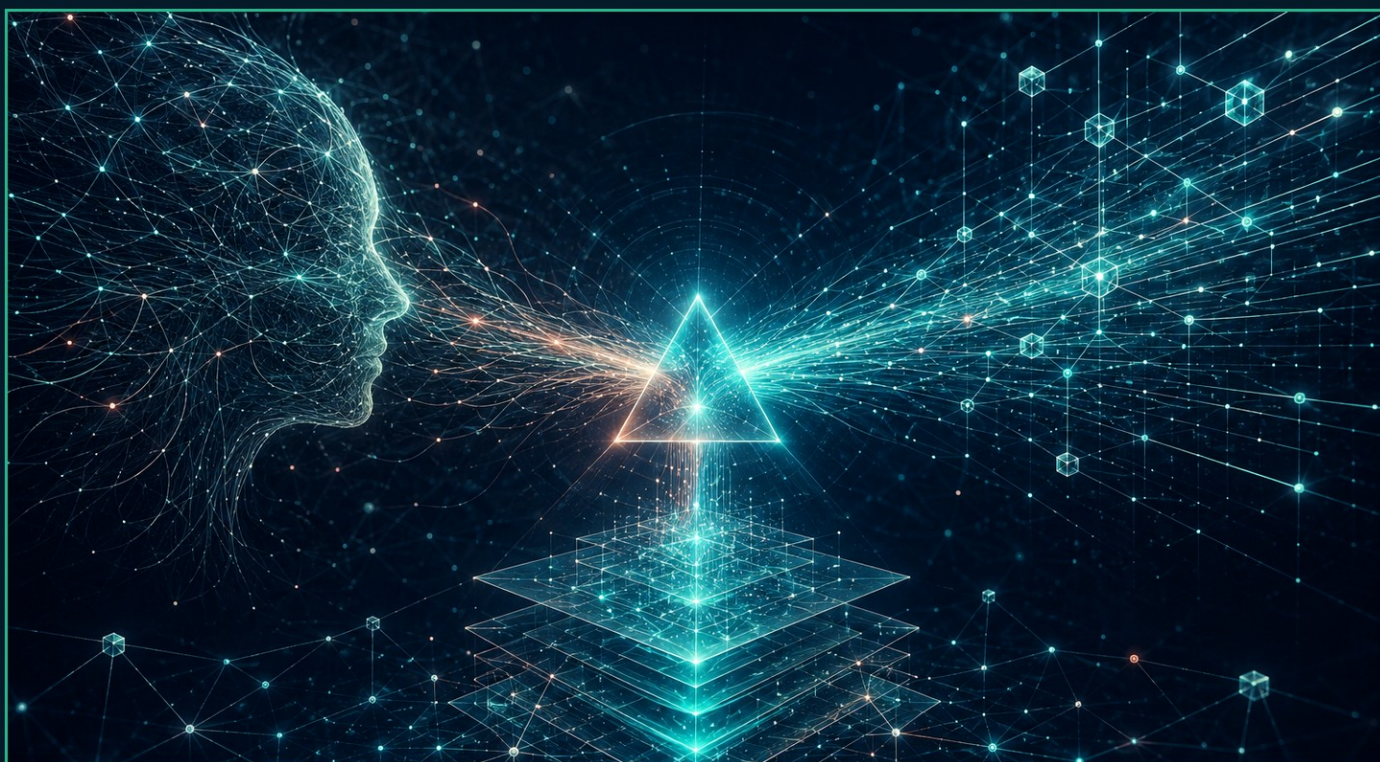


Triangulación Humano-IA para la Producción de Conocimiento

De la inteligencia colaborativa a la producción verificable



UNA ARQUITECTURA DE PRODUCCIÓN INTERINTELIGENTE

La inteligencia humana orienta y decide. Chat conceptualiza. Work desarrolla y materializa. OBIS revisa, corrige y autoriza.

Conceptualización inicial: ChatGPT (OpenAI)

Desarrollo documental y visual: Work

Revisión, autorización y responsabilidad final: OBIS Innovation & Solutions™

Resumen

La expansión de la inteligencia artificial ha multiplicado la capacidad de buscar, sintetizar, estructurar, materializar información y por ende, la producción de conocimiento. Sin embargo, el aumento de capacidad no garantiza por sí solo coherencia, trazabilidad, criterio ni calidad de decisión. El reto central se sitúa en qué puede producir una inteligencia hacia cómo organizar la interacción entre inteligencias diferentes para que sus contribuciones sean contrastables, auditables y productivas.

Este documento propone la triangulación humano-IA como una arquitectura operativa dentro de I²P. No consiste en someter al escrutinio una tarea mediante varios agentes ni en buscar consenso automático. Consiste en distribuir funciones cognitivas y productivas diferenciadas entre la inteligencia humana y los sistemas de inteligencia artificial, comparar sus salidas, identificar convergencias y divergencias, y someter el resultado a revisión humana antes de su adopción.

La secuencia inicial utilizada por OBIS puede representarse como OBIS ↔ Chat ↔ Work ↔ OBIS. La inteligencia humana define propósito, contexto, criterios, límites y responsabilidad; Chat contribuye principalmente a la conceptualización, el razonamiento, la síntesis y la crítica; Work integra, desarrolla, organiza y materializa el producto documental; y OBIS revisa, corrige, autoriza o rechaza el resultado. La producción resultante es interinteligente, recursiva y trazable.

TESIS CENTRAL

La calidad de una producción humano-IA depende menos de la suma de capacidades individuales que de la arquitectura que regula su interacción. La convergencia orienta la revisión; la divergencia revela tensiones; la decisión final permanece bajo responsabilidad humana.

Palabras clave: triangulación humano-IA; I²P; inteligencia colaborativa; producción interinteligente; trazabilidad; convergencia; divergencia; revisión humana; validación; gobernanza cognitiva.

01 · PROBLEMA

De la capacidad de producción a la arquitectura de decisión

Los sistemas de IA pueden producir texto, código, análisis, imágenes, diseños y documentos a gran velocidad. Esa capacidad altera la escala temporal de la producción intelectual, pero introduce obstáculos conocidos: pérdida de contexto, homogeneización de respuestas, exceso de confianza, propagación de errores, inconsistencias entre sesiones y dificultad para distinguir entre generación plausible y conocimiento suficientemente fundamentado [1-3].

Cuando una única inteligencia artificial realiza de forma continua búsqueda, interpretación, síntesis, decisión y materialización, las funciones se concentran en un mismo canal. La triangulación propone separar algunas de esas funciones para que el producto atravesase múltiples puntos de contraste. La finalidad no es multiplicar respuestas, sino aumentar la capacidad de detectar tensiones, omisiones y discrepancias antes de la decisión final.

PREGUNTA RECTORA

Antes de preguntar qué puede producir una inteligencia artificial, debemos preguntar cómo interactúan distintas inteligencias, qué función corresponde a cada una, cómo se contrastan sus resultados y quién conserva la responsabilidad de decidir.

I²P, complementariedad y triangulación

I²P como marco general

I²P describe una condición de colaboración y co-creación entre inteligencia humana e inteligencia artificial que preserva sus diferencias, atribuciones y responsabilidades. La triangulación se formula aquí como un mecanismo operativo dentro de ese marco: una manera de distribuir funciones, comparar salidas y producir mediante ciclos sucesivos de contraste y revisión.

Complementariedad funcional

La triangulación adquiere sentido cuando los participantes no son tratados como equivalentes. La inteligencia humana aporta propósito, juicio contextual, criterio normativo, memoria biográfica y responsabilidad. Los sistemas de IA aportan procesamiento, expansión de búsqueda, síntesis, reorganización, comparación y materialización. La arquitectura debe aprovechar la complementariedad sin confundir capacidad con autoridad [4].

Soberanía epistemológica

La inteligencia humana deja de ser solicitante pasivo y se convierte en arquitecto del proceso. Define la pregunta, determina qué evidencia importa, asigna funciones, interpreta divergencias, decide cuándo regresar a una etapa anterior y conserva la responsabilidad sobre el producto final.

DEFINICIÓN OPERATIVA

La triangulación humano-IA es un proceso recursivo que distribuye funciones, conserva versiones, compara resultados y convierte convergencias y divergencias en señales para la revisión y la decisión humana.

DISTINCIÓN CRÍTICA

Chat y Work aportan contraste funcional dentro del ecosistema de ChatGPT; no constituyen por sí solos fuentes de corroboración epistemológicamente independientes.

Arquitectura funcional de la triangulación

Funciones diferentes, responsabilidad humana continua



Figura 1. Distribución funcional y continuidad de la responsabilidad humana.

03 · ARQUITECTURA

Cuatro funciones diferenciadas

La arquitectura inicial propuesta por OBIS organiza cuatro funciones. No representan jerarquías de valor, sino responsabilidades distintas dentro del proceso.

OBIS / inteligencia humana - dirección

Formula el problema, aporta el contexto, el corpus epistemológico, fija criterios y límites, identifica restricciones de confidencialidad y establece qué resultado sería aceptable.

Chat - conceptualización

Construye el marco conceptual, procesa el corpus epistemológico, identifica relaciones, propone hipótesis y contraargumentos, organiza la progresión lógica y somete las intuiciones a crítica inicial.

Work - desarrollo y materialización

Integra el contenido, desarrolla la arquitectura documental, produce visualizaciones, verifica consistencia interna y transforma el concepto en un producto examinable.

OBIS / inteligencia humana - revisión y autorización

Evalúa el resultado frente al propósito, la evidencia y el riesgo; revisa, devuelve al ciclo, adopta o rechaza la versión. La autoridad final no se transfiere a la IA.

PRINCIPIO DE PRODUCCIÓN

La triangulación no busca que todas las inteligencias lleguen a la misma respuesta. Busca que sus diferencias sean visibles, interpretables y útiles para mejorar la decisión humana.

Flujo de producción por triangulación

Flujo de producción por triangulación



Figura 2. Ciclo operativo de producción interinteligente.

El proceso comienza con una intención humana explícita y no con una instrucción aislada. La conceptualización convierte esa intención en marco, preguntas, hipótesis y relaciones. El desarrollo produce una versión examinable; el contraste la compara con la evidencia, las restricciones y las decisiones previas; y la revisión humana determina si el producto conserva el propósito o lo ha deformado.

La iteración no reinicia indiscriminadamente el trabajo. Regresa a la fase exacta en la que se detectó una insuficiencia, contradicción o pérdida de contexto. La autorización cierra provisionalmente el ciclo: adopta una versión, registra por qué fue aceptada y mantiene abierta la posibilidad de revisión frente a nueva evidencia.

UNIDAD BÁSICA

La unidad básica no es una respuesta generada. Es un ciclo documentado de intención, elaboración, contraste, revisión y decisión.

Convergencia, divergencia y valor informativo

Convergencia y divergencia: dos señales informativas

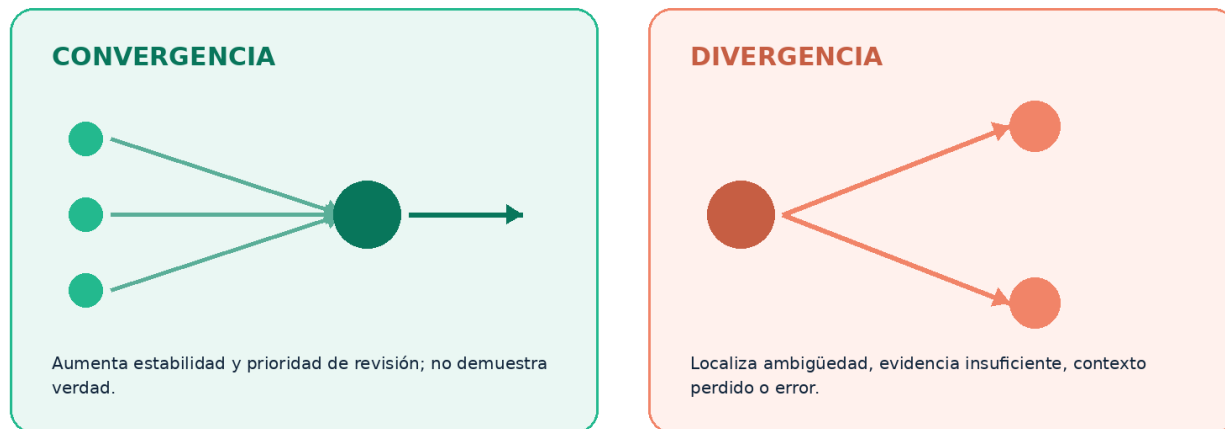


Figura 3. La convergencia y la divergencia orientan diferentes operaciones de revisión.

La convergencia ocurre cuando diferentes etapas apuntan hacia una formulación compatible. Su valor principal es aumentar la estabilidad de una propuesta y reducir la dependencia de una sola trayectoria generativa. Sin embargo, puede ser espuria si los sistemas comparten datos, sesgos, instrucciones o supuestos similares.

La divergencia ocurre cuando aparecen interpretaciones, estructuras, conclusiones o prioridades incompatibles. En vez de eliminarla de inmediato, debe localizarse: ¿proviene de una diferencia conceptual, evidencia incompleta, cambio de contexto, limitación del sistema o decisión humana no explicitada? La divergencia examinada puede convertirse en una herramienta de control de calidad.

LÍMITE EPISTEMOLÓGICO

Convergencia no es verdad. Divergencia no es error. Producción no es validación. La autoridad final no reside en la IA, sino en el proceso humano de revisión, responsabilidad y decisión.

Distribución de responsabilidades

Una arquitectura de triangulación debe distinguir capacidad operativa de responsabilidad. Un sistema puede generar una alternativa sofisticada sin poseer responsabilidad sobre sus consecuencias. Por ello, la trazabilidad debe registrar no solo qué produjo cada sistema, sino quién autorizó su incorporación al producto final. Esta distinción es coherente con los enfoques contemporáneos de supervisión humana y gestión de riesgos [5,6].

En el modelo OBIS, la función humana aparece al principio y al final del ciclo, y puede intervenir en cualquier punto intermedio. Esta doble presencia es esencial: la inteligencia humana define la intención y posteriormente evalúa si el resultado la conserva. Chat y Work pueden intercambiar el orden según la tarea; la arquitectura es modular y recursiva, no una secuencia rígida.

Impacto potencial

Velocidad con control. La producción puede acelerarse sin eliminar etapas de revisión y decisión.

Razonamiento externalizado. Hipótesis, alternativas, supuestos y criterios se vuelven explícitos y comparables.

Memoria operativa distribuida. Documentos, versiones y decisiones sostienen la continuidad entre sesiones y entornos.

Detección de contradicciones. Las diferencias entre etapas funcionan como señales de revisión.

Escalabilidad. La arquitectura puede aplicarse a documentos, sitios, síntesis científicas, estrategias y protocolos conceptuales.

Estos beneficios no deben asumirse por definición. Deben compararse con flujos de una sola IA y con procesos exclusivamente humanos mediante criterios explícitos de calidad, tiempo, corrección, reproducibilidad y carga cognitiva [7,8].

07 · CONTROL ANTIDECOHERENTE

Trazabilidad y memoria del proceso

La triangulación requiere mecanismos que reduzcan la decoherencia entre intención, contexto, memoria documental, razonamiento y ejecución. Cuando el contexto se pierde, una versión posterior puede parecer coherente en sí misma y, sin embargo, contradecir decisiones fundamentales tomadas anteriormente.

El control antidecoherente no pretende impedir que el sistema cambie de interpretación; pretende hacer visible cuándo ocurre el cambio y exigir una razón para adoptarlo. De este modo, la continuidad no depende únicamente de la memoria interna de un modelo, sino de una arquitectura externa de documentación y revisión.

MEMORIA MÍNIMA DEL PROCESO

Decisiones adoptadas · hipótesis abiertas · restricciones · fuentes utilizadas · versiones previas · divergencias relevantes · justificación de cambios.

Protocolo operativo

El circuito recomendado comprende recarga contextual, consulta de la versión de referencia, verificación de afirmaciones críticas, clasificación del estatuto epistemológico, triangulación humano-IA-corpus, auditoría de contradicciones, revisión humana y actualización del archivo de continuidad.

Este protocolo reduce, detecta y corrige decoherencias. Cuando el dominio sea científico, médico, legal, financiero o regulatorio, la revisión debe ampliarse con fuentes primarias actuales y expertos acreditados.

08 · VALIDACIÓN

Ruta de validación propuesta

Una arquitectura de triangulación adquiere valor metodológico cuando sus beneficios pueden examinarse y sus supuestos pueden refutarse. Su validación debería desarrollarse mediante niveles sucesivos de evaluación.

Ruta de validación propuesta



La evaluación deberá documentar roles, versiones, tiempos, decisiones y puntos de retorno; comparar la triangulación con otros flujos; medir contradicciones, pérdida de contexto y consistencia terminológica; evaluar exactitud, completitud, claridad y trazabilidad; analizar tiempo y carga cognitiva; y examinar si los resultados se mantienen en distintos dominios, tareas y equipos.

09 · DISCUSIÓN

Límites y condiciones de uso

La triangulación humano-IA puede crear una falsa sensación de seguridad si se asume que múltiples sistemas equivalen a evidencia independiente. Los modelos pueden compartir datos de entrenamiento, patrones lingüísticos, restricciones de diseño y sesgos. La coincidencia entre ellos debe interpretarse con cautela.

La arquitectura también puede aumentar complejidad, tiempo y costo cuando se aplica a tareas de bajo riesgo. Su valor será mayor cuando la incertidumbre, la sensibilidad de la decisión, la extensión documental o la necesidad de continuidad justifiquen varias capas de contraste.

La responsabilidad humana no garantiza por sí sola calidad. Requiere criterio, acceso a fuentes, disposición a la revisión y, en dominios especializados, participación de expertos acreditados. El modelo presentado es una propuesta conceptual derivada de la práctica de trabajo continuo de OBIS durante 2 años.

ESTATUTO EPISTEMOLÓGICO

Tesis OBIS y propuesta metodológica en desarrollo. Fundamentación conceptual inicial disponible. Validación empírica comparativa pendiente.

De la asistencia lineal a la producción verificable

La triangulación humano-IA propone una transición desde la asistencia lineal hacia una arquitectura de producción interinteligente. Su unidad básica no constituye una respuesta generada, sino un ciclo en el que diferentes capacidades producen, contrastan, revisan y modifican un resultado bajo dirección humana.

En esta arquitectura, Chat, Work y OBIS no realizan la misma función. Su valor emerge precisamente de la diferencia: conceptualización y razonamiento, desarrollo y materialización, revisión y responsabilidad. La convergencia aumenta estabilidad; la divergencia orienta la revisión; la trazabilidad permite reconstruir el proceso; y la decisión humana conserva la responsabilidad final.

SÍNTESIS

Una producción humano-IA adquiere mayor valor cuando no solo podemos observar el resultado, sino también comprender cómo fue construido, dónde divergieron las inteligencias, qué criterios resolvieron la divergencia y quién autorizó su adopción.

Inteligencia trabajando con inteligencia.

REFERENCIAS

1. Amershi S, Weld D, Vorvoreanu M, et al. Guidelines for Human-AI Interaction. Proceedings of CHI 2019. 2019:1-13. [doi: 10.1145/3290605.3300233](https://doi.org/10.1145/3290605.3300233) ↗
2. Lee JD, See KA. Trust in Automation: Designing for Appropriate Reliance. Human Factors. 2004;46(1):50-80. https://journals.sagepub.com/doi/10.1518/hfes.46.1.50_30392
3. Parasuraman R, Riley V. Humans and Automation: Use, Misuse, Disuse, Abuse. Human Factors. 1997;39(2):230-253. [doi: 10.1518/001872097778543886](https://doi.org/10.1518/001872097778543886) ↗
4. Dellermann D, Ebel P, Söllner M, Leimeister JM. Hybrid Intelligence. Business & Information Systems Engineering. 2019;61:637-643. [doi: 10.1007/s12599-019-00595-2](https://doi.org/10.1007/s12599-019-00595-2) ↗
5. Raji ID, Smart A, White RN, et al. Closing the AI Accountability Gap: Defining an End-to-End Framework for Internal Algorithmic Auditing. Proceedings of FAT* 2020. 2020:33-44. [doi: 10.1145/3351095.3372873](https://doi.org/10.1145/3351095.3372873) ↗
6. Tabassi E. Artificial Intelligence Risk Management Framework (AI RMF 1.0). NIST AI 100-1. National Institute of Standards and Technology; 2023. [doi: 10.6028/NIST.AI.100-1](https://doi.org/10.6028/NIST.AI.100-1) ↗
7. National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. Reproducibility and Replicability in Science. Washington, DC: The National Academies Press; 2019. [doi: 10.17226/25303](https://doi.org/10.17226/25303) ↗
8. Bansal G, Nushi B, Kamar E, et al. Does the Whole Exceed its Parts? The Effect of AI Explanations on Complementary Team Performance. Proceedings of CHI 2021. 2021:1-16. [doi: 10.1145/3411764.3445717](https://doi.org/10.1145/3411764.3445717) ↗

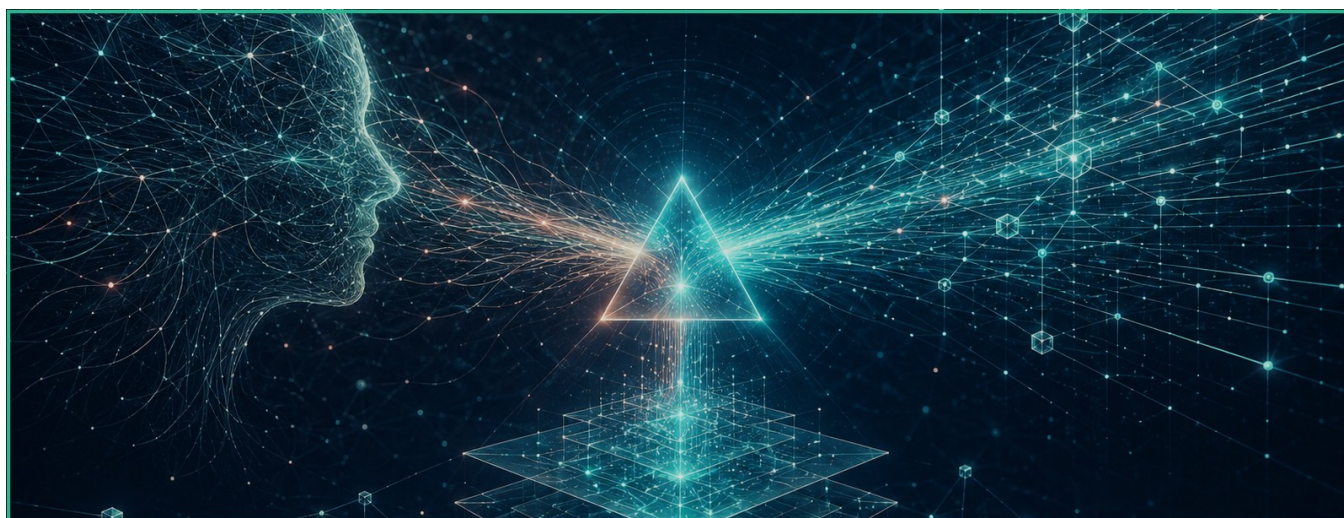
TRANSPARENCIA

Declaración del proceso de producción

PRODUCCIÓN MEDIANTE TRIANGULACIÓN

Este documento estudia una arquitectura de triangulación y, al mismo tiempo, se produce mediante ella. ChatGPT desarrolló la conceptualización inicial; Work realizó el desarrollo documental y visual; y OBIS Innovation & Solutions™ revisó, modificó y autorizó la versión final. La responsabilidad final sobre la adopción, publicación y uso del documento corresponde exclusivamente a OBIS Innovation & Solutions™.

Nota de alcance: Chat y Work representan entornos operativos con funciones diferenciadas dentro del ecosistema de ChatGPT. Su participación no debe interpretarse como corroboración procedente de sistemas completamente independientes. La triangulación epistemológica se completa mediante inteligencia humana, corpus documental, contraste crítico y revisión externa cuando corresponda.



INTELIGENCIA TRABAJANDO CON INTELIGENCIA

Intención humana. Desarrollo asistido. Decisión responsable.

OBIS ↔ CHAT ↔ WORK ↔ OBIS