

El dilema del Polímata: Reflexiones con la IA, una etnografía con las Inteligencias Artificiales Estrechadas (ANI)

Diego Contreras-Morales ⁽¹⁾

Resumen: El presente ensayo es una exploración etnográfica con algunas inteligencias artificiales generativas (IA). La consigna inicial pretendía buscar discutir y replantear el diagrama “*las cuatro gorras de la creatividad*” de Rich Gold (2007, p.4), buscando generar una discusión sobre la epistemología del diseño entre una inteligencia artificial generativa y un humano, quien es el autor de este artículo. Diferentes disciplinas y campos del conocimiento han sido afectados con la emergencia de las Inteligencias Artificiales Generativas Sesgadas (ANI), las discusiones se han cernido sobre las posibilidades de estas IA, pero ¿Cuáles son las implicaciones en la epistemología del diseño? ¿Cómo podemos entender las diferentes interrelaciones entre las disciplinas del Arte, el Diseño, la Ingeniería y la Ciencia? ¿Podríamos entenderlo como límites difusos o fronteras permeables? Por otro lado, ¿Qué nos puede plantear o discutir las inteligencias artificiales dentro de esta conversación sobre la creatividad? Desde una perspectiva fenomenológica, este escrito busca brindar algunas respuestas a estas preguntas e invitar a entender la relación entre las inteligencias artificiales y los humanos, a finales del 2024.

Palabras clave: Inteligencia Artificial - Etnografía - Creatividad - Epistemología - Fenomenología

[Resúmenes en inglés y portugués en las páginas 195-196]

⁽¹⁾ **Diego Contreras-Morales.** Docente de la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP), sección Diseño Gráfico, departamento de Arte y Diseño. Doctorando en Diseño por la Universidad de Palermo, Magíster en Antropología Visual y Bachiller en Comunicaciones de la PUCP. Sus áreas de investigación están orientadas al arte, el cine, la fotografía, el diseño y la publicidad. Miembro activo de la Red de Investigadores en Diseño de la Universidad de Palermo.

Introducción

Al 2024, las inteligencias artificiales generativas no hacen todo bien, cada una está especializada en alguna tarea específica y de una manera específica de obrar. Inteligencias artificiales como ChatGPT, GeminiAI, Midjourney, Dalle, entre otras, son lo que se conoce como *Inteligencias Artificiales Estrechadas (ANI)*. (Saghiri et al., 2022) Bajo este marco, estamos hablando de inteligencias artificiales (IA) que realizan tareas específicas. Una IA que es buena para hacer imágenes, no lo será para un sinnúmero de tareas que se hacen en el computador y que otras IA podrían ser mejores en esta labor. Por otro lado, las IA han sido recibidas con mucho entusiasmo en las sociedades de producción de conocimiento y del arte, sin embargo, esto no quiere decir que todos los grupos estén de acuerdo con su uso. En paralelo, encontramos el diagrama de Rich Gold, que representa cómo “ve las cosas” (Gold, 2007, p. 30) Gold, en realidad está refiriéndose a que, a lo largo de su vida, ha trabajado creativamente desde los puntos de vista de cuatro campos que se interconectan: Arte, Diseño, Ingeniería y Ciencia. Lo describe como un proceso iterativo, que al “ponerse” un sombrero y al “quitárselo”, y su perspectiva o mirada, cambia. Esta mirada sería una metáfora de cómo observar la creatividad. Pero, también indica que a veces usa dos o más sombreros a la vez. (Gold, p.6) En todo caso, desde esta perspectiva inicial, para Rich Gold, las separaciones de estos puntos de vista son claras...

Cada uno es distinto, con sus propios métodos, visiones del mundo, precedentes, predecesores, estilos de vestimenta, decoración interior, historias, vocabularios, alianzas, prejuicios, herramientas, técnicas y comportamientos. En cierta forma, para mí, son estados del ser tan diferentes como caimanes y elefantes. Puedo entrar a una oficina y sepa inmediatamente si es la oficina de un diseñador o la oficina de un ingeniero. Puedo distinguir instantáneamente el *loft* de un artista del laboratorio de un científico, incluso si están llenos de las mismas herramientas digitales. Todos los sombreros pueden ser creativos, innovadores, productivos e incluso revolucionarios, tanto en el plano político como en el sentido del marketing. También encuentro que cada sombrero es un sombrero en problemas (Gold, 2007, p. 6-7, traducción propia)

Gold, desarrolla un cuadro en que esta compartimentación, serían discutibles algunas de sus afirmaciones, ya que las prácticas interdisciplinarias y transdisciplinarias, han recogido métodos, técnicas y perspectivas de otras disciplinas. Dentro de todo, los límites parecen ser menos definidos que como el diagrama sugiere. (Ver figura 1) Por otro lado, Rich Gold también establece que, de acuerdo a cada tipo de disciplina, uno podría reposicionarse en lugares intermedios o extremos.

El matemático se colocaría en la esquina superior izquierda del cuadrado de ciencias. El político se situaría entre el diseño y la ingeniería. La arquitectura tiene forma de riñón y abarca las esquinas centrales. del arte, el diseño y la ingeniería. (Gold, p. 8, traducción propia)

Esto implica que el diagrama y los campos serían como territorios o mapas. Sin embargo, como él propone, son formas de ver, y por lo mismo, precisan de distancia.

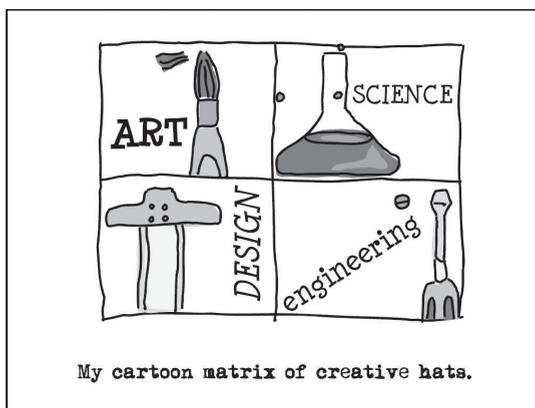


Figura 1. Diagrama de “las cuatro gorras de la creatividad” de Rich Gold, (2007, p. 7)

El replanteamiento del diagrama a través de otra mirada humana

Un polímata es una persona que tiene una gran versación en múltiples campos y academias. (Real Academia Española, s. f., definición 1). Podría plantearse que Leonardo Da Vinci cumplía esas condiciones, tal es así que era considerado el “homo universalis” (Rubio y Rubio 2019) una suerte de sinónimo de polímata. Da Vinci, es reconocido por sus obras de arte, pero también por sus estudios anatómicos y por las máquinas que inventó (Leguizamón, M. G., 2023). Asimismo, los múltiples diagramas de Leonardo Da Vinci implican un proceso de diseño y planeamiento. Lo que no se puede negar es la fuerte influencia que ha tenido esta persona en muchos campos del conocimiento (Morales-Guzmán, 2019; Silva Borja et al., 2023; Torres y Recibido, 2021. Así, de esta manera, se puede entender que Leonardo Da Vinci tenía una versión en las disciplinas descritas por Rich Gold.

Considerando la figura de Leonardo Da Vinci, podríamos poner en discusión la división de Rich Gold. Desde un punto de vista, aceptar las divisiones claramente establecidas por Gold es casi imposible. La forma en que convergen las disciplinas y proyectos, hacen que los grupos de trabajo tengan profesionales de varias academias. Por ejemplo, una empresa necesita antropólogos para entender cómo son las prácticas cotidianas de sus clientes, para aplicarlo en procesos de diseño que derivarán en un producto que puede ser reinterpretado por un artista como una pieza conmemorativa.

Para pensar en otras disciplinas, Immanuel Wallerstein, explica los cambios, divisiones y transformaciones que se dieron en las ciencias sociales ante la emergencia del colonialismo europeo, considerando que desde...

[...] la segunda mitad del siglo XIX y en la primera mitad del XX, como hemos argumentado, seis nombres fueron aceptados como los que se ocupaban de la realidad social: historia, economía, ciencia política, sociología, antropología y orientalismo. La lógica subyacente a estos seis nombres, y por lo tanto la división del trabajo en el estudio de la realidad social derivada de la situación social global en el siglo XIX. Existían tres líneas divisorias. La primera estaba dada entre el estudio del mundo occidental “civilizado” y el estudio del mundo no moderno. La segunda distinción estaba marcada dentro del mundo occidental entre el estudio del pasado y el estudio del presente. Y la tercera tenía lugar entre el presente occidental que la ideología liberal había designado como las tres áreas diferenciadas de la vida social civilizada y moderna: el mercado, el estado y la sociedad civil. En términos epistemológicos, las ciencias sociales colectivamente se ubican entre las ciencias naturales y las humanísticas, y se veían por ende tironeadas por la lucha epistemológica entre las dos culturas. Lo que de hecho sucedía era que los tres estudios del presente occidental (economía, ciencias políticas, y sociología) habían sido transferidos en su mayoría al campo científico y considerados como disciplinas nomotéticas. Las otras tres disciplinas—historia, antropología y orientalismo— resistieron el canto de la sirena y tendieron a considerarse disciplinas humanísticas o ideográficas. (Wallerstein, 2006, p. 53),

Como puede apreciarse, en primera instancia, un campo disciplinar como las Ciencias Sociales se vio afectado por un cambio histórico-contextual que, a la postre, tendría un impacto epistemológico en estas disciplinas. Wallerstein describe el momento en el que surgen estas academias y trata de explicar el origen de las mismas. Sin embargo, parte de estas divisiones, no solo se dieron por el desarrollo colonial y las formas de explotar eficientemente a las colonias. Esto produjo, desde la mirada de Wallerstein, nuevas formas de subjetivación que definieron el concepto “desarrollo” como un modelo a seguir, como una promesa de bienestar en la que países desarrollados sirven de ejemplo para los subdesarrollados. (Wallerstein, 2006, p. 24) Por otro lado, es también parte de una división interna del poder en las que las Ciencias Sociales, que al expandirse se comienzan a dividir, a partir de intereses particulares y reformulaciones dentro del poder de las academias. Sin embargo, víctimas de la “originalidad”, los académicos se vieron en la necesidad de retomar estas relaciones.

Veamos ahora lo que sucede al considerar de manera conjunta el impacto de los estudios de área con la expansión del sistema universitario. La expansión significó un mayor número de personas en busca de un título de doctorado. Esto parece algo bueno, pero recuerde el requisito de que las disertaciones doctorales sean contribuciones “originales” a la ciencia. Cada persona incorpora-

da al trabajo de investigación implicó una mayor complejidad en la búsqueda de originalidad. Y esta dificultad favoreció el cazar en Finca ajena académica, dado que la originalidad se define según parámetros internos a cada disciplina. [...] Esto llevó a una considerable superposición y erosión de los estrictos límites interdisciplinarios. Ahora había sociólogos, políticos, historiadores *sociales* y todas las demás combinaciones imaginables. (Wallerstein, 2006, p. 11)

Originalidad no es sinónimo de creatividad, sin embargo, si se asemejan a novedad o nuevo. Estas nuevas subdisciplinas fueron creando nuevos puntos de contacto, asimismo, sus prácticas, métodos y teorías las interconectan. Autores de la filosofía entrando al campo de la antropología, sociólogos aplicando observación participante, la emergencia de prácticas como la etnohistoria o la biografía cultural. A partir de lo que se puede apreciar, las academias no tienen límites tan rígidos y estrictos entre ellas. ¿Por qué tendría que ser el campo de la creatividad en el Arte, la Ciencia, la Ingeniería y el Diseño, espacios sumamente diferentes?

Como se ve líneas atrás, Rich Gold lo concibió de esta forma, los límites, aunque claramente constituidos, pueden ser subvertidos o erosionados, en palabras de Wallerstein. Ciertamente, los límites disciplinares son permeables. ¿Qué sentido tendría mantener estos límites si se pueden romper? Si se considera a estos diagramas como mapas, para observarlos se necesita de una lupa o visor que te permita re-encuadrar las cosas.

Imaginando que se usa un dispositivo de captura de imágenes como una cámara fotográfica, al observar el cuadro, puedo acercarme o alejarme de él, puedo usar un zoom para cambiar mi perspectiva y, finalmente, puedo reorientar mi punto de vista para estar observando secciones del cuadro. En sí, el cuadro puede entenderse no como divisiones disciplinares en estricto, sino como cantidades del tipo de mirada. Se propone esto, en la medida de que no podría sacarse y “cambiarse de sombrero” sino que habría que entender que una mirada creativa debería ver con las cuatro perspectivas a la vez, pero no privilegiando todas por igual. En algunos casos pesará más una disciplina que otra, pero esto es lo que el creador propondrá.

En este sentido, existen dos posibles salidas. Primero, que las miradas se constituyan de esta forma, como si se tratase de un artefacto para observar, como si usáramos una lupa o cámara para observar la cantidad de cada una de estas perspectivas. La otra, sería pensar que el diagrama debería ser un disco de Newton, en el que vemos diferentes colores que componen todos los colores del espectro de la luz. Este disco, al ser girado debería sumarlos, generando blanco. Si cambiamos las proporcionalidades de cada color, obtendremos diferentes colores (Figura 2).

En este sentido, podríamos agrupar en diferentes colores cada disciplina. Así, si variamos cada elemento, puede darnos una mirada única y particular de cada persona. Si aumentamos un color, el resultado final no podría dar blanco. Por teoría del color, sabemos que existen varios modelos de color, pero asumiendo que puedan basarse en un modelo como el CIE Lab (Thompson, s. f.), podría constituirse a partir del azul (Ingeniería), magenta (Arte), amarillo (Diseño) y verde (Ciencia). (Figura 3)



Figura 2. Representación del disco de Newton a través de una IAG (Imagen generada por el autor a través de Dall-E)

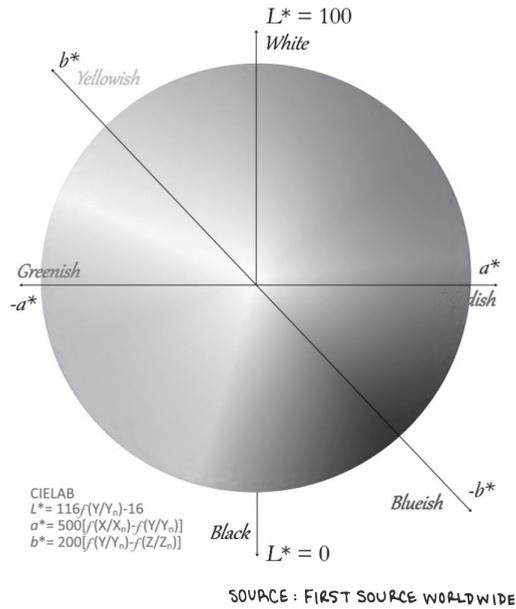


Figura 3. Círculo que representa los colores del modelo CIE Lab. (Thompson, s. f.)

Teóricamente, si el disco de la Figura 3, pudiera girar, produciría algún tipo de gris, en este ejemplo, un gris claro cercano al blanco. Sin embargo, si eliminamos algún color, o extendemos su espacio en alguna forma, nos producirá un color diferente al blanco. Esta sería una representación metafórica de la mirada única y particular de una persona que no puede desprenderse de algún sombrero. Que no puede suspender su mirada de artista, para que prevalezca la del ingeniero, que no domine la del diseñador para someter al científico, y un sinnúmero de posibilidades, variables y proporciones. Lo importante acá es que se están negando los límites disciplinares.

El replanteamiento con la inteligencia artificial

Metodológicamente, para abordar la representación del diagrama de Rich Gold con la inteligencia artificial, se definió un plan de acción. Primero, se diseñaron algunas instrucciones o *prompts* básicos con la inteligencia GeminiAI (Inteligencia artificial de Google). Se eligió esta IA por la razón que es la menos usada por el autor del artículo, tratando de no introducir sesgos preexistentes. El propósito de los *prompts*, era simular una conversación para entender los límites y alcances, desde el punto de vista de la IA. Sería discutible considerar que la IA tiene un punto de vista, ya que implicaría concebirla como una entidad con consciencia. Sin embargo, lo que se buscaba era tratar de entender cuáles eran los límites y posibilidades de su capacidad de agencia para crear. En las siguientes líneas se reconstruyen algunas partes de las conversaciones entre el autor y la IA, así como el análisis de este intercambio de palabras. El objetivo general era lograr hacer una revisión del diagrama de Rich Gold, pero como primer objetivo, se planteó entender los límites de la creatividad de la misma IA. El autor asume una posición inicial de ignorancia o desconocimiento de lo que es la IA y cómo opera, así, se conduce como una etnografía con un ente no humano. Inicialmente, se le propuso que desarrollara un análisis FODA, de esta forma se ingresó el siguiente *prompt*: “Desde tu perspectiva como Inteligencia Artificial Generativa, quisiera conversar de algunos temas contigo. Primero, quisiera saber ¿Qué Fortalezas, Debilidades, Oportunidades y Amenazas consideras que representa la Inteligencia Artificial Generativa en el campo de las disciplinas del Arte, Diseño, Ingeniería y Ciencia? Quisiera que tu reflexión se enfoque en lo que las IA pueden hacer.”

La respuesta de la IA fue bastante extensa y se enfocó en varios elementos. Entre las fortalezas más destacables estaban su capacidad combinatoria como método creativo y la velocidad como marcador de eficiencia. Reconoce que no tiene comprensión profunda, de que depende de los datos y que puede tener sesgos. Sus grandes oportunidades es que puede trabajar en tándem con los humanos, así como puede amenazar el trabajo de otros seres humanos.

Buscando profundizar en esta problemática, se le pidió que profundiza en las fortalezas, el nuevo *prompt* fue: “Me gustaría que profundices en las Fortalezas, en particular, tu argumento sobre el impacto positivo en la creatividad.” Sobre la respuesta de la IA, se destaca la parte colaborativa con los humanos:

Colaboración enriquecedora:

Complementariedad de habilidades: La IA y los humanos poseen habilidades complementarias. Los humanos aportan la intuición, la emoción y la capacidad de contextualizar, mientras que la IA aporta la capacidad de procesar grandes cantidades de datos y generar ideas de manera rápida y eficiente.

Nuevas formas de co-creación: La colaboración entre humanos y IA puede dar lugar a nuevas formas de co-creación, donde la IA actúa como un compañero creativo que ayuda a los humanos a explorar nuevas ideas y a desarrollar sus habilidades. (Google, 2024)

Acá, lo que se observa claramente, es que establece una suerte de relación entre la IA y el humano. Sumado a las reflexiones de respuestas anteriores y posteriores de GeminiAI, se aprecian las siguientes características sobre la creatividad en ambos actores.

Inteligencia Artificial	Humano
Trabajo repetitivo, combinación, capacidad, velocidad, imitación.	Intuición, dirección, emoción y contextualización.

Tabla 1. Elaboración propia.

De esta forma, se entiende que el humano es como el personaje que dirige y conduce los esfuerzos de creación y la IA hace el trabajo repetitivo. Otra cosa importante a destacar es el concepto de intuición, atribuible al ser humano. El punto concreto es que, desde la perspectiva de la IA, la intuición es algo que le resulta más difícil de reproducir. Esto, sin embargo, debe ser matizado, la IA reproduce sentidos comunes reproducidos en las bases de datos que la modelan, por lo tanto, esta sería la perspectiva de muchos seres humanos. Una vez superada esta etapa, se comenzó a proponer varios *prompts* que buscaban reproducir una nueva versión del Diagrama de Rich Gold. Independientemente de la orden, las inconsistencias producidas por GeminiAI y luego por Dalle dejaban mucho que desear. Lo más importante, las inteligencias artificiales eran incapaces de diferenciar con claridad texto de imagen, produciendo ilustraciones en vez de diagramas. Al margen de que pueda ser producto del procesamiento de difusión, en que la producción de imágenes se establece a partir de convertir una imagen en ruido y luego revertir el proceso, lo evidente era que ninguna de estas aplicaciones de Inteligencia Artificial Generativa servía para este propósito.

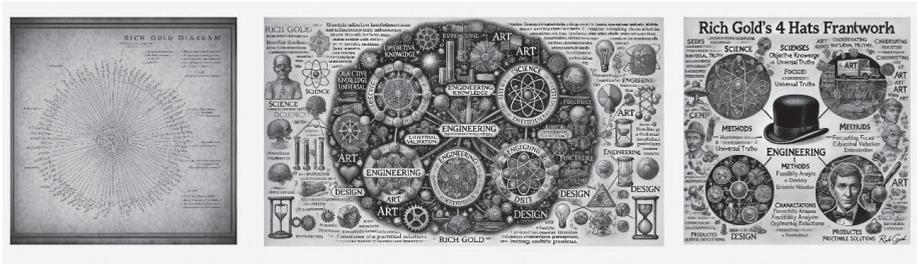


Figura 4. Tres imágenes producidas con IAs con las que se buscaba reinterpretar el diagrama de Rich Gold. De Izquierda a Derecha, la primera hecha con GeminiAi, la segunda con ChatGPT 4.0 y la tercera con DallE.

Como puede apreciarse, los textos carecen de un significado que los relacione con las palabras legibles, algunas incluso se deforman producto de la generación de la imagen por el proceso de difusión.

La segunda imagen (Figura 4) fue producida con un *prompt* creado con ChatGPT a través de un breve proceso de entrenamiento. Acá, son importantes algunos *prompts* y las razones por las que se constituyen.

Prompt	Objetivo
<p>Quiero que en este chat te comportes como un especialista en epistemología y como investigador científico. Primero que nada, quisiera que expliques en profundidad el esquema de los 4 sombreros de Rich Gold. Quiero que me describas las conexiones y diferencias en cada uno de los cuatro aspectos. Quiero que seas lo más específico y concreto posible con estas relaciones, usando terminología concreta. Estos cuatro sombreros son Ciencia, Ingeniería, Arte y Diseño.</p> <p>A partir de esta descripción, quiero que me elabores un prompt para realizar un esquema en una IA como NapkinAI. Escríbelo en inglés. Quiero que describas con eficiencia todo lo que has planteado y completes lo que pueda faltar.</p>	<p>El primer objetivo es que ChatGPT 4.0 se comporte como alguien que tiene un conocimiento profundo de la epistemología y como investigador científico. Esto resulta clave para que pueda considerar qué tipo de información debe incluirse en el futuro cuadro de Rich Gold.</p> <p>El segundo objetivo es que el mismo ChatGPT 4.0 elabore los parámetros de su propia versión, a partir de lo que se obtiene de las bases de datos que puede acceder. La idea es usar la información obtenida para construir un prompt enfocado en la elaboración de imágenes, ya que ChatGPT 4.0 no se especializa en esta tarea.</p> <p>El objetivo fue crear el prompt que sería usado en la IA que crearía la imagen final. Sin embargo, como proceso de experimentación se usó también en el mismo ChatGPT 4.0 y en DallE. Estos serían el segundo y tercer diagrama de la Figura 4.</p>

Tabla 2. Elaboración propia.

A partir de este proceso el ChatGPT 4.0 creó el siguiente *prompt* que debería usarse en Napkin AI, una inteligencia artificial enfocada en desarrollar diagramas:

Prompt en inglés	Prompt en español
<p>Create a detailed mind map illustrating Rich Gold's '4 Hats' framework, focusing on the roles of Science, Engineering, Art, and Design in creative and problem-solving processes.</p> <p>Each hat should be presented as a node with specific characteristics, relationships, and contrasts:</p> <p>Science: Focus on objective knowledge and universal truths, achieved through hypothesis testing, experimentation, and empirical validation. Science seeks to explain natural phenomena using a systematic, logical approach.</p> <p>Engineering: Practical applications of scientific principles, aimed at creating efficient, functional solutions. Emphasize its goal of solving concrete problems using feasibility, efficiency, and functionality as guiding criteria.</p> <p>Art: A subjective, expressive pursuit that aims to explore emotions, interpretations, and individual experiences. Art is free from functional constraints and does not necessarily seek to solve practical problems; instead, it often challenges perceptions and presents open-ended questions.</p> <p>Design: A balanced approach incorporating aspects of both Engineering and Art. Design prioritizes usability, aesthetics, and user experience, seeking to create solutions that are functional and enjoyable, often tailored to specific contexts.</p>	<p>Crea un mapa mental detallado que ilustre el marco de '4 Sombreros' de Rich Gold, centrándose en los roles de la Ciencia, la Ingeniería, el Arte y el Diseño en los procesos creativos y de resolución de problemas. Cada sombrero debe presentarse como un nodo con características, relaciones y contrastes específicos:</p> <p>Ciencia: Enfoque en el conocimiento objetivo y las verdades universales, logrado a través de la prueba de hipótesis, la experimentación y la validación empírica. Busca explicar los fenómenos naturales utilizando un enfoque sistemático y lógico.</p> <p>Ingeniería: Aplicaciones prácticas de los principios científicos, orientadas a crear soluciones eficientes y funcionales.</p> <p>Enfatiza su objetivo de resolver problemas concretos utilizando la viabilidad, la eficiencia y la funcionalidad como criterios guía.</p> <p>Arte: Una búsqueda subjetiva y expresiva que tiene como objetivo explorar emociones, interpretaciones y experiencias individuales. Libre de restricciones funcionales y no necesariamente busca resolver problemas prácticos; en cambio, a menudo desafía las percepciones y presenta preguntas abiertas.</p> <p>Diseño: Un enfoque equilibrado que incorpora aspectos tanto de la Ingeniería como del Arte. Prioriza la usabilidad, la estética y la experiencia del usuario, buscando crear soluciones funcionales y agradables, a menudo adaptadas a contextos específicos.</p>

Sigue en la página 189

<p>Connections: Draw links between Science and Engineering, as Engineering applies scientific discoveries to real-world problems. Highlight the contrast between Art and Science: Art is subjective and interpretive, while Science seeks objective truths.</p> <p>Illustrate the relationship between Art and Design: while Design incorporates aesthetics and creativity, it is also grounded in usability and functionality.</p> <p>Show how Design bridges Engineering and Art, combining practicality with aesthetic and experiential elements.</p> <p>The final mind map should highlight the unique purpose of each discipline, its primary methods, and the ways they intersect or differ. Aim for a clear, concise structure that reveals the balance between creativity, practicality, functionality, and expression in the '4 Hats' model. (OpenAI, 2024a)</p>	<p>Conexiones: Dibuja enlaces entre la Ciencia y la Ingeniería, ya que la Ingeniería aplica los descubrimientos científicos a problemas del mundo real.</p> <p>Resalta el contraste entre el Arte y la Ciencia: el Arte es subjetivo e interpretativo, mientras que la Ciencia busca verdades objetivas.</p> <p>Ilustra la relación entre el Arte y el Diseño: mientras que el Diseño incorpora la estética y la creatividad, también está basado en la usabilidad y la funcionalidad.</p> <p>Muestra cómo el Diseño hace de puente entre la Ingeniería y el Arte, combinando elementos prácticos con elementos estéticos y experienciales. El mapa mental final debe destacar el propósito único de cada disciplina, sus métodos primarios y las formas en que se intersectan o difieren. Busca una estructura clara y concisa que revele el equilibrio entre la creatividad, la practicidad, la funcionalidad y la expresión en el modelo de los '4 Sombreros'. (ChatGPT 4.0, 2024, traducción propia)</p>
---	--

Tabla 3. Elaboración propia.

Algo importante a destacar es que, el *prompt* de la tabla 3 fue usado sin éxito en Napkin AI. Sin embargo, en una de las pruebas, al poner el *prompt* en DallE, produjo un texto dando instrucciones al respecto, como si se tratara de un *prompt*. Tratándose de esta inteligencia artificial, debió producir una imagen. En cierta forma, el sistema de OpenAI corrigió intuitivamente el *prompt*, cosa que parecía negada en la conversación con GeminiAI. Este último *prompt* fue usado en NapkinAI.

Prompt en inglés generado por DallE	Prompt en español (traducción)
<p>To create a mind map of Rich Gold's "4 Hats" framework, we'll arrange the four roles (Science, Engineering, Art, and Design) in distinct nodes, each with unique characteristics. Here's how the mind map would look, with each node detailing the focus, primary methods, and connections of each "hat":</p>	<p>Para crear un mapa mental del modelo de "4 Sombreros" de Rich Gold, organizaremos los cuatro roles (Ciencia, Ingeniería, Arte y Diseño) en nodos distintos, cada uno con características únicas. Aquí está cómo se vería el mapa mental, con cada nodo detallando el enfoque, los métodos principales y las conexiones de cada "sombrero":</p>

Sigue en la página 190

<p>Central Node:</p> <p>Rich Gold's 4 Hats Framework Overview of four creative and problem-solving roles with unique focuses and interconnections.</p> <p>Nodes:</p> <p>1. Science</p> <p>Purpose: Seek objective knowledge and universal truths.</p> <p>Focus: Understanding and explaining natural phenomena.</p> <p>Methods: Hypothesis testing, experimentation, and empirical validation. Core Characteristics:</p> <p>Systematic and logical.</p> <p>Seeks generalizable, replicable truths. Free from individual biases; aims for objectivity.</p> <p>Connections:</p> <p>To Engineering: Provides foundational knowledge that Engineering applies to real-world problems.</p> <p>Contrast with Art: Unlike Art's subjectivity, Science is objective and aims for factual accuracy.</p> <p>2. Engineering</p> <p>Purpose: Solve practical, concrete problems. Focus: Application of scientific principles to create efficient, functional solutions.</p> <p>Methods: Problem-solving through feasibility analysis, optimizing efficiency, and ensuring functionality.</p> <p>Core Characteristics:</p> <p>Practical and application-focused. Driven by functionality and feasibility. Produces tangible, usable solutions. Connections:</p>	<p>Nodo Central:</p> <p>Marco de los 4 Sombreros de Rich Gold Visión general de cuatro roles creativos y de resolución de problemas con enfoques únicos e interconexiones.</p> <p>Nodos:</p> <p>1. Ciencia</p> <p>Propósito: Buscar conocimiento objetivo y verdades universales.</p> <p>Enfoque: Comprender y explicar fenómenos naturales.</p> <p>Métodos: Pruebas de hipótesis, experimentación y validación empírica. Características Clave:</p> <p>Sistemática y lógica.</p> <p>Busca verdades generalizables y replicables. Libre de sesgos individuales; apunta a la objetividad.</p> <p>Conexiones:</p> <p>Con Ingeniería: Proporciona el conocimiento fundamental que la Ingeniería aplica a problemas del mundo real.</p> <p>Contraste con Arte: A diferencia de la subjetividad del Arte, la Ciencia es objetiva y busca precisión factual.</p> <p>2. Ingeniería</p> <p>Propósito: Resolver problemas prácticos y concretos.</p> <p>Enfoque: Aplicación de principios científicos para crear soluciones eficientes y funcionales.</p> <p>Métodos: Resolución de problemas mediante análisis de viabilidad, optimización de la eficiencia y aseguramiento de la funcionalidad.</p> <p>Características Clave:</p> <p>Práctica y orientada a la aplicación. Impulsada por la funcionalidad y la viabilidad.</p> <p>Produce soluciones tangibles y utilizables. Conexiones:</p>
---	---

Sigue en la página 191

<p>To Science: Relies on scientific discoveries and methods.</p> <p>To Design: Shares a focus on creating solutions but with an emphasis on functionality over aesthetics.</p> <p>3 Art</p> <p>Purpose: Explore and express subjective experiences and emotions.</p> <p>Focus: Interpretation and individual expression, free from functional constraints. Methods: Creative expression, emotional exploration, and conceptual experimentation.</p> <p>Core Characteristics:</p> <p>Open-ended and interpretive. Free from practical constraints.</p> <p>Challenges perceptions, invites interpretation, and often raises questions. Connections:</p> <p>To Design: Shares an emphasis on aesthetics and emotional impact but lacks Design's emphasis on usability and functionality.</p> <p>Contrast with Science: While Science is objective and systematic, Art is subjective, open-ended, and personal.</p> <p>4. Design</p> <p>Purpose: Create solutions that are both functional and aesthetically pleasing.</p> <p>Focus: Balances practicality (like Engineering) and creativity (like Art). Methods: Focus on user experience, usability, and aesthetics to design solutions tailored to specific contexts.</p> <p>Core Characteristics:</p> <p>Practical yet creative.</p>	<p>Produce soluciones tangibles y utilizables. Conexiones:</p> <p>Con Ciencia: Se basa en descubrimientos y métodos científicos.</p> <p>Con Diseño: Comparte el enfoque en crear soluciones, pero con énfasis en la funcionalidad sobre la estética.</p> <p>3. Arte</p> <p>Propósito: Explorar y expresar experiencias y emociones subjetivas.</p> <p>Enfoque: Interpretación y expresión individual, libre de restricciones funcionales. Métodos: Expresión creativa, exploración emocional y experimentación conceptual.</p> <p>Características Clave:</p> <p>Abierto e interpretativo.</p> <p>Libre de limitaciones prácticas. Desafía percepciones, invita a la interpretación y a menudo plantea preguntas.</p> <p>Conexiones:</p> <p>Con Diseño: Comparte el énfasis en la estética y el impacto emocional, pero carece del enfoque del Diseño en la usabilidad y funcionalidad.</p> <p>Contraste con Ciencia: Mientras que la Ciencia es objetiva y sistemática, el Arte es subjetivo, abierto y personal.</p> <p>4. Diseño</p> <p>Propósito: Crear soluciones que sean tanto funcionales como estéticamente agradables. Enfoque: Equilibra la practicidad (como la Ingeniería) y la creatividad (como el Arte).</p> <p>Métodos: Enfocado en la experiencia del usuario, la usabilidad y la estética para diseñar soluciones adaptadas a contextos específicos.</p> <p>Características Clave:</p> <p>Práctico pero creativo.</p>
--	---

Sigue en la página 192

<p>Blends functionality with visual appeal. Prioritizes user-centered design, usability, and contextual suitability.</p> <p>Connections:</p> <p>To Engineering: Shares a commitment to functionality but with an added emphasis on user experience.</p> <p>To Art: Incorporates aesthetics and creativity, though it remains grounded in practical usability.</p> <p>Relationships and Connections:</p> <p>Science ↔ Engineering: Engineering applies scientific discoveries to real-world, functional solutions.</p> <p>Science ↔ Art: Science seeks objectivity and universal truths, while Art is subjective and interpretive.</p> <p>Art ↔ Design: Design draws on Art's creativity and aesthetics but maintains a focus on functionality and usability.</p> <p>Engineering ↔ Design: Design shares Engineering's practical, problem-solving focus but includes aesthetic and experiential elements. This mind map will visually show the four hats' unique roles while mapping out their intersections and contrasts, creating a balanced view of creativity, practicality, functionality, and expression. (OpenAI, 2024b)</p>	<p>Combina funcionalidad con atractivo visual. Prioriza el diseño centrado en el usuario, la usabilidad y la adecuación contextual.</p> <p>Conexiones:</p> <p>Con Ingeniería: Comparte el compromiso con la funcionalidad, pero con un énfasis adicional en la experiencia del usuario.</p> <p>Con Arte: Incorpora estética y creatividad, aunque se mantiene anclado en la usabilidad práctica.</p> <p>Relaciones y Conexiones:</p> <p>Ciencia ↔ Ingeniería: La Ingeniería aplica los descubrimientos científicos a soluciones funcionales en el mundo real.</p> <p>Ciencia ↔ Arte: La Ciencia busca objetividad y verdades universales, mientras que el Arte es subjetivo e interpretativo.</p> <p>Arte ↔ Diseño: El Diseño toma la creatividad y la estética del Arte, pero mantiene un enfoque en la funcionalidad y la usabilidad.</p> <p>Ingeniería ↔ Diseño: El Diseño comparte el enfoque práctico de la Ingeniería, pero incluye elementos estéticos y experienciales.</p> <p>Este mapa mental mostrará visualmente los roles únicos de los cuatro sombreros mientras mapea sus intersecciones y contrastes, creando una visión equilibrada de creatividad, practicidad, funcionalidad y expresión.</p>
---	--

Tabla 4. Elaboración propia.

Este texto introducido en la Inteligencia artificial Napkin AI puede modificarse ya que la IA cuenta con un sistema que permite hacer diagramas específicos. Por su configuración, no podrían hacer todo el diagrama en un solo gráfico. Deben crearse varios y luego ensamblarse en un software diferente.

Como puede verse en el diagrama propuesto (Figura 5) la Inteligencia Artificial no solo fue más eficiente en representar visualmente un diagrama con cierta coherencia, sino que pudo convertir en conceptos y palabras cada elemento destacado en el *prompt*. Esto se debe a que es una Inteligencia Artificial específica para generar diagramas y no ilustraciones, que resultan en imágenes fallidas. Por otro lado, algo a observar es que, si se hubiera trabajado directamente con el libro de Rich Gold, probablemente el diagrama pudiera ser más rico y complejo.

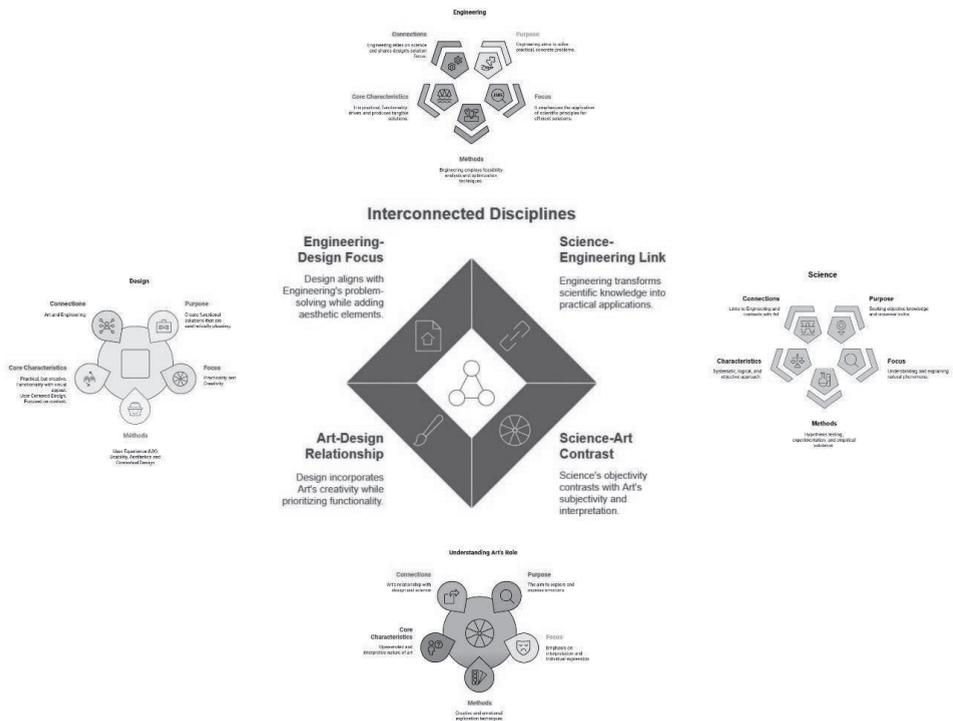


Figura 5. Diagrama de Rich Gold adaptado por la IA NapkinAI (2024)

Reflexiones finales

En primer lugar, por toda la conversación desarrollada con diferentes inteligencias artificiales, más allá del proceso creativo o heurístico que se puede tener en el ámbito del diseño, las limitaciones de las inteligencias artificiales están fuertemente relacionadas con la utilización del lenguaje y del entrenamiento previo que ha tenido la IA. En ese sentido, cada interacción con alguna inteligencia artificial es un constante proceso de aprendizaje mutuo, tanto para la IA como para el usuario.

En segundo lugar, algo que llama poderosamente la atención, es la capacidad que tuvo Dalle para hacer un *prompt* funcional cuando no era su propósito, lo hizo sin que se lo pidiera. Esto resulta cuestionador a partir de las primeras reflexiones en que se daba por sentado que a las inteligencias artificiales les cuesta ser intuitivas, en este caso, podríamos decir que actuó con algún nivel de agencia, anticipando la voluntad del investigador.

En tercer lugar, a finales del 2024, las ANI son buenas haciendo unas pocas cosas, es importante entender que estas deben usarse en tándem. Al principio de esta etnografía se quiso trabajar con GeminiAI. Sin embargo, el trabajo dio frutos cuando se usaron tres inteligencias, cada una especializada en algún tema. ChatGPT 4.0, enfocada en generar textos a partir de textos, Dalle, para trabajar imágenes y NapkinAI, para hacer diagramas. Esto en el campo, no será hasta que se desarrollen las Súper Inteligencias Artificiales (Saghiri et al., 2022) que podamos tener algún aplicativo con inteligencias artificiales que puedan hacer de todo.

En cuarto lugar, el rol usuario-máquina, el trabajo en tándem es vital. Las inteligencias artificiales generativas necesitan de órdenes precisas para trabajar, pero también, deben ser las inteligencias artificiales adecuadas para hacer las tareas. Esto implica una constante capacitación de los usuarios en este tema. Esto refuerza la condición de permanente estudiante por parte de los diseñadores y de otros campos disciplinares. Si bien, esto no es para nada nuevo, ciertamente es una reafirmación que cada vez los cambios son más rápidos y que estos procesos se tienen que dar sobre la marcha, parte de estos aprendizajes son también formas de entrenamiento mutuo.

En quinto lugar, las divisiones de los campos de Rich Gold, más allá de la excusa que fueron para reflexionar sobre la creatividad, la epistemología, el diseño y las inteligencias artificiales, fue producto de una época específica. Entenderlo como inamovible sería un gran error. Ante la emergencia de la inteligencia artificial generativa y los grupos interdisciplinarios en los procesos de diseño, es interesante reevaluar este diagrama para entender sus límites, más que sus campos y cómo estos pueden reformularse. En ese sentido, las discusiones de este artículo proponen la mirada de un humano que busca disolver los límites y una inteligencia artificial que los quiere redefinir, parece un ejercicio de poder tensional. Finalmente, a nivel técnico, el diseño se ve afectado en sus procesos de creación por este tipo de tecnologías que conllevan cambios sustanciales y que tendrán un impacto en la fenomenología del diseño, ya que, al cambiar los procesos de diseño, deben cambiar también sus marcos de estudio y conocimiento. El impacto en categorías como eficiencia, eficacia y performance son claros. En primer lugar, las inteligencias artificiales son más rápidas, pero se está trabajando en su precisión, todavía falta trabajo sobre la integración de sus diferentes aspectos. Lo interesante será en qué momento las inteligencias artificiales entiendan de semántica y no sea producto de la probabilidad.

Bibliografía

- Gold, R. (2007). *The Plenitude. Creativity, Innovation and Making Stuff*. The MIT Press.
- Google. (2024). GeminiAI (versión del 10 de noviembre) [Modelo de lenguaje de gran tamaño]. <https://gemini.google.com/>
- Leguizamón, M. G. (2023). Orígenes del dibujo anatómico. *Armiliar*, 7. <https://doi.org/10.24215/25457888e050>

- Morales-Guzmán, C. C. (2019). Diseño y construcción de un paraguas plegable para espacios arquitectónicos. *Revista de Arquitectura*, 21(1). <https://doi.org/10.14718/re-varq.2019.21.1.1623>
- NapkinAI. (2024). NapkinAI. (versión del 15 de noviembre) <https://app.napkin.ai/>
- OpenAi. (2024a). ChatGPT 4.0 (versión del 15 de noviembre) [Modelo de lenguaje de gran tamaño]. <https://chat.openai.com/chat>
- OpenAi. (2024b). Dalle (versión del 15 de noviembre) [Modelo de lenguaje de gran tamaño]. <https://chat.openai.com/chat>
- Paulino, F. F., Santos, F. W. M. dos, & Oliveira, J. L. de. (2021). O Código Da Vinci e o encontro entre Matemática, História e Arte. *Educação Matemática Debate*, 5(11). <https://doi.org/10.46551/emd.e202107>
- Real Academia Española. (s. f.). *Diccionario de la Lengua Española*. <https://dle.rae.es/polímata>
- Rubio, P. S., & Rubio, P. S. (2019). Leonardo da Vinci y las Neurociencias: una teoría del todo. In *Revisión Neurosciences and History* (Vol. 7, Issue 4).
- Saghiri, A. M., Vahidipour, S. M., Jabbarpour, M. R., Sookhak, M., & Forestiero, A. (2022). A Survey of Artificial Intelligence Challenges: Analyzing the Definitions, Relationships, and Evolutions. *Applied Sciences*, 12(8), 4054. <https://doi.org/10.3390/app12084054>
- Salinas, I. de O. (2022). O papel da estética na historiografia crítica da arte de Lionello Venturi. *Viso: Cadernos de Estética Aplicada*, 16(31). <https://doi.org/10.22409/1981-4062/v31i/494>
- Silva Borja, G. P., Moreno Rodríguez, M. A., Caiza Robalino, V. H., & Zalme Borja, J. J. (2023). Aplicación práctica del principio uno del Diseño Universal para el Aprendizaje en el desarrollo de la lectura de los estudiantes de la Unidad Educativa Leonardo Da Vinci. *Prometeo Conocimiento Científico*, 3(1). <https://doi.org/10.55204/pcc.v3i1.e35>
- Thompson, D. (s. f.). *How to Use Color Spaces to Talk About Color*. First Source Worldwide, LLC. <https://www.fsw.cc/color-spaces/>
- Torres, C., & Recibido, A. (2021). Eficiencia del puente autoportante de Leonardo. *Técnica Industrial*, Marzo, 2021.
- Valencia Giraldo, A. (2004). El ingeniero Leonardo da Vinci /The engineer Leonardo da Vinci. *Revista Facultad de Ingeniería Universidad de Antioquia*, 32.
- Wallerstein, I. (2006) *Análisis de sistemas-mundo: una introducción*. Siglo XXI.
- The Polymath's Dilemma: Reflections with AI, an ethnography with Artificial Narrow Intelligences (ANI)
- Diego Contreras-Morales*

Abstract: This essay is an ethnographic exploration with some generative artificial intelligences (AI). The initial slogan sought to discuss and rethink the diagram “the four caps of creativity” by Rich Gold (2007, p.4), seeking to generate a discussion on the epistemology of design between a generative artificial intelligence and a human, who is the author of this article. Different disciplines and fields of knowledge have been affected by the emergence

of Biased Generative Artificial Intelligences (ANI), discussions have hovered over the possibilities of these AIs, but what are the implications for the epistemology of design? How can we understand the different interrelationships between the disciplines of Art, Design, Engineering and Science?

Could we understand it as diffuse limits or permeable borders? On the other hand, what can artificial intelligences propose or discuss within this conversation about creativity? From a phenomenological perspective, this writing seeks to provide some answers to these questions and invite us to understand the relationship between artificial intelligences and humans, at the end of 2024.

Keywords: Artificial Intelligence - Ethnography - Creativity - Epistemology - Phenomenology

Resumo: Este ensaio é uma exploração etnográfica com algumas inteligências artificiais generativas (IA). O slogan inicial buscava discutir e repensar o diagrama “os quatro limites da criatividade” de Rich Gold (2007, p.4), buscando gerar uma discussão sobre a epistemologia do design entre uma inteligência artificial generativa e um humano, que é o autor deste artigo. Diferentes disciplinas e campos do conhecimento foram afetados pelo surgimento de Inteligências Artificiais Gerativas Viesadas (ANI), as discussões têm parado sobre as possibilidades dessas IAs, mas quais são as implicações para a epistemologia do design? Como podemos compreender as diferentes inter-relações entre as disciplinas de Arte, Design, Engenharia e Ciência? Poderíamos entendê-lo como limites difusos ou fronteiras permeáveis? Por outro lado, o que as inteligências artificiais podem propor ou discutir nesta conversa sobre criatividade? Numa perspectiva fenomenológica, este escrito procura dar algumas respostas a estas questões e convida-nos a compreender a relação entre as inteligências artificiais e os humanos, no final de 2024.

Palavras-chave: Inteligência Artificial - Etnografia - Criatividade - Epistemologia - Fenomenologia

[Las traducciones de los abstracts fueron supervisadas por el autor de cada artículo.]
