

La ciencia del diseño, el diseño de la IA y la educación

BEATRIZ FAINHOLC

Profesora investigadora en Tecnología Educativa y Educación a Distancia de grado y posgrado en universidades nacionales y extranjeras
Directora de CEDIPROE –Centro de Diseño, Producción y Evaluación de Recursos para el Aprendizaje.

Introducción

La IA se halla en permanente ebullición, transformación y recreación, aunque de futuro incierto. Referirse a la IA, no reviste de novedad, sin embargo, nos remite a considerar a las ciencias de lo artificial y del diseño y considerar qué las sostiene.

La IA presenta beneficios sin considerar otras consecuencias caóticas: desastres ecológicos, severos fenómenos físico-psico-sociales (Jackson, 2019), etcétera. Las categorías de interpretación existentes tambalean, sin poseer otros análisis más comprehensivos y pertinentes: no más lineales, sino espirales y relacionales, recursivos sobre las antinomias de los fenómenos y procesos sociales: cuerpo-mente, humano-no humano, racional-emocional, con conflictos sociales, culturales y, por ende, educativos, que combinen las pocas certezas con las inmensas incógnitas de la Inteligencia Artificial.

Los *objetivos de esta contribución* indagan la ciencia de lo artificial, la ciencia del diseño, y el diseño de la IA, con relación a la formación de las personas. Se analizan las bases epistemológicas y su proyección en el diseño, producción y distribución de contenidos.

Las bases epistemológicas conocidas sobre la ciencia del diseño, en general, enfatizan *la racionalidad técnico-instrumental, en una explicación achicada del pensar, sentir y actuar*, con poca o ninguna proyección media o futura. Estas interpretaciones no pueden ser trasladables mecánicamente para explicar las complejas dimensiones de la realidad humana, en conjunción con las no humanas, tecnológica-artificiales, inmersas y situadas en contextos socioculturales virtuales poco definibles.

Una revisión del respaldo teórico-práctico de los paradigmas para comprender la concepción del diseño en general, de las plataformas, algoritmos de la IA, requiere consideraciones fundadas en la “teoría crítica” cuyo pensamiento y método dialéctico son herramientas analíticas para conocer la dirección del conocimiento producido por la Inteligencia Artificial.

Las bases epistemológicas de las ciencias del diseño reconocen una coevolución sinérgica entre lo humano y lo no humano (Haraway, 2005; Braidotti, 2020), lo orgánico natural y lo artificial, lo analógico y lo digital, sustentada en la polaridad modernidad-posmodernidad, cuerpo-espíritu/mente-artefactos, apocalípticos-integrados, humanismo-posthumanismo, historia y mito, libertad y estructura, y otros.

Son categorías ontológicamente diferenciadas que requieren un paradigma epistemológico de base relacional e híbrida o centáurica, “epistemología cyborg”, desafiante de dualismos tradicionales. Significa producir un giro epistemológico abductivo, con hipótesis abiertas a investigar y verificar lo que no se conoce, que es más de lo que se conoce.

Ciencia del diseño

El término diseño proviene del latín: luego adoptado por el italiano: *disegnare*, de prefijo *de* y el sufijo *signum* (signo, señal o símbolo). En castellano, *designar* de la misma raíz, es representar algo por medio de signos lingüísticos.

El significado del término diseño, aparece como el arte de proyectar, aspecto y función de todo tipo de objetos, –hoy, digitales–, representados/diseñados para un proyecto particular. Por ejemplo, el diseño de una casa o un vehículo, el diseño experimental de investigación, un diseño curricular o el diseño de algoritmos para una conversación con el ChatGPT de la Inteligencia Artificial.

Las ciencias del diseño, exploran y explotan, observan y muestran la conformación de una mezcla compleja, caótica, de partes interdependientes naturales, neuronales, económicas, sociales, culturales, informacionales, comunicacionales, ambientales y educativas en interacción más o menos fluida con el contexto exterior.

Campo inter-trans-disciplinario de reflexión, recreación, e investigación de lo artificial. La ciencia del diseño compromete, como toda ciencia, reconocer, recoger y categorizar información, hipotetizar, experimentar, interpretar, confrontar en el contexto que la alberga.

Así, todo el mundo diseña cuando traza cursos de acción encaminados a crear, mejorar, cambiar situaciones existentes, hacia algo distinto. Implica una cognición imaginativa y una actitud para crear, producir y ejecutar un proyecto específico.

El diseño, reflexiona e investiga los procesos de prefiguración mental, planificación creativa, busca conocimiento útil para anticipar alternativas para resolver problemas situados, con IA, en este caso, para la formación de personas.

Para ello, se basa en diferentes aportes desde lo formal lógico-matemático, informático, ingenieril, arquitectural, pasando por las ciencias naturales y empíricas, hasta las humanidades, psicología, sociología, antropología, la comunicación, economía, la lingüística, y otros, recalando en

el diseño en toda clase de aplicaciones (industriales, gráficas y visuales, textiles, biotecnológicas, etcétera), como un conjunto complejo de insumos, en una bienvenida interdisciplina. Son pocos los que se detienen a estudiar la relación intrínseca de la IA como producto de la interdisciplina de la ciencia de lo artificial.

La racionalidad técnico-instrumental vs. la comunicativo-expresiva del diseño

El diseño no se puede encasillar dentro de una visión sólo instrumentalista, de uso de herramientas, ejemplo: en el siglo XVIII, el caballete de un pintor, hoy los software de diseño gráfico.

Profundizar la racionalidad técnico-instrumental (Simon, 1964), explicativa de la realidad, es considerada y denominada como *racionalidad limitada*: concepto que reconoce que no se puede abarcar todo el conjunto del conocimiento de una situación, ni de sus procesos y resultados, o predecir todas las opciones posibles.

Dimensiones

Existen tres dimensiones diferentes de la racionalidad: 1) la *epistémica o cognitiva*: atributo del conocimiento, probado empíricamente, comprometido con lo intelectual del diseño; 2) la práctica donde los diseñadores, —a pesar de estereotipos y presiones, formación previa, decisiones externas y otros— buscan la mejor performance material; y 3) la *racionalidad evaluativa de fines, de comunicación, expresión y del arte, que evalúa/juzga* los diseños, y la práctica de los agentes decisores, diseñadores, inversionistas, usuarios entre otros.

Si bien las tres vertientes nombradas, no sin riñas, son complementarias. La práctica del diseño, se inclina por una racionalidad económica, y tecnoinstrumental política, del poder, finanzas, en clave de informática, de corte cuantitativo. Sin embargo, las ciencias cualitativas de las humanidades, en una búsqueda *abductiva* persiguen diseños más “inteligentes”, articulando criterios no sólo economicistas, eficaces, eficientes, del posthumanismo, sino relevantes socio-cognitivamente y pertinentes culturalmente, propuesta como alternativa crítica.

Recordar que la concepción post humanista discute el fracaso (Sloterdijk 2009) del humanismo renacentista, de centralidad del ser humano, descolocado en los contextos histórico culturales digitales actuales. Piensa que las tecnologías de la información, los software de IA, y demás, se encarnarán transversalmente en casi todos los fenómenos y procesos humanos, prometiendo expandir las capacidades de la persona para superar sus limitaciones, progresar con una ayuda tecnológica integral y lograr mejoramientos eficientes en todas las áreas de la vida.

El posthumanismo despierta muchas expectativas en cuanto a dudas: con qué criterios se evaluará el concepto de calidad de vida a alcanzarse con la tecnología en general y la IA: existen muchas incógnitas.

Ciencias de lo artificial

Los objetivos de las ciencias de lo artificial suelen constatararse de modo *posterior* al proceso de diseño, dependiendo de la prosecución y alcance de ambiciones (personales, empresariales, políticas, etcétera), la satisfacción de necesidades (reales o ficticias) y metas, y las decisiones según contexto.

Las ciencias de lo artificial se representan en objetos, procesos que no son objetos naturales o sucesos sociales, sino que están diseñados artificialmente por personas o por máquinas, robots, como continuación del mundo analógico, incluso desarrollados artesanalmente, ambos trabajando según objetivos intencionales para alcanzar resultados tangibles. Es decir, están programados para generar conocimiento y actuar con metodologías normativas, proclives a “sintetizar” más que analizar procesos.

Los objetos de conocimiento, al ser sintetizados de este modo, no siempre revelan la capacidad humana adquirible a partir de la experiencia intersubjetiva e interobjetual activa, material y simbólica, que transmiten saberes, valores y actitudes, es decir cultura, que son recreados por la persona o grupo que aprende o reaprende en la realidad física y virtual de la sociedad red.

El ámbito de las ciencias de lo artificial

Las ciencias de lo artificial, con el correr del tiempo, al alterarse la percepción y lectura de código de los infinitos archivos, y demás, inventan y comprometen, diversas mediaciones informacionales. Ello es responsabilidad de los decisores, diseñadores y desarrolladores de plataformas de IA programadas para actuar, tanto por los usuarios como las cadenas de máquinas.

Se trata del *deep learning* (aprendizaje profundo), técnica usual de la *machine learning* (aprendizaje automático) que, a través de las redes neuronales, compuesta por algoritmos específicos de gran capacidad, están dispuestos para diferentes tareas de la IA ejemplo: una máquina que aprenda más y mejor, o albergar grandes modelos de lenguaje (o LLMs: Large Language Models) que imitan la estructura biológica del cerebro, y otros.

Cuanto más algoritmos tiene una red neuronal, mayor capacidad tendrá la IA, para interpretar resultados. Sin embargo, se necesita mayor potencia de hardware para afrontar esta mayor demanda de IA, lo que, a su vez, exige un enorme consumo de energía, con las consecuencias negativas conocidas, una de ellas, la exclusión de países que no pueden afrontar este gasto.

Producir conocimiento en entornos artificiales

El ámbito de lo artificial es reconocido (Simon, 2016), por un lado, como proceso y resultado de las principales *contribuciones de la ciencia contemporánea* (Morgan, y Morrison, 1999). Se resalta, por un lado, el papel central del estudio, producción y experimentación de conocimiento. Por otro, considera a la faz *sociológica* de lo artificial al reconocer que *toda* realidad social es de suyo artificial, aunque sea producto de interacciones sociales físicas entre personas, dado por diseños artificiales de comunicación remota y otros: todas ellas favorecedoras de construcciones artificiales, donde la IA Producir conocimiento en entornos artificiales con IA remite a estudiar las percepciones, pensamientos, intuiciones, mediadas y distribuidas, y los resultados e impactos a que se arribará.

Algunos pueden ser *positivos*, por ejemplo, al posibilitar estudios genéticos, del cerebro, de medicina, partes de lo conocido hoy como “Ciencias de la vida”, al posibilitar modos de participación/agenciamientos a través de espacios y narraciones (como el diseño de memes).

Otros impactos pueden ser *negativos* como consecuencia del acopio, procesamiento y circulación automática de información, nuevo oro del siglo XXI, o “dataísmo”, extraído a partir de los incesantes trayectos que la gente hace/sube a las redes nube, muchas veces de dudosa credibilidad.

Algunos problemas existenciales

Llegados a este punto, resaltan serios problemas *existenciales*, que poco son considerados por los diseñadores/as de una ecología digital inteligente artificial. Existen necesidades interpersonales que no son mediaciones artificiales, como las que implican fidelidad, amor, emociones, o precisar la dinámica de la creatividad humana. Aun de poco conocimiento, aunque se piensa que, en fecha impredecible, podrían ser encarnadas en una mediación artificial- digital (ejemplo, el intrigante film “Her” (2017) y otros).

Lo enunciado se inscribe en el *Tecnoceno* (Jackson, 2019), que sostiene que con una convergencia de redes de las tecnologías informático comunicacionales, de Internet, la IA, y los comportamientos biológicos y psicosociales, reunidos en una big data biométrica, que predice e incluso, manipula hasta la genética de personas, animales, medio ambiente, prometen grandes “mejoramientos” de la vida en todos sus aspectos.

Esta postura está compartida por el *transhumanismo* cuyas investigaciones distópicas permitirían implantar tecnología aumentada en humanos, clonar embriones y demás, al potenciar la inteligencia artificial. De ello resultaría una imposición de la tecnología, con riesgos de volatizar la condición humana subordinada a un totalitarismo tecnológico-político digital, a sobrevolar las coordenadas éticas, y un retaceo de la democracia.

Otro problema *existencial* está encarnado no en decidir entre recordar y olvidar por parte de la gente, frente al aumento, obsolescencia y decadencia de datos, sino que implica la tarea diaria de su desconsideración y descarte. La consecuencia es la progresiva carencia de sentido de la información, cerrando y repitiendo continuamente este funcionamiento circular, donde la información como materia prima de consumo y reciclaje

desarrolla más información, —nada ajena a The Deep Fake News, disciplina cultural, control social, entre otros fenómenos—, actuando como una sutil amenaza a la libertad. Evidentemente se trata de temas que suscitan acaloradas discusiones.

La Inteligencia Artificial

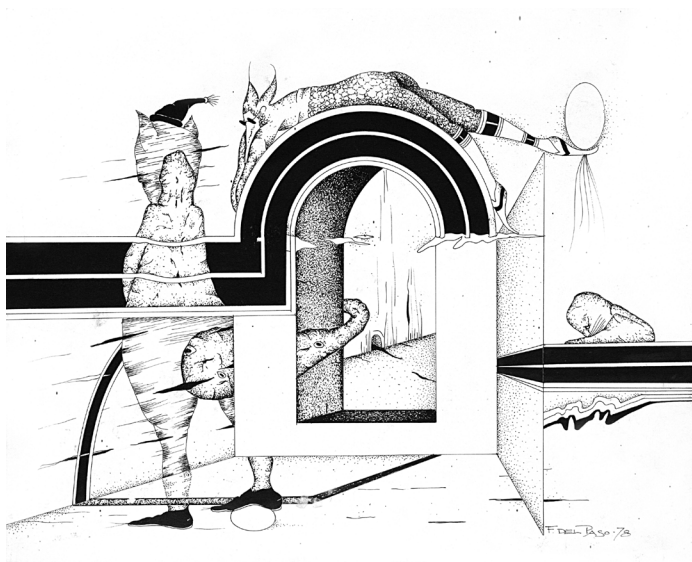
Alan Turing (<https://xamanek.izt.uam.mx/map/cursos/Turing-Pensar.pdf>) es considerado uno de los padres de la IA. Con su propuesta trata de comprobar que las tareas de la máquina, llegados a un punto, son indistinguibles de aquellas humanas. Afirma que el despliegue de las tareas automatizadas de una máquina con un (cercano o lejano) aumento y transformación de la IA, no sólo complementaría/completaría diversas operaciones humanas, sino que —como se dijo antes—, reemplazaría de modo directo a las tareas que realicen los humanos. Es decir, los marcos interpretativos serían trasladables de unos contextos científicos y entornos tecnológicos (Davidson y van der Loo, 2017) a otros personales.

Precisiones

Se define la *inteligencia* como la capacidad humana (cognitiva, social, emocional) de entender, interpretar, aprender, razonar alternativas, sentir y actuar para resolver problemas, a través de la percepción, memoria, relacionamiento, procesamiento racional de información.

Se sostiene que la IA son máquinas que imitan o simulan¹ muchas de las funciones nombradas, conducidas por algoritmos avanzados y conexiones dadas por programas de internet. A su vez, la IA generativa, —como el ChatGPT—² trabaja por patrones estadísticos³ y no entiende significados. Aprende automáticamente de y con datos secuenciales, basado en relaciones matemáticas. Potencia y aumenta la capacidad superior de cómputo y la consecuente memoria de almacenamiento, respecto de la inteligencia humana, y se ve enriquecido por la (pseudo) posibilidad de un contexto (mítico) inteligente “conversacional”,⁴ muchas veces capitalizando situaciones didácticas pero sin tomar conciencia respecto del manejo de enormes y arrasadores flujos del software, es decir de “significantes” o lenguaje código-lógico de programación, sin interés alguno en el contenido que se está portando.

Persistencia, racionalidad, autonomía, velocidad, son algunos de los rasgos característicos, de la IAG aunque operan limitadamente, porque la información “elaborada” responde a sistemas programados, automáticos,



preentrenado: demostración práctica de una racionalidad técnicoinstrumental.

Recordar que *tomar decisiones más rápido, no significa tomar las mejores*. Las grandes preguntas filosóficas y epistemológicas sobre la inteligencia artificial, para convertirse en una “inteligencia artificial verdaderamente inteligente”, aún no tienen respuesta.

La IA y la inteligencia humana

La IA, en el rodar histórico de su desarrollo y práctica, pretendió mostrar comportamientos inteligentes, basados en modelos naturales, es decir responder a una noción abstracta de inteligencia, como la humana. La IA generativa está preentrenada para hablar como un humano, pero no posee conciencia ni sentimiento, ni motivación de lo que dice ni entiende el contexto del texto en el que está. No tiene iniciativa, ni capacidad de comprensión e interpretación de significados, tampoco sentir (por ahora).

La inteligencia artificial *general*, demuestra la capacidad de realizar cualquier tarea a ser enfrentada sin haber sido preparada, es decir entrenada para ello. Tiene la capacidad de entender y razonar un problema que se le presente, y tomar las decisiones oportunas para solucionarlo con éxito, como lo haría un humano.

Esta preocupación, en investigación, por lograr una inteligencia artificial de operatoria general inteligente como la humana, hace tener en cuenta que en la interacción social intersubjetiva, en paridad ahora con la interactividad tecnológico-digital, se va dando una reprogramación socio-cognitiva, que genera, a su vez la subjetividad (Vigotsky, 1978) (Mead, 1968), la identidad, autoestima de una persona.

La diferencia entre la IA y la humana radica que mientras las máquinas pueden procesar y existir, los humanos pueden pensar, sentir, desear y emocionarse: a los algoritmos no le interesa mirar el contexto, querer algo, sentir y motivarse para alcanzar algo, porque no empatizan, valoran, ni son conscientes (por ahora) de nada.

La práctica de una mediación digital resultado de la interacción social y del inter-juego de interfaces del software y la IA, debería resultar en un diseño *alternativo* que, al ser bisagra de ambas instancias, le preocupe qué clase de conocimiento producen juntas y qué subjetividad surge.

La configuración de los procesos y resultados de la interacción social humana y la interactividad tecnológica nombrados, responden a *previas decisiones* de las auspiciantes entidades, instituciones, finanzas internacionales, desarrolladoras de IA, con relación a lo que (se) necesita satisfacer/desear lograr (no siempre) genuinamente.

Se descargan en general, responsabilidades en los artefactos y software, que no pueden/saben enfrentar desafíos éticos, de

seguridad, privacidad, lo que remite a la necesidad de que los humanos se detengan, reflexionen, supervisen y regulen todos los aspectos de diseño y demás de la IA en general y en especial, su rol en la educación. Las incógnitas continúan existiendo.

Metodología de la IA: prescripción vs creatividad

El campo de la IA, opera a través de un razonamiento simbólico, y una metodología procesual y procedimental establecida e indicativa para la construcción de conocimiento. Esta adhesión a parámetros fijos y descontextuales, muestra una IA diseñada y representada por prescripciones normatizadas. Ello significa pocos o ningún cambio, salvo aquellos dados por razones de una evaluación en terreno, o por presiones y decisiones político económicas de grandes inversiones, y otros, que ameritan varianzas.

No obstante, la IA puede ser considerada como (re) creadora⁵ de procedimientos u operaciones, referidas a lo natural o lo social existente. Puede demostrar flexibilidad y un intento de superación de las rutinas de programación conservadoras, caracterizadas según el grado de repetición con que los algoritmos hayan sido entrenados.

No se puede aceptar que un algoritmo existe sin un programador que aplique reglas prescriptivas de producción. Aunque hoy la IA se programa y reprograma ella misma, al descubrir sus propias reglas de funcionamiento con la ayuda de información procedente de su entorno o de su base de datos: es aquí donde son necesarias ideas clave para la creación, que aun radican en el ser humano. De todos modos, habría que indagar cómo la IA alcanza creatividad.

La creatividad

Algo es creativo si aporta algo nuevo u original, útil, influyente, transformador de un modo de actuar, pensar, o reorganizar un espacio de ideas existente para producir o apropiarse de otro, a partir de su (re) diseño, en base a los conceptos, las plataformas tecnológicas, algoritmos, sensores, y otros.

El software de *Creatividad computacional* es un gran avance de la IA, sobre todo con el procesamiento de imágenes, escribir poesía, pintar cuadros y componer música. Es interesante porque este tipo de creatividad permite comprender mejor cómo funciona la creatividad humana y ayudar a los creadores a crear contenido propio: discutirlo es positivo (Derecenne, 2024), y práctico porque sirve para explorar y expresar una IA generativa.

Este *software* está basado en datos para ser entrenados con algún estilo ya existente, que no iguala a la creatividad humana (por ahora).

Los desarrolladores de software, plataformas y demás, los científicos de datos, ingenieros de sistemas, programadores, y otros, deberían formarse para desarrollar cualidades y habilidades interdisciplinarias, conducentes a crear. Entre ellas, de iniciativa, motivación, intuición y flexibilidad en el manejo y procesamiento de la información, a partir del diseño *alternativo* liberador del potencial creativo con miradas más allá de las técnico-instrumentales.

De este modo, se podrían añadir cambios al revisar aportes filosófico-epistemológicos y morales,⁶ los avances científicos e investigativos más avanzados, contrastar en campo, analizar escenarios futuros, y otros. Esta es una real tarea pedagógica formativa a tener en cuenta.

Tareas y práctica de los diseñadores

Una posible autonomía de la IA para transformar algo es, entre otros factores, consecuencia, como se dijo, de la previa *formación, mentalidad, desempeño y pericia* de los decisores y finalmente de la práctica de los diseñadores. Desarrollar modelos propios de IA, o apropiarse de otros y adaptarlos, implican tareas complejas que deberían preocupar a toda la sociedad, a los científicos de datos, a los economistas, y otros, ya que se trata del desempeño de tareas especializadas de mucha incidencia social y formativa.

Entre las *tareas* a ejecutarse se requiere recolectar y categorizar masas inmensas de datos, evaluar la infraestructura existente (considerar países periféricos) de hardware necesaria para definir, construir y/o reconstruir, adaptar la arquitectura del modelo, seleccionar y aplicar los algoritmos de entrenamiento sobre los datos, probar el modelo resultado obtenido, y evaluar todo el proceso para mejorarlo en su inscripción socio- económica y cultural, y muchas más.

Una epistemología reconceptualizada para el diseño de la IA

Intenta superar la raíz individualista y monodisciplinar tradicional. No adhiere a los modelos, visiones e interpretaciones reduccionistas que resultan fragmentadas y fracturadas, si se trata de lograr una comprensión fenoménica sistémico- holista, relacional y recursiva de los procesos del conocer. Podría ser visualizada menos como un enfoque y un conjunto de conceptos y principios, y más como un *espíritu* que debería insuflar al diseño de lo artificial y de la Inteligencia Artificial.

La epistemología reconcebida se constituye en una mirada crítica situacional, rizomática, comprehensiva, interpretativa y ecológica sociocognitiva, y enfoques asociados.

Es teórica y prácticamente significativa por la revisita que supone de los marcos epistémicos y no epistémicos, y por el lugar en que recoloca la producción de conocimiento científico, tecnológico, cultural y, por ende, educativo, para nuestro caso, electrónico.

La epistemología reconcebida se relaciona, por un lado, con la teoría del conocimiento científico, y por el otro, con una filosofía de la cultura⁷ donde ambas presentan una posición recíproca esencial. El concepto y el ser del conocimiento y la cultura, no son irreductibles sino articulables.

Esta epistemología es considerada alternativa de la cosmovisión científico-tecnológica convencional, es decir, provocaría fallas-pliegues⁸ en los principios y discursos científico tecnológicos y culturales. Presenta un carácter desestructurador, para repensar múltiples variables, insumos de la sociedad digital/ post-digital⁹.

Este marco transforma el código y las narrativas¹⁰ de internet. Es bueno reconocer las prácticas tecnológicas, que resultan pedagógicas para alcan-

zar una conciencia histórica y reflexiva, situada y coyuntural, que pretende desmontar y desempolvar rigideces conceptuales y metodológicas, en tiempos que desafían con cambios serios en/para la formación de las personas. Se reclama concretar un “giro epistemológico”.

Giro epistemológico

Un giro epistemológico de la IA, si se quiere inscripto en la teoría de la evolución (sin ser darwinianos puros) adecuada a los resortes de mutación imprevisibles y de recombinación adaptativa dada la capacidad de síntesis del software, restará lo distractor y rescatará lo primordial como sugerencias educativas ricas y flexibles.

De este modo, debate acerca de: a) de la ahistoricidad, universalidad, formalización y neutralidad ética del conocimiento científico y tecnológico, como tal, y b) de su responsabilidad moral, origen epocal, contingente atravesado por lo político social, de ese conocimiento”.¹¹

De este modo, el “giro” intenta reconocer enfoques, revisar principios, que recogen de modo alternativo, observaciones de la cosmovisión filosófica rizomática¹² (Deleuze y Guattari, 1988) que lo sostiene socio-política económico-culturalmente, en general en el mundo occidental.

Este giro epistemológico se sitúa en las “*fronteras del conocimiento*”¹³, de las ciencias, que se halla más allá de la objetivación material, racional: se constituye en un nuevo espacio denso de diálogo y de querer saber más. Reconoce la historia, las ciencias de la vida, el arte, la ciencia del diseño de lo artificial, y otros, además de las ciencias conocidas.

Se introduce una metodología que rompe el dualismo confrontador de las ciencias sociales y las ciencias naturales, para incorporar lo literario y lo artístico, las “líneas de fuga”¹⁴, los rizomas, pliegues, (Deleuze y Guattari, 1988) la interpretación hermenéutica y otras áreas. Creemos que las posturas abductivas son interesantes insumos de/para un giro epistemológico.

La abducción: una metodología

La abducción es un tipo de razonamiento que, a partir de la descripción de un hecho o fenómeno, ofrece o llega a una hipótesis que podría explicar las posibles razones o motivos de un hecho contradictorio, impredecible, incierto, que superaría los datos existentes, en general explicados por parámetros fijos.

Las posturas abductivas avanzan, al revisar el papel de la filosofía y la epistemología, sobre las visiones teóricas de la ciencia, las creencias erróneas sin verificación, los aspectos extra teóricos (humanos y artificiales, en forma de instrumentos o máquinas, software), los puntos de partida para una investigación y su práctica.

La abducción (Peirce, 1995), así, es considerada como una de las pocas vías para arribar a una idea nueva. Se halla fundamentada en el asombro frente a un acontecimiento sin explicación. Con su mirada crítica se interesa por el conocimiento probable, de probabilidad relativa y evolutiva. Ello tiene fuertes consecuencias para las ciencias de lo artificial, del diseño de la IA y de su rol en educación.

Entonces, la abducción genera (o se piensa que generaría) verdaderos cambios en la concepción, y metodología de producción de conocimiento, de fuertes consecuencias epistémicas.

Para el caso de las mediaciones con IA, estas ideas evolucionan en interacción con el contexto digital, hardware, programas, formatos, hacia una articulación conceptual y metodológica (supuestamente) superadora de la dicotomía de la deducción/inducción, como espacios y principios explicativos de los fenómenos y procesos, entre ellos, los de interés sociocultural y educativo. Es decir, la abducción, como enfoque surgido de una profunda reflexión sobre la construcción del conocimiento en

contextos diversos, –para este caso–, del diseño de la IA y su aplicación al área educativa.

Procura formular una hipótesis explicativa, sugiere simplemente que alguna cosa puede ser. Es un ciclo que tiene una *dimensión lógica de búsqueda, de descubrimiento*, y de lógica de síntesis de antinomias (arriba nombradas), *que la posiciona para* revisar los marcos epistemológicos vigentes.

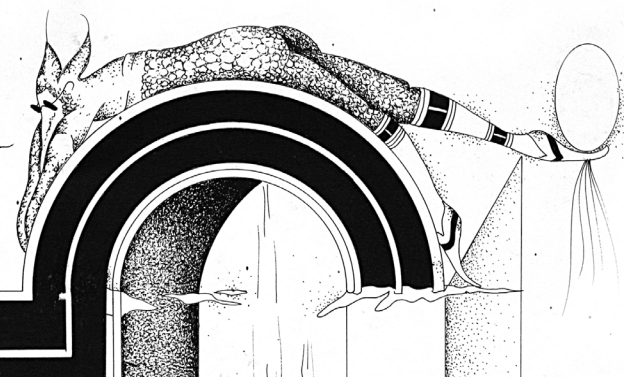
La abducción es entonces un ejercicio intelectual indisociable de la invención:

apela a la elección, expresión y creación de una hipótesis entre varias posibles, todas sometidas a los criterios de la razón contextualizada y argumentativa, expresivo-artística, y recreadora.

Mientras la *inducción* no hace sino determinar un valor empírico, muestra que una cosa se comporta realmente; y la *deducción* saca las consecuencias de premisas generales necesarias para una hipótesis, a verificar, la abducción es la una de las pocas *operaciones lógicas* que introduce una nueva idea. Esto provoca la duda.

Dudar de las creencias genera la investigación de nuevas hipótesis capaces de aplacar la duda frente a un hecho sorprendente.

Estas líneas son interesantes, de búsqueda, investigación y confrontación: son las mismas bases que sostienen a las ciencias del diseño y el diseño de la Inteligencia Artificial.



Para un diseño pertinente de la IA en la educación

Si se trata de la educación con relación a la presencia y volumen desmesurado de la IA, no se duda sobre su cobertura y penetración “formadora” de personas. Dado lo insatisfactorio de ello y, de las crisis interpretativas de los modelos digitales vigentes, –registradas por organismos internacionales y nacionales de diversos países y regiones–, es necesario reconsiderar los fenómenos y procesos educativos digitales para un diseño alternativo apropiado, en este caso, de la Inteligencia Artificial.

Ello significa que lo artificial contribuya no a automatizar, sino a enseñar y fomentar aprendizajes que intenten concientizar y superar la toma de decisiones de racionalidad instrumental de IA: que resista a la lógica técnico-económico de los gigantes tecnológicos de (aunque discutible) inscripción en un *Tecnoceno Posthumanista*.

La avidez informacional de los inversionistas, decisores y desarrolladores para el consumo de populares aplicaciones, plataformas y redes sociales, juegos virtuales, los metaversos y otros, imposibilita desencadenar aprendizajes profundos, en el sentido de aprendizajes “profundos” humanos (Gardner, 1996), hoy en asociación con lo no humano.

De este modo, se trata de discutir variables (ocultas) que han conducido a exacerbar la desigualdad social, lo nefasto del cambio climático, la extraña financiación de una economía mundial expansiva de aparatos, la presión hipermediática, los diseños del software con sesgos discriminatorios de diverso tipo.

Darse cada vez mas cuenta de la realidad, requiere contextos de aprendizaje y enseñanza digital con diseños de IA, que apunten a adquirir habilidades superiores para conocer, desmitificar, analizar, evaluar, elaborar y reelaborar conocimiento, a ser enseñadas en todas las modalidades educativas. Es decir, inventar, imaginar, des-cubrir el control y la ceguera de los algoritmos de la *big data* y de la IA, entre otros.

Aprender y enseñar a imaginar y anticipar, enseñar a formular alternativas hipótesis de trabajo verificables en proyectos digitales concretos para el presente, que ya es un futuro, bastante desconocido, por cierto. Se intenta impulsar, reconocer y valorar ideas apropiadas y relevantes al mejoramiento personal y social y de satisfacción de las necesidades básicas contextualizadas, si se trata de diseñar una IA pertinente.

La generación de ideas inéditas, –aunque hayan presentado fracasos–, significa escrutar las investigaciones, en este caso, de una IA general, “competidora” de la IA generativa conversacional,– aun reflejo de cánones digitales vigentes–, a incluirse en los programas educativos, de poca visualización de alguna utilidad socialmente productiva.

La apropiación de la ubicuidad de la IA, conjuga muy bien con la ubicuidad de las plataformas, aplicaciones, la nube, etcétera, por donde transcurre hoy el aprendizaje, cada vez más virtual informal que formal escolar.

Las instituciones y programas educativos físicos, virtuales e híbridos deben reconsiderar la arquitectura del diseño de la IA. Ello significa qué y cómo se presenta la información, cómo se organiza la interacción humana y artificial, en la conversación generativa, *prompts* mediante, para qué contexto y finalidades.

Esta realidad no hay que desperdiciarla, sino diseñar espacios humanos-no humanos de proyección y desarrollo críticos. Es decir, lograr una conciencia histórica y reflexiva, situada y coyuntural, que pretende desmontar contradicciones y rigideces conceptuales y metodológicas, porque son tiempos que requieren flexibilidad para cambios serios en la formación de las personas.

Por lo cual el desafío educativo es formar para oponer un “contra-imaginario” donde aparezca la duda, al estilo abductivo, de modo sistemático, que puede brindar entre otros, una alternativa reflexiva. Con o sin ambivalencias confiar en lo sorprendente de lo pueden resultar distintos diseños para la IA. Es de esperar, positivamente, que la IA como software estratégico pueda con sus herramientas creativas, revertir (usarla al revés, o en sentido opuesto) y contribuir a crecer y no repetir mecánicamente los acostumbrados cánones.

Conclusión

Los objetivos de esta contribución aportan estudios sobre la ciencia de lo artificial, la ciencia del diseño, y el diseño de la IA, en relación a lo educativo, desde una crítica de sus anclajes epistemológicos técnico-instrumentales para revisar y conocer el diseño, la dirección, y otros, del conocimiento producido por la Inteligencia Artificial.

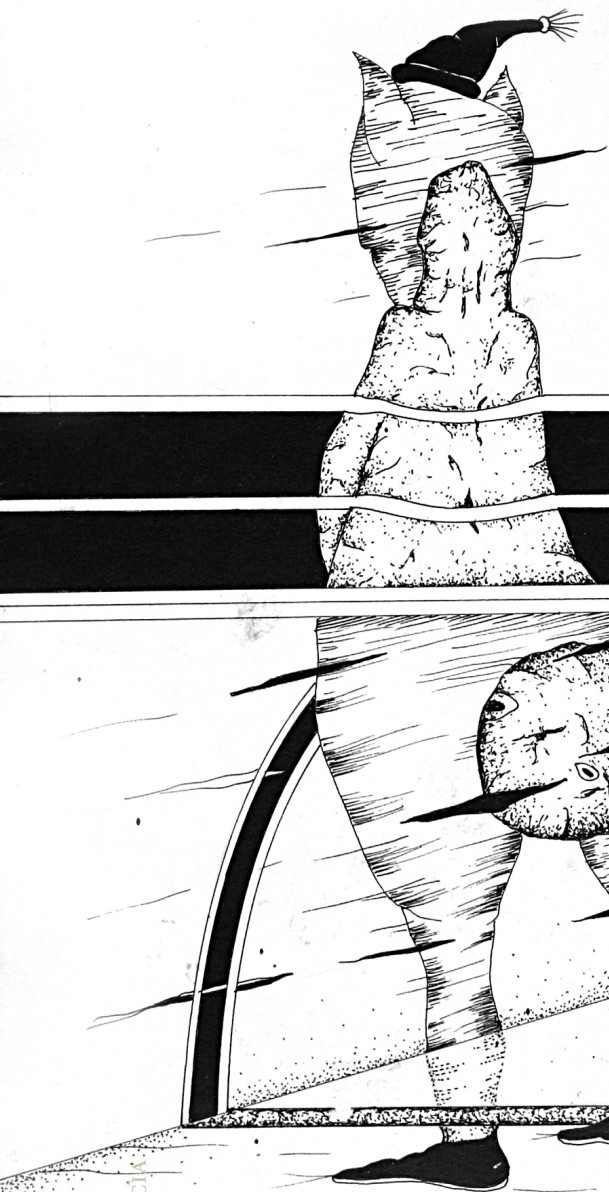
Estas críticas se fundan en la Teoría crítica, cuyo pensamiento y método dialéctico, son herramientas útiles para analizar la sociedad en general, y en especial, convocar para profundizar la relación IA y educación, conducente a dilucidar posturas para una reconfiguración epistemológica progresiva potente de la Inteligencia Artificial.

Poco y nada se poseen aun, parámetros de análisis para estas realidades tan nuevas y a su vez, precarias y azarosas.

Comenzar por el futuro cercano requiere decisores/as y desarrolladores de diseños de lo artificial, profesores que lo enseñen, es decir, profesionales de mente abierta y amplia, de formación flexible profunda. Líderes con proyectos de IA que ofrezcan nuevas formas de crear y poner en uso el conocimiento, nuevas formas de pensar, al establecer ricas conexiones de redes epistemológicas y conceptuales al apelar a la mayor cantidad y calidad de dominios del conocimiento. Lo próximo sería poseer herramientas para discutir y enfrentar una transformación con la IA de aumento y complemento de las tareas humanas y adelantar éxitos con propuestas efectivas y eficaces, relevantes y pertinentes, y no un (conflictivo) reemplazo directo que podría generar su aparición.

Notas

1. Ejemplo: metaverso, aplicación sofisticada que capta la psiquis en entornos inmersivos: son experiencias de simulación digital que codifica la actividad psíquica en la nube.
2. Significa Transformador Generativo Preentrenado (*Generative Pre-Trained Transformer*) susceptible de creaciones de IA mas personalizadas, que ya existen.
3. Implica una lectura automática y superficial por ej. de una categoría estadística: cuantos pasajeros viajan en tren a horas pico, el cálculo de las presencias de estudiantes al aula virtual, las intervenciones en los foros, blogs, muchas evaluaciones de los aprendizajes, etcétera, sólo cuantitativas, que poco saben de los procesos cualitativos: ej: qué les ocurre a las personas que viajan, o a las instituciones que no se innovan.
4. Lo conversacional se caracteriza por una comunicación dialogal inmediato, por sucesión y alternancia de intercambios. En el caso de la IA generativa del ChatGPT es predeterminada, dada por un cruce increíble de información y variables según demanda del usuario. No es un diálogo espontáneo sino una continua rotación e intercambio mecánica de roles, a diferencia del humano cuyos diálogos no son establecidos previamente.
5. Simon, A. (1994) *The Sciences of the Artificial*. "Creativity in Invention and Design, Cambridge University Press, Estados Unidos de Norte América.
6. Moral: conjunto de normas y valores transmitidos social y culturalmente que representan formas de pensamiento y actuación.
7. La filosofía de la cultura es la disciplina que trata de explicar el fenómeno de la cultura, investiga las causas de su génesis, las normas de su transformación, condiciones de su desarrollo y decadencia, los contenidos y las formas de su evolución. También estudia los fenómenos de la ciencia, la tecnología, la educación, el arte, etcétera, productos de la conciencia humana reflexiva sobre lo natural o social. En cuanto a lo artificial, la filosofía de la Cultura considera los fenómenos producidos por la mente, para describirlos, explicarlos y anticiparlos.
8. Un pliegue filosófico significa doblar el afuera en un adentro coextensivo. Proviene de interacciones y transformaciones heterogéneas que dan forma a la realidad, brindando inéditas posibilidades y conexiones.
9. No es la continuación lineal ni prácticas recicladas de la sociedad digital, suplementada virtualmente para mejorar la calidad de vida a través de la tecnología, con la IA, sino que se deben observar las racionalidades subyacentes a los artefactos, software, entornos, etcétera para una lectura crítica, des-cubrir sus intenciones, deconstruir actitudes.
10. Representan un cambio de paradigma de los modelos comunicacionales de Internet, con historias (storytelling, relatos) creíbles, coherentes, humorísticos, emocionales, irónicos (los memes) que se producen, editan, distribuyen por las redes sociales.
11. Díaz, Ester (2016). *La construcción de una epistemología ampliada*. Biblos, BsAs.
12. El rizoma procede por variación, expansión, captura. Se relaciona con un mapa a ser producido, construido, siempre alterable, re conectable, modificable, con múltiples entradas y salidas, por sus líneas de "fuga".
13. La "frontera del conocimiento" se ubica hoy en la trans-disciplina. Flexibiliza todos los órdenes monodisciplinarios e incursiona en campos diferentes, extraños, o no reconocidos, que impactan en los métodos y las técnicas de investigación. También reconoce a los participantes, –científicos como usuarios en general–, como actores de procesos de revisión y transformación del saber. Es decir, la ciencia se halla en un nuevo espacio de diálogo epistemológico.
14. Las "líneas de fuga" desterritorializadas: se trazan, se componen sin saber de antemano como van a funcionar, o interceptar los cauces de una realidad.



A DISTANCIA

Referencias

- Braidotti, R. (2020). *El conocimiento posthumano*. Gedisa, España.
- Davidson, P; Loo, H. (2017). *Musk Manía: Los 5 principios de Elon Musk, fundador de Tesla, Paypal, SpaceX y otras grandes compañías*. Edit. Profit, España.
- Deleuze, G 1988. *El Pliegue*. Edit Liberate.
- Deleuze, G. (2005). *La Lógica del sentido*. Paidós, Barcelona.
- Deleuze, G. Guattari. (2022). *Rizoma*. Edit Coyoacán.
- Dereclenne, E. (2024). *La Mécanique papillonne*. Editions Allia. Paris.
- Gardner, H. (1996). *La mente no escolarizada*. Paidós, Buenos Aires.
- Haraway, D. (1984). *Manifiesto Ciborg/El sueño irónico de un lenguaje común para las mujeres en el circuito integrado*. Disponible en: https://xenero.webs.uvigo.es/profesorado/beatriz_suarez/ciborg.pdf
- Jackson, M. (2019). *The Human Network: How Your Social Position Determines Your Power, Beliefs, and Behaviors*. Pantheon. Nueva York.
- Mead, G. H. (1968). *Espíritu, persona y sociedad*, Paidós, Buenos Aires.
- Morgan, M. y Morrison, M. (eds.), (1999). *Models as Mediators. Perspectives on Natural and Social Science*, Cambridge University Press, EUA.
- Peirce, C. S. (1995). *The Essential Peirce*, 2 vols., N. Houser et al. (eds.) Blooming.
- Simon, H. (1962). "Alternative Views of Complexity" y "The Architecture of Complexity. Proceedings of the American Philosophical Society", Vol. 106, Núm. 6. (Dic. 12, 1962).
- Simon, H. (2007). "La racionalidad limitada como moduladora de las Ciencias de Diseño", en Gonzalez W. (Editor) *Las Ciencias de diseño: racionalidad limitada, predicción y prescripción*, Netlibro, Edit. A Coruña, España.
- Simon, H. (2016). *Las ciencias de lo artificial*. Edit. Comares. España.
- Simon, H. A., (1964). "Rationality", en Gould, J. y Kolb, W. L. (eds.), *A Dictionary of the Social Sciences*, Free Press, Glencoe, IL.
- Sloterdjick, Peter (2000). *Normas para el parque humano*, Madrid: Edit. Siruela.
- Vigotsky, L. (1978). *Pensamiento y lenguaje*. Edit. Paidós. Buenos Aires.