva y estática. El usuario solo visualiza información de interés sin poder explotarlas propósito en particular. Resulta de gran utilidad que el usuario pueda utilizar estos contenidos bajo una interacción dinámica, definida mediante procedimientos compuestos por un conjunto de acciones a realizar en un entorno enriquecido por tecnologías de realidad aumentada. En este orden, en el presente artículo se presenta un framework que asiste a usuarios a realizar procedimientos reusables para navegadores de realidad aumentada que utilizan tecnologías de web semántica presentado en [11][12]. Este framework aporta esta interacción dinámica a los usuarios a través de procedimientos interoperables semánticos aplicados a objetos aumentados mediante aplicaciones de RA que utilicen tecnologías de la web semántica. Estas capacidades impactaran en diversas áreas, por ejemplo, en contextos de la industria 4.0, dentro de la misma podemos citar la creación de una secuencia de tareas a realizar por de un operador inteligente en su puesto en una Smart factory o en la aumentación de tareas por hacer con un dispositivo/equipo IoT de la planta, como así también su potencial empleo en contextos masivos como lo representará el crecimiento de dispositivos IOT en contextos hogareños aumentados.
En la sección Framework se describe en qué consiste el framework para la generación y explotación de procedimientos interoperables para navegadores de RA que utilicen tecnologías de web semántica. En la sección Caso de aplicación se muestra el aporte al desarrollo de la industria 4.0 aplicada a la gastronomía en el que un usuario tiene que seguir los pasos de una receta asociada a un elemento de cocina (Plancha) que se puede encontrar en un hogar. Por último, se presentan conclusiones y futuras líneas de trabajo.

Framework

El framework propuesto en [11][12] tiene como finalidad asistir a usuarios en sus tareas diarias mediante la creación y explotación de procedimientos reutilizables por otras aplicaciones de RA. El framework está dividido en tres partes: un editor de procedimientos, un Middleware semántico [13] y un navegador de realidad aumentada (Figura 1). El editor de procedimientos permite a un usuario de contenidos, crear y editar procedimientos compuestos de una secuencia de pasos a ser completados en el entorno físico, utilizando el navegador de RA. El middleware semántico es el encargado de mantener la ontología Semantic AR Procedure Ontology[12], recibir peticiones http de los diferentes partes del sistema y administrar el triplestore para almacenar los procedimientos publicados.

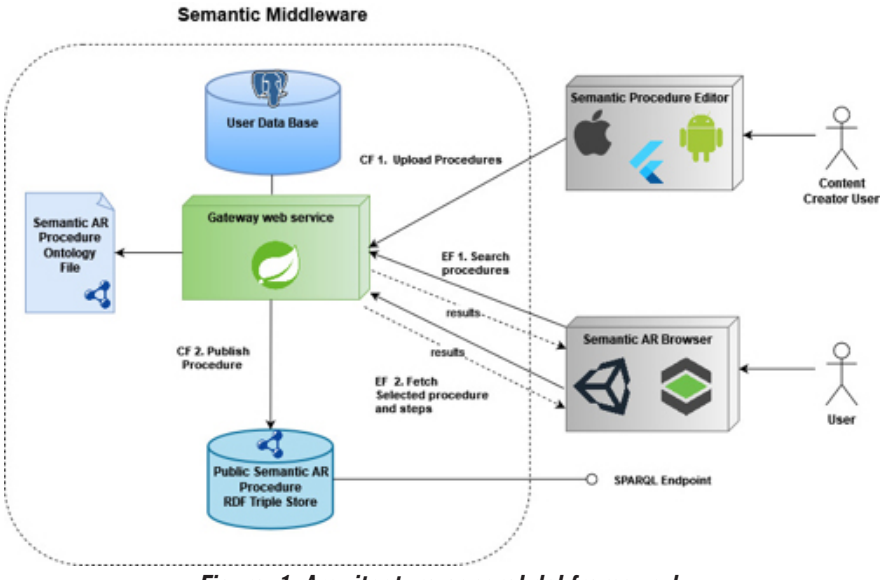


Figura. 1. Arquitectura general del framework.

Caso de aplicación

En el contexto de la industria 4.0, un área que en particular se potenció a partir de la pandemia COVID19 fue la gastronomía en el hogar. En este orden, los contenidos de recetas aumentaron como así también la preparación por parte de usuarios finales con poca experiencia. Estos recurrieron a diversos contenidos y aplicaciones que le facilitara la preparación de simples comidas a otras más complejas. En el caso de estudio explicado en [11] el usuario busca una receta de cocina asociada a una entidad que representa un elemento de cocina (plancha). Una vez detectado el objeto y seleccionado el procedimiento a realizar (receta) el navegador de RA ofrece una interacción procedimental para realizar la tarea en el entorno físico.
En este caso de estudio se puede observar el flujo de la interacción AR inicial (figura 2) donde el usuario escanea un elemento de cocción Grill (1) para enviar una imagen al servicio de Reconocimiento de Objetos (2). Cuando se recibe el nombre de la entidad (3), el navegador AR obtiene la lista de procedimientos asociados mediante el uso de la API del servicio web Gateway del middleware semántico (4). Posteriormente, este servicio realiza la consulta CONSTRUCT SPARQL (5) para obtener el subgrafo RDF JSON de la lista de recetas (Procedimientos) (6) para enviarlo al AR Browser (7).

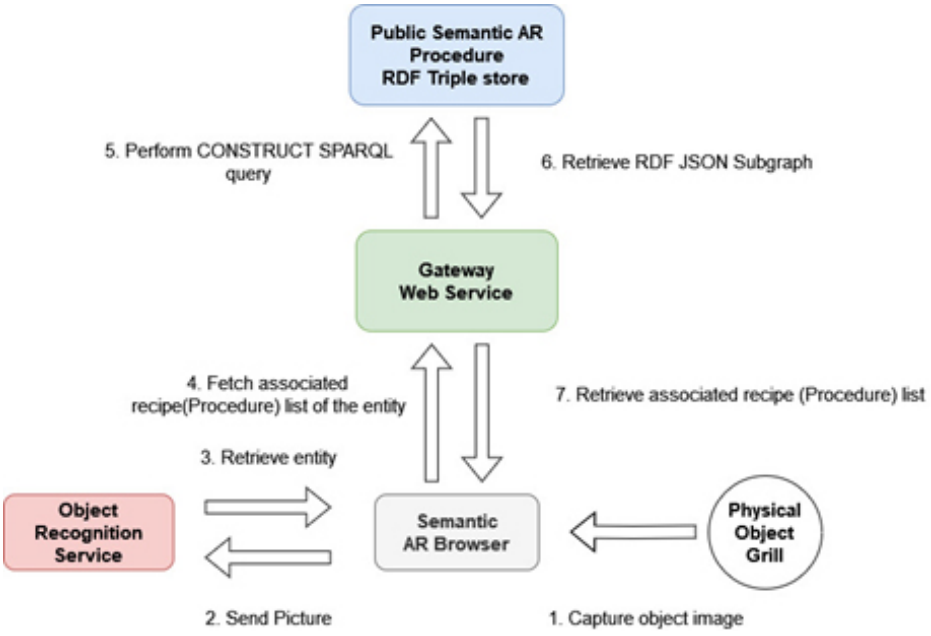


Figura 2. Diagrama conceptual de la interacción global del framework propuesto para navegadores de RA semánticos.

Una vez cargado la lista de procedimientos, el usuario elige una receta de cocina y el navegador procede a buscar el procedimiento elegido mediante una petición al gateway service como se explica en [11]. Una vez cargado el procedimiento en el navegador de RA, ofrece una interacción procedimental observada en la figura 3.a en la que el usuario visualiza el primer paso a realizar. Luego, el usuario presiona los botones previous y next para explotar el procedimiento seleccionado hasta lograr conseguir el objetivo final de la tarea (Figura 3.b).

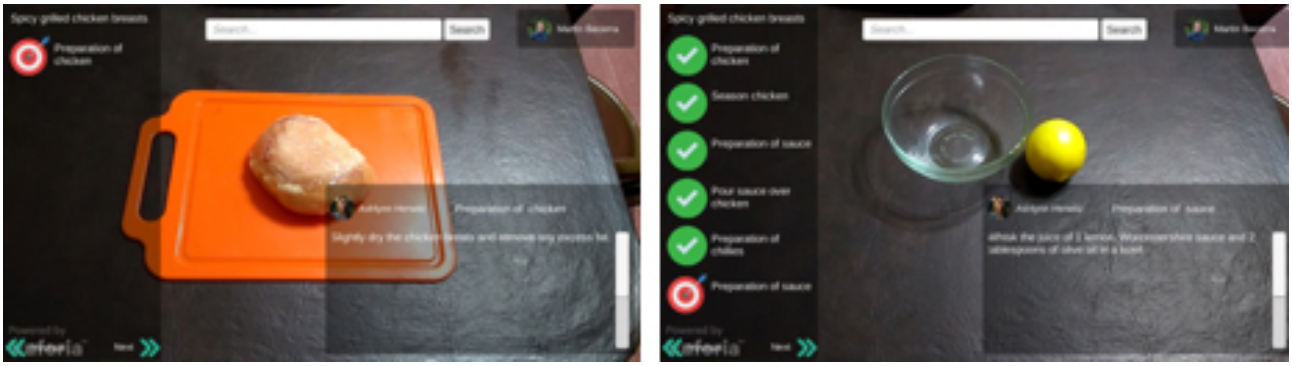


Figura 3.a inicio de la interacción procedimental proporcionada.
Figura 3.b Finalización del procedimiento elegido.

Conclusiones y futuras líneas

En el presente artículo se identificó diferentes desarrollos de navegadores de realidad aumentada que emplean estándares de la web semántica para integrar contenidos estructurados que tienen como inconveniente que solo permiten al usuario consumir pasivamente datos de forma estática sin un propósito en particular.

Los trabajos experimentales realizados demuestran el aporte que representa en el contexto de la RA la integración de procedimientos interoperables a fin de brindar al usuario la capacidad de interactuar dinámicamente con contenidos virtuales con un propósito específico en el contexto físico que se desenvuelve.

Las futuras líneas de trabajo se orientan a aumentar las capacidades del framework mediante el desarrollo de extensiones del framework para la a) Generación de juegos educativos de realidad aumentada empleando el Framework de RA para el desarrollo de juegos de educación [14], en conjunción con modelos generativos de lenguaje debido a su potencial aplicación como complemento a la creatividad de los usuarios para la generación de juegos educativos. b) La integración del framework con herramientas de autor de propia autoría: Sistema de catálogos virtuales aumentados [15][16] y c) Integración del framework con plataformas que permitan interactuar con gemelos digitales en el contexto de Sociedades 5.0.

Bibliografía

Yee C., Abásolo M. J., Más Sansó R. y Vénere M. (2011). "Realidad virtual y realidad aumentada. Interfaces avanzadas." ISBN 978-950-34-0765-3.

LayAR. https://www.layar.com/. Accedido en Agosto 2021.

CamOnApp. https://camonapp.com/. Accedido en Agosto 2021.

Wikitude. https://www.wikitude.com/. Accedido en Agosto 2021.

Vert, Silviu & Vasiu, Radu. (2014). Integrating Linked Data in Mobile Augmented Reality Applications. Accessible en https://tinyurl.com/5ebe577s, Accedido en Agosto 2021.

Resource Description Framework (RDF). https://tinyurl.com/2ch64tu7, Accedido en Agosto 2021.

Gruber T. "A Translation Approach to Portable Ontology Specifications. Knowledge Adquisition, 5(2): 199-220, 1993.

Aydin B., Gensel J., Genoud P. Extending Augmented Reality Mobile Application with Structured Knowledge from the LOD Cloud. https://tinyurl.com/3x87c6ss. Accedido en Agosto 2021.

Matuszka T. et. al. The Design and Implementation of Semantic Web-Based Architecture for Augmented Reality Browser. https://tinyurl.com/nf5jxswx. Accedido en Agosto 2021.

Nixon L., Grubert J. Reitmayr G. SmartReality: Integrating the Web into Augmented Reality. https://tinyurl.com/46hzw8b9. Accedido en Agosto 2021.

Becerra M., Ierache J., Abasolo M.J. (2021). Interoperable Dynamic Procedure Interactions on Semantic Augmented Reality Browsers. In: De Paolis L.T., Arpaia P., Bourdot P. (eds) Augmented Reality, Virtual Reality, and Computer Graphics. AVR 2021. Lecture Notes in

Computer Science, vol 12980. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-87595-4_15.
Becerra, M., Ierache, J., Abasolo, M.J. (2023). Towards Augmented Reality Interactions Driven by Universal Dynamic Procedural Browser Actions in the 4.0 Contexts. In: Arai, K. (eds) Intelligent Systems and Applications. IntelliSys 2022. Lecture Notes in Networks and Systems, vol 543. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-16078-3_14.
Becerra M., Ierache J., Abásolo M. J. (2021) Towards Ubiquitous and Actionable Augmented Reality Browsers by using Semantic Web Technologies. 9th Conference on Cloud Computing, Big Data & Emerging Topics. Disponible en https://doi.org/10.35537/10915/121564. Accedido en Agosto 2021.
Ierache J., Mangiarua N., Becerra M., Igarza S. (2018) Framework for the Development of Augmented Reality Applications Applied to Education Games. De Paolis L., Bourdot P. (eds) Augmented Reality, Virtual Reality, and Computer Graphics. AVR 2018. Lecture Notes in Computer Science, vol 10850. Springer, Cham. Disponible en https://doi.org/10.1007/978-3-319-95270-3_28. Accedido en Agosto 2021.
Ierache J., Mangiarua N., Bevacqua S., Verdicchio N., Becerra M., Sanz D., Sena M., Ortiz F., Duarte N., Igarza S. (2015). "Development of a Catalogs System for Augmented Reality Applications". World Academy of Science, Engineering and Technology, International Science Index 97, International Journal of Computer, Electrical, Automation, Control, and Information Engineering, 9(1), 1 - 7. ISSN 1307:6892.
Mangiarua, N., Ierache, J., Becerra, M., Maurice, H., Igarza, S., & Sositto, O. (2018). Templates Framework for the Augmented Catalog System. CACIC 2018 Red UNCI ISBN 978-3-030-20786-1.

Química computacional en el modelado de sustancias de los Agroalimentos

Ethel Coscarello, Claudia Larregain, Camila Di Genaro, María Laura Gómez Castro, Roberto Aguerre, Martin Salinas
Escuela Superior de Ciencias Exactas y Naturales, Universdiad de Morón. Argentina
E-mail: ecoscarello@hotmail.com

Resumen

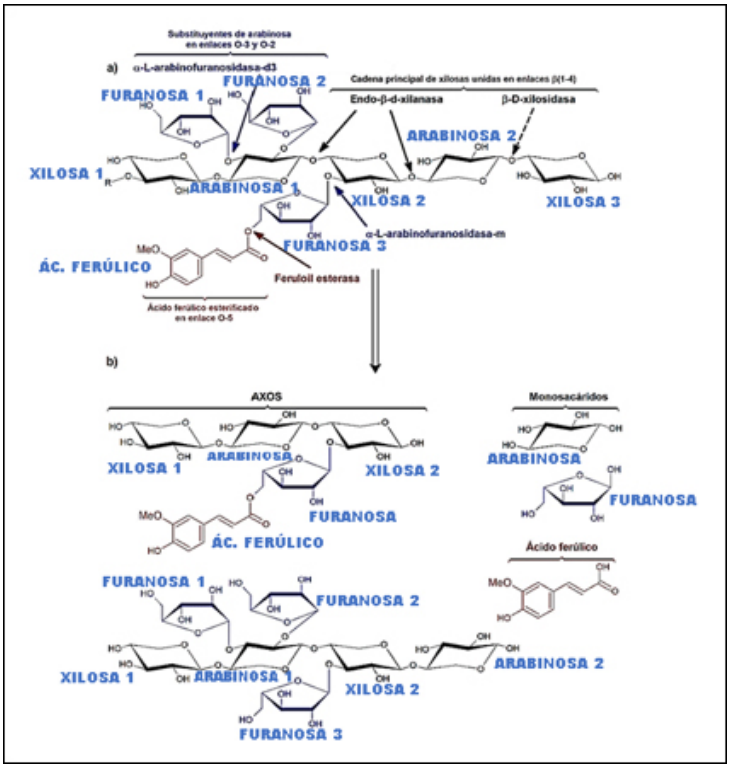
El modelado computacional permite simular sustancias, introduciéndonos en una perspectiva microscópica de las características estructurales, involucradas en los procesos de reconocimiento molecular y su organización supramolecular. En el último tiempo se han registrado avances significativos de esta área de la química. Los resultados teóricos aportan al estudio del comportamiento experimental una ayuda para dilucidar propiedades de las sustancias proveyendo mejoras para la salud de la población. Uno de los ejemplos es el estudio del comportamiento de pesticidas organofosforados formando complejos de inclusión con β-ciclodextrinas. Estos complejos de inclusión permite utilizar una menor concentración de pesticidas y de esta manera disminuir su toxicidad. Estos complejos además logran diferenciar estructuras por su forma espacial, esto se debe a que no todas las sustancias, se introducen de igual manera en las β-ciclodextrinas. Desde el área de los agroalimentos se ha logrado caracterizar el comportamiento de las fibras en harinas de grano entero malteadas y sin maltear de distintos cultivares de centeno, y se ha comprobado por medio de cromatografía instrumental la presencia de fibras solubles benéficas para la salud. En el centeno la familia de compuestos preponderante son los arabinoxilanos (AXs) polisacáridos con una columna vertebral lineal de unidades β- (1–4) -D-xilopiranosilo, que puede encontrarse sustituido por unidades de α-1-arabinofuranosilo. Hemos comprobado experimentalmente en un modelo de ratas wistar, que la harina de grano entero y el pan del centeno cultivado en nuestro país, tiene propiedades prebióticas. En el caso de la avena y la cebada contienen en mayor proporción β-glucanos, con menos propiedades prebióticas que el centeno, pero con similar posibilidad de disminuir la incidencia de las enfermedades de la civilización, como son, la diabetes tipo II, hipercolesterolemia, etc. Los β-glucanos de los cereales son homopolisacáridos lineales formados de residuos de D-glucopiranosil (Glcp) unidos mediante uniones β-(1→3) y β-(1→4). Las características moleculares de los β-glucanos y de los arabinoxilanos parecen ser determinantes de sus propiedades físicas, como la solubilidad en agua, propiedades de dispersabilidad, viscosidad y gelificación, así como de sus propiedades fisiológicas y su función en el tracto gastrointestinal. Hemos simulado por medio de mecánica molecular y de métodos semiempíricos, las sustancias que son responsables del comportamiento nutracéutico de las harinas de grano entero malteadas de cereales forrajeros (como son los arabinoxilanos y los beta glucanos) y estamos comparando los parámetros obtenidos de su estructura simulada, con su comportamiento en el área experimental.

Palabras Claves: Arabinoxilanos en cereales - β-glucanos en cereales - Acido Ferúlico - Arabinosa. Furanos - Arabinoxilo-oligosacáridos (AXOS).

Antecedentes

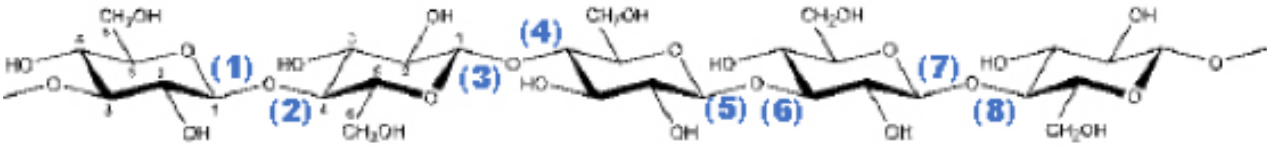
Los hallazgos de los proyectos realizados dentro del área experimental de la Escuela Superior de ingeniería informática y Ciencias Agroalimentarias de la Universidad de Morón permitieron determinar que las harinas de grano entero de centeno y de su pan, de variedad Don Ewald cultivado en el Inta Bordenave, tiene propiedades prebióticas. Actualmente se está trabajando con harinas de avena y cebada

Antecedentes estructurales de los arabinoxilanos y β glucanos modelados



Estructura química básica de arabinoxilanos ferulados Estructura numerada para los resultados de la optimización. Con una columna vertebral lineal de unidades β- (1–4) -D-xilopiranosilo, puede encontrarse sustituido por unidades de α-1-arabinofuranosilo (Izydorczyk y Biliaderi, 1995.)

a) Enzimas hidrolíticas de arabinoxilanos ferulados y sus sitios de acción. b) Posibles productos de la hidrólisis enzimática de los arabinoxilanos ferulados. Por ejemplo, los arabinoxilo-oligosacáridos (AXOS) presentan diferente grado de polimerización (GP) y grado de sustitución (GS); un GP-GS de 3.0-0.33 y 4.0-0.75 para los AXOS superior e inferior, respectivamente. doi.org/1029059/cienciavat.v13it.922.



β-glucanos Estructura de β glucanos en avena numerada para la optimización. Chemistry, physico-chemistry and applications linked to biological activities of β-glucans. (Barsanti et al,2010) doi: 101039/c0np00018c

Métodos de optimización de las estructuras

Se utilizó como software el Gaussian 09, primero se optimizo con el método Dreiding de mecánica molecular, con el fin de buscar una mínima energía inicial, y sobre estas estructuras se aplicó luego un método semiempirico PM3 con el fin de buscar enlaces de hidrógeno en futuras reacciones, se determinó las longitudes de enlace de las estructuras, y sus energías.

Resultados

Sobre la base bibliográfica expuesta anteriormente se optimizaron las estructuras, en primera instancia de los monómeros. Las estructuras se realizaron por triplicado y los datos son promedios de los valores obtenidos.

Monómero	Dreiding Kcal/mol	PM3s/ Dreiding Kcal /mol	Compuesto	Dreiding Kcal/mol	PM3s/ Dreiding Kcal /mol
Xilosa	18.6691	-224.3230	AXOS 1	111.4996	-783.9087
Arabinosa	18.8154	-223.4263	AXOS 2	143,3758	-1208,6894
Furanosa	18.9389	-223.3973	AXOS1+2	200.6351	-1445.0742
Acido ferúlico	27.0779	-129.4163			

Estructura de la unión de los AXOS optimizada PM3 sobre Dreiding

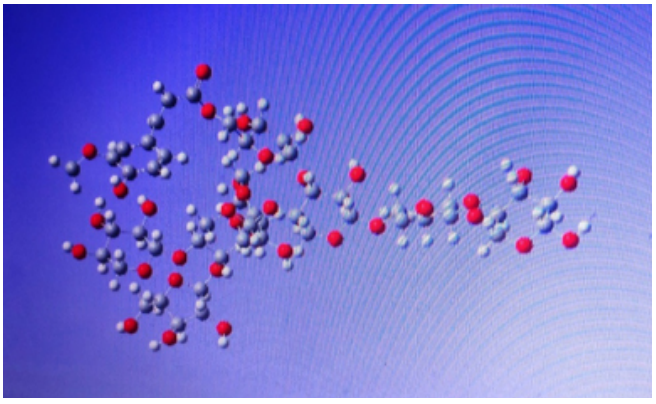


Tabla de distancias de enlace de Axos 1 y Axos 2:

Compuesto	Optimización (PM3 sobre Dreiding)			
	Energía	Longitud de enlaces		
		Monómeros	Átomos	Å
Axos 1	-1,24032981 a.u.	Xilosa 1 - Arabinosa	C-O O-C	1.40619 1.42931
		Arabinosa - Xilosa 2	C-O O-C	1.40865 1.42551
	-778,3187 kcal/mol	Xilosa 2 - Furanosa	C-O O-C	1.42791 1.40509
		Furanosa - Ácido ferúlico	C-O O-C	1.42292 1.36623
Axos 2	-1,93824350 a.u.	Xilosa 1 - Arabinosa 1	C-O O-C	1.40598 1.42783
		Arabinosa 1 - Xilosa 2	C-O O-C	1.40625 1.42778
		Xilosa 2 - Arabinosa 2	C-O O-C	1.40659 1.42807
	-1216,3792 kcal/mol	Furanosa 1 - Arabinosa 1	C-O O-C	1.40555 1.42340
		Furanosa 2 - Arabinosa 1	C-O O-C	1.41109 1.42580
		Furanosa 3 - Xilosa 2	C-O O-C	1.40977 1.42594

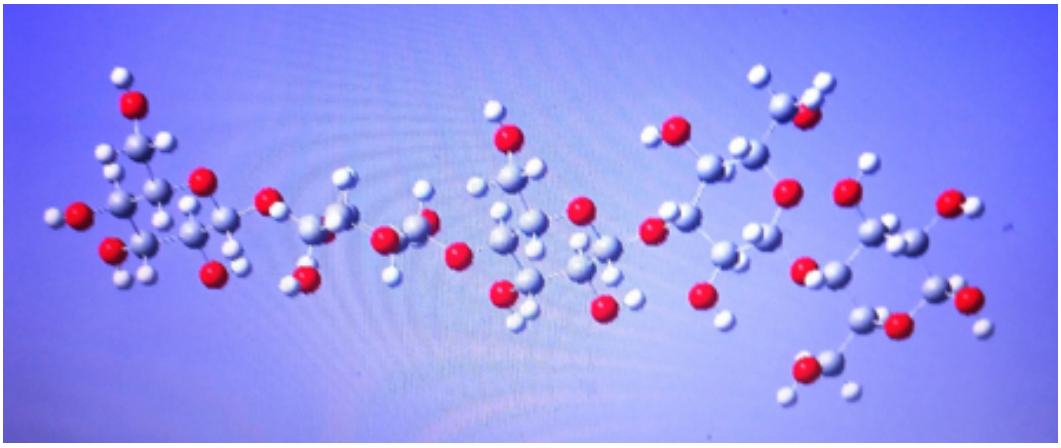
Distancias de enlace de unión de Axos para formar el arabinoxilanos

Compuesto	Optimización (PM3 sobre Dreiding)			
	Energía	Longitud de enlaces		
		Monómeros	Átomos	Å
Unión de Axos	-2,30249333 a.u.	Xilosa 1 - Arabinosa 1	C-O O-C	1.40815 1.42781
		Arabinosa 1 - Xilosa 2	C-O O-C	1.40649 1.42916
		Xilosa 2 - Arabinosa 2	C-O O-C	1.40660 1.42845
		Arabinosa 2 - Xilosa 3	C-O O-C	1.40833 1.42813
	-1444,8364 kcal/mol	Furanosa 1 - Arabinosa 1	C-O O-C	1.40527 1.42612
		Furanosa 2 - Arabinosa 1	C-O O-C	1.41061 1.41861
		Furanosa 3 - Xilosa 2	C-O O-C	1.41410 1.42420
		Ácido - Furanosa 3	C-O O-C	1.36729 1.42270

β-glucanos

Monómero	Dreiding Kcal /mol	PM3s/ Dreiding Kcal/mol
Glucosa	22.1109	-269.3412
Compuesto β-glucanos	123.0962	-1101.0017

Estructura de β glucanos optimizada PM3 sobre Dreiding



Distancias de enlace entre los monómeros de glucosa del β-glucano

Optimizacion PM3 sobre Dreiding		
Compuesto	Distancia de enlace (Å)	
Beta Glucanos	(1)	1.41032
	(2)	1.42784
	(3)	1.40670
	(4)	1.43097
	(5)	1.40744
	(6)	1.43061
	(7)	1.41086
	(8)	1.42708

Conclusión

Los compuestos que derivan de la acción enzimática tienen menos energía en valor absoluto que el polímero completo, el arabinoxilano permite obtener una gran cantidad de estructuras más pequeñas que pueden ser alimento para las bacterias lácticas las cuales son probióticas por lo tanto este tipo de estructura favorece a sus propiedades prebióticas. En cuanto al β-glucano es una estructura más simple. Sin embargo, también puede favorecer a ciertas reacciones que se producen en la absorción de nutrientes en el intestino, disminuyendo las enfermedades de la civilización. Debemos seguir analizando los valores y relacionarlos con los hallazgos en el área experimental. Este proyecto pretende seguir desarrollando un espacio de química teórica computacional en la Escuela Superior de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Morón.

Bibliografía

Aguerre, J.R., Coscarello, E.N., Larregain, C.C., Gómez Castro, M.L., (2019). Fibers: Healthy components in whole wheat and Rye flours. IntechOpen, Food Engineering, Londres. ISBN 978-953-517778-4. DOI: http://dx.doi.org/10.5772/intechopen.8334.

Coscarello EN, Insaurralde F, Gómez Castro ML, Larregain CC, Giménez FJ, Aguerre J, García PT. Efectos saludables de las sustancias bioactivas del centeno. Revista del Foro de la Alimentación, la Nutrición y la Salud (RFANUS) Volumen 2 (N°1- 2020)

Gaussian 09, Revision A.02, M. J. Frisch, G. W. Trucks, H. B. Schlegel, G. E. Scuseria, M. A. Robb, J. R. Cheeseman, G. Scalmani, V. Barone, G. A. Petersson, H. Nakatsuji, X. Li, M. Caricato, A. Marenich, J. Bloino, B. G. Janesko, R. Gomperts, B. Mennucci, H. P. Hratchian, J. V. Ortiz, A. F. Izmaylov, J. L. Sonnenberg, D. Williams-Young, F. Ding, F. Lipparini, F. Egidi, J. Goings, B. Peng, A. Petrone, T. Henderson, D. Ranasinghe, V. G. Zakrzewski, J. Gao, N. Rega, G. Zheng, W. Liang, M. Hada, M. Ehara, K. Toyota, R. Fukuda, J. Hasegawa, M. Ishida, T. Nakajima, Y. Honda, O. Kitao, H. Nakai, T. Vreven, K. Throssell, J. A. Montgomery, Jr., J. E. Peralta, F. Ogliaro, M. Bearpark, J. J. Heyd, E. Brothers, K. N. Kudin, V. N. Staroverov, T. Keith, R. Kobayashi, J. Normand, K. Raghavachari, A. Rendell, J. C. Burant, S. S. Iyengar, J. Tomasi, M. Cossi, J. M. Millam, M. Klene, C. Adamo, R. Cammi, J. W. Ochterski, R. L. Martin, K. Morokuma, O. Farkas, J. B. Foresman, and D. J. Fox, Gaussian, Inc., Wallingford CT, 2016.

Exposición Oral C

Dispositivos de proyección de imágenes estereoscópicas de piezas anatómicas reales y su valor pedagógico

Donati, J.E[1].; Perez, M.H[1]
1. Laboratorio de Anatomía y Fisiología. Anexo Haedo. Escuela Superior de Ciencias de la Salud. Universidad de Morón
E-mail: jdonati@unimoron.edu.ar

Breve marco teórico: En los últimos 7 años, hemos utilizado imágenes estereoscópicas de material cadavérico para modificar la forma de enseñar anatomía humana. Ahora buscamos generar nuevas formas de visualización estereoscópica más didácticas y visualmente impactantes, complementando y perfeccionando lo logrado hasta ahora.
Problemática de investigación: La falta de emulación del trabajo en el laboratorio de anatomía con preparados reales en un entorno teórico dificulta la comprensión de los conceptos por parte de los alumnos, aburriéndolos y desviando su atención hacia el texto explicativo. Es necesario perfeccionar la enseñanza mediante material didáctico en forma de imágenes fotográficas y videos tridimensionales estereoscópicos para dar vida a las presentaciones y mejorar la comprensión. Aunque hemos tenido avances, la preocupación por mantener la calidad de la instrucción persiste. Se debe mantener el uso de guías prácticas en papel y presentar los avances en eventos científicos relevantes.
Interrogante específico: ¿Cómo emular de manera efectiva el trabajo en el laboratorio de anatomía con preparados reales en un aula teórica, utilizando material didáctico en forma de imágenes y videos tridimensionales estereoscópicos, para mejorar la comprensión de los estudiantes, mantener su interés y asegurar la calidad de la instrucción sin depender del texto explicativo?
Procedimientos: En cada presentación, analizamos la superficie de la pieza y utilizamos una iluminación que resalte el efecto holográfico. Mediante dos cámaras en simultáneo y sincronizadas, creamos material estereoscópico el cual luego proyectaremos sobre un film holográfico montado en soporte de acrílico. Posteriormente, realizamos un trabajo de postproducción para lograr el efecto deseado.
Resultados preliminares: Aunque no hemos completado todas las pruebas preliminares, los resultados que hemos obtenido hasta ahora son impactantes. Estamos seguros de que, al contar con todo el material necesario, serán aún más impresionantes.
Conclusiones: Este método permite eternizar el material cadavérico al utilizar presentaciones de piezas anatómicas reales, lo cual es incomparable. Continuamos explorando formas alternativas, como el video estereoscópico y las proyecciones holográficas, habiendo adaptado el laboratorio de anatomía para estos fines. Por ejemplo, reducimos la iluminación del espacio y proyectamos las imágenes al inicio de cada clase práctica. Estamos comprometidos con mejorar la enseñanza y despertar el interés y la participación de los estudiantes.

Palabras clave: anatomía – material cadavérico – estereoscopía – movimiento – enseñanza

Efectos del cambio climático en cianobacterias: el uso de tecnologías adyacentes

de la Rosa Florencia[1,2]; Hernando Marcelo P.[1,3]; Cervino Claudio1; Malanga Gabriela[2,4]

1. Instituto de Ciencias Básicas y Experimentales (ICBE), Universidad de Morón, Buenos Aires. Machado 914, 1er Piso. (1708) Morón. 2. CONICET. 3. Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA), Departamento de Radiobiología, Centro Atómico Constituyentes. Av. Gral. Paz 1499 (1650) Gral. San Martín, Bs. As. 4. Instituto de Bioquímica y Medicina Molecular (IBIMOL), Universidad de Buenos Aires (UBA)- CONICET. Fisicoquímica, Facultad de Farmacia y Bioquímica, Junín 956 (C1113AAD), Buenos Aires, Argentina.

E-mail: larosde@unimoron.edu.ar

La investigación sobre las cianobacterias ha sido muy amplia debido al problema que implican para los cuerpos de agua de uso doméstico, industrial y de recreación, especialmente por la producción de metabolitos tóxicos. Ha sido demostrado que un incremento en la temperatura del agua intensificado por el calentamiento global favorece su desarrollo, observándose así un incremento de floraciones a nivel mundial con consecuencias negativas al ambiente. Asimismo, el aumento de temperatura genera una estratificación de la columna de agua incrementando su exposición a la radiación solar ultravioleta (RUV). Por ende, es importante evaluar la variación de la temperatura y de la RUV sobre la biomasa y producción de toxinas de cianobacterias. Para su evaluación pueden realizarse estudios in situ o en laboratorio exponiendo cultivos uniespecíficos en baños termostáticos o incubadoras automáticas con control de temperatura y evaluando los efectos de RUVA (315-400nm) y RUVB (280-315nm) en distintas temperaturas. Así se determinan cambios en la biomasa de estos cultivos que se determina por recuento celular en un microscopio invertido o también a través de la medición de clorofila-a por medida espectrofotométrica. También se determina la concentración de toxinas mediante técnicas cromatográficas. Por otro lado, a una escala mayor, es posible obtener imágenes satelitales de alta resolución de los cuerpos de agua, que pueden detectar floraciones de microalgas y en particular de cianobacterias. El procesamiento de estas imágenes permite detectar patrones de color y otras características asociadas a las cianobacterias como el índice de clorofila-a/ficocianina. En conjunto con la inteligencia artificial se puede modelar la relación entre las características extraídas de dichas imágenes y variables como la temperatura del agua y la RUV. Los algoritmos empleados son utilizados para clasificar y mapear las áreas afectadas por dichas floraciones. En general, la combinación de imágenes satelitales y la inteligencia artificial puede ser una herramienta poderosa para evaluar la influencia del cambio climático en las floraciones de cianobacterias. Así permite generar un sistema de alerta temprana a través del cual los profesionales pueden asistir al sitio identificado y validar los resultados de las imágenes satelitales con mediciones de la calidad de agua, contenido de pigmentos, producción de metabolitos tóxicos e identificación de especies. Al comprender mejor la relación entre el cambio climático y las floraciones de cianobacterias, se pueden desarrollar estrategias para mitigar los impactos negativos en el medio ambiente y la salud pública.

Palabras clave: cambio climático – cianofíceas – toxinas - imágenes satelitales – inteligencia artificial

Nuevas tecnologías y avances en la detección de Nosema ceranae, un microsporidio parásito de abejas

Lannutti, Lucas[1,2]; Florin-Cristensen, Mónica[1,2,3]; Schnittger, Leonhard[1,2,3]

1. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET); 2. Escuela Superior de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Morón (UM); 3. Instituto de Patobiologia Veterinaria, Centro de Investigación en Ciencias Veterinarias y Agronómicas (CICVYA), INTA Castelar

E-mail: llannutti@hotmail.com

La apicultura ocupar un lugar predominante entre las actividades agrícolas argentinas. Actualmente el país exporta entre 90-95% de su producción, volviéndolo el segundo mayor exportador mundial de miel. En los últimos años se ha hecho foco en el estudio de los diferentes patógenos que afectan a Apis mellifera, la principal especie de interés apícola. De entre ellos se destacan los microsporidios Nosema apis y N. ceranae, parásitos intracelulares obligados que les causan diarrea y malnutrición. La más patógena de las dos especies es N. ceranae, uno de los parásitos más distribuidos y estudiados de la apicultura moderna. Su diagnóstico preliminar se realiza por microscopia tradicional. En los últimos años se han realizado avances en la medición e identificación de Nosema mediante el uso de teléfonos celulares adaptados como microscopios y tinciones fluorescentes, a fin de facilitar su cuantificación y seguimiento. Por otro lado, cuando se desean realizar estudios más profundos, que requieren la identificación especie-específica de Nosema sp., es necesaria la aplicación de técnicas diagnósticas basadas en la detección de ADN, debido a que las escasas diferencias morfológicas que presentan sus esporas, no son suficientes para su determinación microscópica. Para la identificación y detección especie especifica de Nosema spp., existen a la fecha más de 30 métodos moleculares basados en PCR, mientras la detección molecular de los patógenos mediante LAMP (loop-mediated isothermical amplification) ha sido poco explorada. LAMP es más sensible y rápida que la PCR y, debido a que la reacción ocurre de manera isotérmica, tiene el potencial de ser utilizada in situ (Point-of-care). Recientemente, hemos desarrollado un ensayo de LAMP para la detección específica de N. ceranae la cual mostro una sensibilidad epidemiológica superior con respeto a una PCR de referencia (tasa de detección 98.4% vs 95.7%, n=70). Todas estas variantes evidencian una tendencia a desarrollar métodos cada vez más prácticos y aplicables, a fin de facilitar su universalidad. Esto promoverá junto con las instituciones la generación de bases de datos cada vez más completas, posiblemente bajo la órbita de programas de monitoreo, que permitan realizar seguimientos más detallados de la situación epidemiológica de patógenos de interés. Los resultados de nuestros desarrollos contribuirán al estudio de este patógeno y potencialmente a controlar su amenaza.

Palabras claves: Nosema ceranae, LAMP, diagnóstico molecular

Estado de avance en la prospección y mejoramiento del ubajay (Hexachlamys edulis) en el litoral argentino.

Povilonis, Ignacio Sebastián[1,2]; Arena, Miriam Elisabet[2] y Radice, Silvia[2]
1. Becario CONICET-UM. 2. Laboratorio de Fisiología Vegetal, Universidad de Morón. CONICET. Argentina.
E-mail: ipovilonis@unimoron.edu.ar

El ubajay es un árbol frutal nativo de Sudamérica que crece de manera espontánea en el Bosque Atlántico, en los márgenes de los ríos Uruguay, Paraná y Paraguay. Dadas las propiedades nutraceúticas de sus frutos y sus hojas y otros usos como producto forestal no maderable la especie es considerada una opción potencial de cultivo. Sin embargo, para su incorporación se requiere la prospección, caracterización y discriminación de las poblaciones e individuos para su mejoramiento. A su vez, se necesita comprender desde el comportamiento reproductivo hasta el comportamiento poscosecha. Los estudios se realizaron en poblaciones silvestres del río Uruguay en Entre Ríos y en el Campo Experimental de la UM. Se evaluaron hasta la fecha aspectos como la variabilidad fenotípica de atributos físicos y químicos de interés dentro y entre poblaciones durante 3 años. Además, la fenología, su plasticidad, el régimen de polinización, el perfil químico a lo largo del crecimiento y maduración del fruto, el comportamiento poscosecha a distintas temperaturas y ensayos de respiración y pruebas de climaterio fueron llevadas a cabo en múltiples ensayos interdisciplinarios. Los resultados preliminares muestran, en promedio para todas las variables observadas, mayor variabilidad en frutos dentro una misma accesión, luego por accesiones dentro de una misma población y finalmente las poblaciones explican la menor parte de la variabilidad. Se encontró que la fenología está especialmente influenciada por la duración de la luz solar, la precipitación y la temperatura y se destaca su plasticidad ya que la especie introducida al norte de la provincia de Buenos Aires pudo cumplir su ciclo biológico sin manejo. A su vez, se comprobó que la especie es autoincompatible. Por otra parte, las diferencias en los atributos del fruto a lo largo del crecimiento y la maduración fueron significativas. En cuanto a su desempeño poscosecha a distintas temperaturas (5 y 9°C) no se hallaron marcadas diferencias en los atributos químicos cuantificados y los cambios están principalmente condicionados por los días desde cosecha. Los ensayos indican que el fruto de ubajay presenta un comportamiento de tipo climatérico. Estos estudios pueden profundizarse con la aplicación de nuevas herramientas en Inteligencia Artificial para generar código en el análisis de datos, análisis de textos o creación de imágenes y videos de divulgación. Finalmente, el proyecto contribuirá a la conservación, mejora y uso sostenible de la especie y despertará el interés de productores que buscan la producción sostenible.

Palabras clave: mejoramiento vegetal - prospección - nutraceútico - fenología - poscosecha.

Financiamiento: PICTO-UM-2019-00003. PIP11220200102292CO. PIO/80020190300010UM. Este trabajo fue posible gracias a INTA Concordia, Establecimiento Pampa Azul, PN El Palmar y Reserva El Potrero de San Lorenzo

Uso de las TICs en extensión rural y su impacto en las prácticas de evaluación

Vargas, Gilda Luciana
Becaria CONICET-UM – Universidad de Morón. Argentina.
E-mail: luciana0003@hotmail.com

La extensión rural (ER) es una herramienta fundamental en el marco del desarrollo rural, el cambio tecnológico y la mejora de la calidad de vida del sector rural. Involucra tareas de capacitación, asesoramiento, facilitación e intermediación, tanto en el ámbito productivo como en relación a procesos organizativos, comerciales o de gestión empresarial. Considerando la inversión pública que realiza el Estado en los sistemas estatales de ER, se hace necesario evaluar el servicio de extensión en su complejidad. La pandemia causada por el COVID 19 obligó a los sistemas de ER a readecuar sus prácticas. En este contexto, las TICs se han convertido en herramientas clave. Así, el objetivo de este trabajo es reflexionar sobre las nuevas configuraciones adoptadas por la ER a partir del uso de las TICs y su impacto en las prácticas de evaluación de la ER. Las TICs son utilizadas por los extensionistas con distintos propósitos. En lo formativo, reemplazando las capacitaciones presenciales por videoconferencias (Zoom, Meet, etc.), y contribuyendo a la difusión de información a través de redes sociales (Twitter, WhatsApp, facebook, etc.), obteniendo mayor cobertura territorial y número de participantes a menor costo. Dentro de la asistencia técnica, las TICs brindan la posibilidad de realizar consultas telefónicas o vía whatsapp en tiempo real, y aportan a la mejora de los procesos de diagnóstico y planificación (uso de imágenes satelitales, georreferenciación, fotos, etc.), así como la difusión de información de precios y clima, entre otras. La formación de grupos virtuales a través de las redes sociales facilita el intercambio de experiencias entre participantes, así como la gestión de procesos organizacionales y de comercialización. Frente a esta realidad, surge la necesidad de pensar cómo evaluar el uso de las TIC en la prestación de los servicios de ER, y cómo incorporarlas en las prácticas de evaluación de la ER. La revisión realizada no evidenció el uso de TICs para evaluar la ER, sin embargo, se abre la posibilidad de valorar la calidad del servicio por parte de los beneficiarios, a partir de formularios en línea, o mediante encuestas vía whatsApp, o telefónica. Las experiencias de uso de TICs surgidas durante la pandemia muestran una oportunidad diferente de llegar al sector rural, sin embargo, aún es necesario desarrollar pedagogía para el trabajo virtual y ajustar las nuevas estrategias a los distintos contextos. A la vez que resulta necesario adaptar los sistemas de evaluación a esta nueva realidad.

Palabras clave: evaluación- extensión rural- TICs

La inteligencia artificial: una aliada en la gestión integral del riesgo

Grana, Nazarena Paola
Becaria CONICET-UM. Instituto de Estudios Sociales - Secretaría de Ciencia y Tecnología
Universidad de Morón. Argentina.
E-mail: nazarenagrana@gmai.com

La perspectiva de la construcción social del riesgo sostiene que los desastres no son simplemente el resultado de eventos naturales o fenómenos físicos, sino que son el producto de la interacción entre estos y las condiciones socioeconómicas y físicas de las comunidades afectadas. El riesgo surge de esta relación, se entiende como la probabilidad de sufrir consecuencias económicas, sociales y ambientales que superen la capacidad de una comunidad o sistema en un tiempo y espacio específico. Las amenazas pueden desestabilizar a una comunidad, dependiendo principalmente del nivel de desarrollo alcanzado por ésta. Es decir, cuanto mayor es el grado de vulnerabilidad física, económica, política o social que tenga la comunidad, mayor es el daño que puede causar la amenaza. Para la comprensión integral del riesgo, es fundamental establecer mecanismos adecuados de gestión que permitan la identificación y reducción (prevención y mitigación), así como la gestión del desastre (respuesta y recuperación). Dentro de las herramientas que se pueden utilizar en la gestión del riesgo, surge la inteligencia artificial (IA) como un aporte novedoso y útil para la problemática. Ya sea en la identificación y reducción del mismo o en dentro de la respuesta y recuperación ante el desastre, permite mejorar las capacidades humanas. En la etapa de identificación del riesgo, la IA puede ser utilizada para analizar grandes cantidades de datos y patrones históricos, identificando así áreas de mayor riesgo. En la etapa de reducción de riesgos, la IA puede ser utilizada para desarrollar modelos de simulación, para prever y evitar posibles escenarios de desastres, así como para optimizar la eficacia de las medidas de prevención y mitigación. En la etapa de respuesta y recuperación, la IA puede ser utilizada para analizar y procesar grandes cantidades de información en tiempo real para ayudar a los equipos de emergencia a tomar decisiones más rápidas y precisas, y para optimizar la asignación de recursos en el momento de la respuesta. El uso de la IA en la gestión del riesgo puede ayudar a mejorar las capacidades de la comunidad y los sistemas para enfrentar y superar los desastres, minimizando sus impactos negativos.

Palabras claves: gestión de riesgo - inteligencia artificial - amenazas - vulnerabilidad.

Las becas CONICET-UM y la Realidad Virtual y Tecnologías Adyacentes

Avances en el estudio de la bioprospección y la biología reproductiva de *Sambucus australis* "sauco"

Sosa, Andrea Verónica[1,2]; Arena, Miriam Elisabet[2]; Radice, Silvia[2]
1. Becaria CONICET-UM. 2. Laboratorio de Fisiología Vegetal, Universidad de Morón. CONICET. Argentina.
E-mail: andreasosa82@yahoo.com.ar

Sambucus australis "sauco" es una especie nativa de Sudamérica, que se distribuye en las provincias de Formosa, Chaco, Córdoba, Corrientes, Santa Fe, Misiones, Entre Ríos y Buenos Aires de Argentina. También se encuentra en Uruguay, Paraguay, Bolivia y Brasil. *S. australis* tiene potencial productivo porque es utilizada por la población de diferentes partes de Latinoamérica. Se le atribuyen propiedades antiinflamatorias, antitusivas, antisampionosa, digestivas, diuréticas, antigripales, antiasmático, anti resfrío, antidiabético, entre otras. El objetivo general de este estudio es contribuir con el conocimiento de la especie, para su conservación y posterior uso sustentable, lo que permitirá su introducción al cultivo como nueva alternativa productiva en Argentina. Los objetivos específicos son estudiar la biología reproductiva de *S. australis* y realizar la bioprospección morfo-fisiológica y química de diferentes poblaciones para estudiar su variabilidad. El primer paso fue seleccionar individuos de *S. australis* en tres sitios de la provincia de Buenos Aires: Reserva Costanera Sur (CABA), Reserva Punta Lara (Ensenada) y Parque Nacional Ciervo de los Pantanos (Campana), se marcaron aproximadamente 28 individuos en cada sitio. A cada uno de ellos se le midió la altura, diámetro de la copa y a la altura del pecho, porcentaje productivo y ubicación geográfica. En época de floración y fructificación se tomaron muestras de todos los individuos para las mediciones de variables físicas y químicas. Las variables físicas en fruto son: peso fresco y seco, diámetro polar y ecuatorial, color, cantidad de semillas por fruto, peso de las semillas. Las variables químicas en fruto son fenoles, actividad antioxidante, antocianinas, acidez total titulable y sólidos solubles; en flores, fenoles, actividad antioxidante y acidez titulable. Además, en la Reserva Costanera Sur se realizó el estudio de la fenología de todos los individuos. Para ello se registró la evolución de la inflorescencia desde que apareció el botón floral hasta que el fruto maduró. También se estudiaron los cambios morfológicos y químicos en las diferentes etapas de crecimiento y maduración de los frutos. Al mismo tiempo se realizó una búsqueda exhaustiva de bibliografía referente a *S. australis* la cual fue resumida en un review, el cual fue enviado a publicar a fin del mes de mayo. En la actualidad hay nuevas herramientas tecnológicas utilizadas para el estudio de estas temáticas, por ejemplo, los algoritmos que procesan imágenes para el estudio de la fenología, los modelos 3D de plantas y la simulación de entornos para la evaluación de cultivos en diferentes ambientes.

Palabras clave: fenoles – antocianinas – acidez - fenología

Máquinas y agenciamientos

Spinelli, Juan Manuel
Becario CONICET-UM. Universidad de Morón. CONICET. Argentina.
E-mail: grietas.de.lo.absoluto@gmail.com

Numerosos autores, de R. Bogue a G. Sibertin-Blanc, se han ocupado exhaustivamente del concepto de máquina en la obra conjunta de Gilles Deleuze y Félix Guattari. En general, se lo ha hecho en el marco de una concepción materialista del deseo que comporta una crítica radical a la teoría psicoanalítica clásica y que, excediendo el campo estrictamente psicológico, sienta las bases de una ontología novedosa; la cual, resignificando el concepto de esquizofrenia, opera un corte transversal entre humanos y no-humanos, entre sociedad y naturaleza, entre lo orgánico y lo no-orgánico. Sin embargo –y este es el problema central de nuestra investigación–, los comentaristas nos ofrecen un amplio abanico de estudios en torno a la máquina en general o sobre alguna/s de sus determinaciones específicas a las que se hace referencia en la obra deleuzo-guattariana (máquina paranoica, máquina milagrosa, máquina célibe, máquina abstracta, máquina de guerra, etc.) pero sin integrarlas nunca en una unidad de conjunto que las englobe en su totalidad. A nuestro juicio, empero, es posible reconstruir una *Teoría General de las Máquinas (TGM)* que nos proporcione: a) una visión *sistemática* que dé cuenta del ensamble y los distintos tipos de vínculo e interacción entre unas y otras; b) un enfoque genético (aunque no lineal) que tome al *agencement* como hilo conductor y nos permita comprender sus significativas modificaciones y reformulaciones (¿por qué luego de *El Anti-Edipo* se deja de hablar de máquinas deseantes?, ¿por qué en *¿Qué es la filosofía?* apenas si se menciona a los agenciamientos?); que resultan, en principio, desconcertantes. Metodológicamente, seguiremos la pauta establecida por Fujita Hirose al tematizar la producción de Deleuze y Guattari en clave de filosofía política y plantearemos que, en cada uno de sus libros y por razones que determinaremos, la TGM se "resetea" y se vuelve a plantear "desde cero" pero sin perder por ello su lógica y su coherencia. Ya hemos presentado un primer resultado parcial en nuestro artículo "El concepto de *agencement* en *El Anti-Edipo*" (*Hybris*, 2022) y actualmente estamos trabajando sobre este mismo concepto en *Kafka, por una literatura menor.* Cabe mencionar, finalmente, que nuestra investigación incluye el análisis de las implicancias políticas del pensamiento deleuzo-guattariano, cuestionando tanto las lecturas neoliberales como los abordajes anarquistas; y concluyendo, en la línea de Ferreyra, que estamos ante una crítica de la sociedad capitalista que no implica ni un antiestatismo radical y disolvente ni una exaltación individualista del deseo.

Palabras clave: agenciamiento – esquizofrenia – máquinas – ontología.