

Magnifica Humanitas y los nuevos territorios de la condición humana

Reflexiones sobre descentralización, criptografía, blockchain, identidad digital y responsabilidad en la era de las infraestructuras distribuidas

Alejandro Héctor Sarramea

Córdoba, República Argentina 2026

Índice

Carta introductoria a Su Santidad

Agradecimiento

Magnifica Humanitas y los nuevos territorios de la condición humana

Reflexiones sobre descentralización, criptografía, blockchain, identidad digital y responsabilidad en la era de las infraestructuras distribuidas

Introducción

Reflexiones preliminares

I. Más allá de la inteligencia artificial

Las transformaciones silenciosas de nuestra época

II. La confianza entre desconocidos

Una nueva arquitectura para un problema antiguo

III. La belleza intelectual de la criptografía

Matemáticas, cooperación y creatividad humana

IV. Privacidad, dignidad y libertad interior

La importancia ética de los espacios inaccesibles

V. Seguridad informática y ciudadanía

La nueva alfabetización del siglo XXI

VI. Descentralización y responsabilidad

Cuando la técnica no basta

VII. Nuevas formas de organización humana

Comunidades, coordinación y gobernanza distribuida

VIII. Identidad digital y poder

Entre la emancipación y el control

IX. Memoria, conocimiento y permanencia

Los desafíos culturales de las infraestructuras distribuidas

X. La dimensión humana de la tecnología

Cultura, ética y sentido

XI. La duda como forma de sabiduría

Humildad intelectual frente a la complejidad

XII. Inteligencia artificial e infraestructuras distribuidas

Aceleración, observación y responsabilidad en los nuevos ecosistemas digitales

XIII. Computación cuántica y los límites de nuestra imaginación

La capacidad y los límites de la imaginación

XIV. Energía, tecnología y desarrollo humano

La infraestructura invisible de la civilización

XV. Inteligencia Artificial y Responsabilidad Humana

Más allá de los mitos tecnológicos

XVI. Libertad, responsabilidad y civilización

Una reflexión para el futuro

Conclusión y Carta final a Su Santidad León XIV

Una conversación que pertenece a toda la humanidad.

Carta introductoria a su Santidad:

Santo Padre:

Con profundo respeto me permito acercarle estas reflexiones inspiradas por la lectura de *Magnífica Humanitas*. No tienen la pretensión de corregir, cuestionar ni complementar una enseñanza que ya posee su propia integridad, sino de aportar algunas perspectivas provenientes de ámbitos académicos, tecnológicos, jurídicos y culturales que considero relevantes para los desafíos humanos de nuestro tiempo.

Las transformaciones vinculadas a la descentralización, la criptografía, la identidad digital, las nuevas formas de coordinación social y las arquitecturas distribuidas plantean interrogantes que trascienden lo técnico y alcanzan dimensiones profundamente humanas, éticas y culturales. En ese espíritu, estas páginas buscan contribuir modestamente a una conversación que considero necesaria y que, probablemente, apenas está comenzando.

Al mismo tiempo, quisiera expresar desde el inicio el sincero deseo de poder compartir personalmente estas inquietudes durante una eventual visita de Su Santidad a Córdoba, convencido de que el diálogo entre las grandes tradiciones humanistas y las tecnologías emergentes constituye una de las conversaciones más importantes del siglo XXI.

Antes de presentar estas reflexiones, considero oportuno dedicar unas palabras de agradecimiento a quien, a través de años de diálogo y búsqueda intelectual compartida, contribuyó decisivamente a despertar muchas de las inquietudes que les dieron origen.

AGRADECIMIENTO

Debo a Jorge Fabián Villalba no sólo la invitación a pensar, junto a él, algunas ideas surgidas a partir de la lectura de *Magnífica Humanitas*, sino también el impulso inicial hacia muchas de las preguntas que, con el paso de los años, terminarían configurando mi propio itinerario de búsqueda académica, tecnológica y humana.

Lo hago no sólo por cortesía, sino por una convicción más profunda: gran parte de los caminos que recorreremos en la vida comienzan con una conversación, una pregunta o una invitación formulada en el momento adecuado.

Hace ya varios años, Jorge fue una de las personas que despertó mi interés por un conjunto de temas que, en aquel entonces, apenas comenzaban a captar mi atención. La descentralización, la criptografía, las nuevas formas de organización humana, la transformación digital y los profundos cambios culturales impulsados por la tecnología fueron apareciendo progresivamente en mi horizonte intelectual gracias a innumerables diálogos, lecturas y espacios de reflexión compartidos.

Sin embargo, con el paso del tiempo comprendí que aquellas inquietudes no constituían únicamente una búsqueda técnica, profesional o académica. También eran, de algún modo, una búsqueda espiritual.

Porque toda tecnología que transforma profundamente la manera en que las personas se relacionan entre sí termina conduciendo inevitablemente a preguntas que trascienden la técnica. Preguntas sobre la libertad y la confianza. Sobre la verdad y la identidad. Sobre la responsabilidad y el poder. Sobre la cooperación humana. Y, en última instancia, sobre aquello que significa ser persona en una época de cambios acelerados.

Al intentar comprender determinadas innovaciones tecnológicas descubrí que muchas de las preguntas fundamentales que planteaban ya habían sido formuladas, bajo otras formas, por filósofos, teólogos, científicos, juristas y pensadores de distintas épocas y tradiciones. Cuanto más me adentraba en ciertos problemas técnicos, más evidente se volvía que sus raíces alcanzaban dimensiones históricas, culturales e incluso espirituales mucho más profundas.

Comprendí también que la búsqueda del conocimiento rara vez permanece confinada a una única disciplina. La curiosidad intelectual suele abrir puertas inesperadas. Detrás de muchas preguntas técnicas terminan apareciendo interrogantes existenciales que acompañan a la humanidad desde hace siglos. Y detrás de numerosos debates contemporáneos continúan resonando cuestiones tan antiguas como la libertad, la justicia, la confianza, la verdad y la trascendencia.

Quizás por ello estas páginas no pretenden ser únicamente una reflexión sobre tecnología. Son también el resultado de años de diálogo, aprendizaje y búsqueda compartida. Una búsqueda que permanece abierta y que probablemente continuará abierta durante toda la vida.

Deseo agradecer sinceramente a Jorge Fabián Villalba no sólo la invitación a redactar conjuntamente algunas ideas sobre esta Encíclica, sino también el estímulo permanente a pensar más allá de los límites de cada disciplina, a formular preguntas difíciles y a explorar con honestidad intelectual territorios donde pocas veces existen respuestas definitivas.

En una época que suele premiar las certezas rápidas, los posicionamientos inmediatos y las respuestas simplificadas, considero especialmente valioso encontrar personas que inviten a cultivar la reflexión paciente, la duda fecunda y el diálogo sincero. Muchas de las inquietudes que hoy dan forma a estas páginas nacieron precisamente en ese espíritu.

Si estas reflexiones poseen algún mérito, una parte importante de él pertenece a las conversaciones, lecturas e intercambios que les dieron origen. Y si contienen errores, limitaciones o conclusiones discutibles, ellos son exclusivamente responsabilidad de quien las escribe.

Con gratitud por el camino recorrido, con respeto por las preguntas que aún permanecen abiertas y con la esperanza de seguir aprendiendo, presento las páginas que siguen.



Artículo publicado bajo Licencia Creative Commons Atribución-No Comercial-Sin Derivar.

© Universidad Católica de Córdoba

DOI: [https://doi.org/10.22529/rbia.2026\(9\)05](https://doi.org/10.22529/rbia.2026(9)05)

Magnifica Humanitas y los nuevos territorios de la condición humana

Reflexiones sobre descentralización, criptografía, blockchain, identidad digital y responsabilidad en la era de las infraestructuras distribuidas

“La técnica amplía el alcance de nuestras acciones; la sabiduría determina su dirección.”

Con respeto y gratitud a Su Santidad León XIV

Introducción

Reflexiones preliminares

Santidad:

La lectura de *Magnifica Humanitas* deja en el lector atento una sensación poco frecuente en nuestro tiempo: la de encontrarse ante una reflexión que no pretende simplemente interpretar una época, sino ayudar a orientarla.

Precisamente por ello, uno de los aspectos más interesantes del documento quizás resida tanto en aquello que aborda como en aquello que decide no abordar extensamente.

La ausencia de desarrollos específicos sobre ciertas tecnologías emergentes vinculadas a la descentralización, la criptografía, la identidad digital, las nuevas arquitecturas monetarias, los sistemas distribuidos de coordinación humana y otras transformaciones profundas del entorno digital difícilmente pueda interpretarse como indiferencia o rechazo. Resulta más razonable comprenderla como una expresión de prudencia intelectual y responsabilidad institucional frente a fenómenos cuya evolución histórica permanece abierta.

Existen momentos en los cuales el silencio constituye una forma superior de sabiduría. Y acaso nos encontremos precisamente ante uno de ellos. Las tecnologías que hoy comienzan a reconfigurar las relaciones entre individuos, comunidades e instituciones poseen una profundidad histórica cuyos efectos finales nadie está todavía en condiciones de prever completamente. Sin embargo, la prudencia no debe confundirse con inmovilidad.

Esta misma lógica de prudencia encuentra en cierto sentido, una correspondencia natural con el espíritu que anima a muchas de las tecnologías emergentes a las que estas páginas hacen referencia. En efecto, las arquitecturas descentralizadas, los sistemas criptográficos y los entornos distribuidos de coordinación humana se caracterizan precisamente por su apertura estructural, su desarrollo progresivo y la imposibilidad de ser completamente cerrados desde el inicio. En este sentido, más que ofrecer respuestas definitivas, tienden a habilitar marcos de interacción en los que el sentido y las reglas de funcionamiento se van configurando de manera gradual a partir de la participación de múltiples actores.

Asumiendo esa omisión como una expresión sabia, prudente, responsable y comprensible —a la cual adherimos—, entendemos que se abre un espacio particularmente fértil para una reflexión descentralizada sobre estas dimensiones, que por su propia naturaleza se despliegan de manera distribuida entre distintos campos del saber y no admiten clausuras interpretativas simples. En este sentido, quienes nos encontramos involucrados en su estudio asumimos el compromiso de abordarlas con rigor y prudencia intelectual. Agradecemos, asimismo, que la Encíclica haya contribuido a generar el terreno propicio para el surgimiento de este tipo de reflexión.

En lo personal, presento las mismas con plena conciencia de su carácter necesariamente incompleto, como un ejercicio deliberadamente limitado de aproximación a problemáticas cuya complejidad excede ampliamente mis capacidades de comprensión, sistematización y análisis.

I. Más allá de la inteligencia artificial

Las transformaciones silenciosas de nuestra época

Porque la cuestión tecnológica contemporánea no se agota en la inteligencia artificial. Existen otras transformaciones silenciosas que afectan dimensiones igualmente fundamentales de la existencia humana: la privacidad, la libertad interior, la organización económica, la distribución del poder, la construcción de confianza entre desconocidos, la preservación de la memoria colectiva, la identidad personal y la gobernanza de las comunidades.

Algunas de estas transformaciones tienen una característica singular. No intentan únicamente crear nuevas herramientas. Intentan rediseñar las condiciones bajo las cuales los seres humanos cooperan. Y cuando cambian las formas de cooperación, cambian también las formas de poder.

II. La confianza entre desconocidos

Una nueva arquitectura para un problema antiguo

Una de las ideas más influyentes surgidas durante las primeras décadas del siglo XXI fue la posibilidad de construir sistemas capaces de coordinar a millones de personas mediante reglas abiertas, verificables y accesibles para cualquiera, reduciendo la necesidad de intermediarios centralizados.

Desde una perspectiva superficial, podría parecer una innovación puramente técnica. Sin embargo, observada con mayor detenimiento, constituye una de las conversaciones filosóficas más importantes de nuestra época. Porque detrás de cada una de estas arquitecturas subyace una pregunta profundamente humana:

¿De qué manera pueden cooperar personas que no se conocen, que no comparten idioma, religión, nacionalidad o ideología, sin depender completamente de estructuras centrales de confianza?

La búsqueda de respuestas a esa pregunta dio origen a una familia de innovaciones intelectuales cuya relevancia trasciende ampliamente cualquier dimensión económica. Por primera vez en la historia, herramientas matemáticas permitieron construir mecanismos mediante los cuales la verificabilidad podía reemplazar parcialmente a la autoridad.

No eliminarla. No volverla innecesaria. Pero sí redistribuir algunas de sus funciones. La confianza dejó de descansar exclusivamente sobre instituciones humanas y comenzó a apoyarse también sobre reglas transparentes que cualquier participante podía examinar. Esta transformación no es simplemente tecnológica. Es institucional. Es filosófica. Y en cierto sentido, también antropológica.

III. La belleza intelectual de la criptografía

Matemáticas, cooperación y creatividad humana

Resulta particularmente fascinante observar la belleza intelectual que hizo posible este fenómeno. Durante siglos, algunos de los descubrimientos matemáticos más abstractos parecieron habitar regiones alejadas de las preocupaciones cotidianas de la humanidad.

Sin embargo, conceptos nacidos en el ámbito de la teoría de números, de la criptografía de clave pública, de las firmas digitales, de las funciones hash, de los mecanismos distribuidos de consenso y de ciertas geometrías algebraicas terminaron convergiendo para resolver problemas concretos de coordinación humana. Lo notable es que estas herramientas no surgieron como instrumentos de coerción.

Surgieron como intentos de cooperación. No fueron concebidas para imponer confianza. Fueron concebidas para hacerla verificable. Y en esa diferencia aparentemente sutil reside una de sus contribuciones más profundas.

Quizás la historia futura vea en la criptografía algo semejante a lo que otras épocas vieron en la imprenta, en el derecho mercantil o en las instituciones republicanas: no una solución universal, sino una herramienta capaz de redistribuir capacidades, responsabilidades y espacios de libertad.

IV. Privacidad, dignidad y libertad interior

La importancia ética de los espacios inaccesibles

La cuestión de la privacidad merece una consideración especial. Durante gran parte de la historia humana, la privacidad fue entendida como un privilegio derivado de limitaciones materiales.

Las personas conservaban espacios de intimidad porque nadie poseía los medios para observarlo todo. La revolución digital alteró radicalmente ese equilibrio.

Hoy la vigilancia masiva ya no constituye un problema teórico. Es una posibilidad técnica real. En este contexto, la criptografía adquiere una dimensión que trasciende ampliamente la protección de datos. Puede convertirse en una herramienta de defensa de la dignidad humana. La privacidad no protege únicamente secretos:

Protege procesos.

Protege la formación de la conciencia.

Protege la creatividad.

Protege la disidencia legítima.

Protege la reflexión interior.

Protege incluso el derecho a cambiar de opinión. Sin ciertos espacios inaccesibles a la observación permanente, la libertad corre el riesgo de transformarse en una actuación. Y una sociedad donde todos actúan permanentemente termina perdiendo la capacidad de pensar.

V. Seguridad informática y ciudadanía

La nueva alfabetización del siglo XXI

La seguridad informática constituye otro desafío frecuentemente subestimado. Durante siglos, la alfabetización permitió a las personas participar plenamente en la vida política, económica y cultural.

Hoy emerge una nueva forma de alfabetización. No basta con saber leer información, también es necesario saber protegerla. No basta con utilizar herramientas digitales también es necesario comprender sus riesgos.

La seguridad informática comienza a parecerse cada vez más a una competencia cívica fundamental, su ausencia genera nuevas vulnerabilidades. Su presencia amplía la autonomía personal y esta transformación exige enormes esfuerzos educativos que involucren universidades, escuelas, comunidades religiosas, organizaciones sociales y espacios de formación ciudadana.

VI. Descentralización y responsabilidad

Cuando la técnica no basta

La descentralización suele ser presentada como una cuestión puramente técnica. Sin embargo, quizás su dimensión más importante sea moral. Una infraestructura distribuida no garantiza una sociedad libre. Del mismo modo que una constitución no garantiza automáticamente una república virtuosa.

La libertad exige cultura.

Exige responsabilidad.

Exige educación.

Exige carácter.

Las tecnologías distribuidas pueden reducir determinadas concentraciones de poder pero no pueden eliminar la necesidad de virtud humana. Por ello resulta indispensable distinguir entre descentralización técnica y descentralización cultural.

La primera distribuye funciones, la segunda distribuye responsabilidad y sin esta última, la primera corre el riesgo de convertirse en una ilusión.

VII. Nuevas formas de organización humana

Comunidades, coordinación y gobernanza distribuida

Esta reflexión adquiere especial relevancia frente a la emergencia de nuevas formas de organización colectiva:

Comunidades digitales transnacionales.

Sistemas colaborativos de toma de decisiones.

Infraestructuras abiertas de coordinación económica.

Mecanismos distribuidos de resolución de conflictos.

Nuevos modelos de financiamiento colectivo.

Redes sociales descentralizadas.

Credenciales verificables.

Sistemas de reputación distribuidos.

Infraestructuras abiertas para la construcción de identidad digital.

Mundos virtuales persistentes.

Economías programables.

Mercados sin intermediación tradicional.

Todos estos experimentos intentan responder a preguntas extraordinariamente antiguas:

¿Cómo cooperamos?

¿Cómo confiamos?

¿Cómo recordamos?

¿Cómo decidimos?

¿Cómo resolvemos conflictos?

¿Cómo preservamos nuestra identidad?

¿Cómo transmitimos conocimiento?

¿Cómo construimos comunidad?

La tecnología cambia.

Las preguntas permanecen

VIII. Identidad digital y poder

Entre la emancipación y el control

Entre todos estos desarrollos emerge con particular intensidad el debate sobre la identidad digital. La posibilidad de construir sistemas capaces de acreditar atributos, trayectorias, conocimientos, pertenencias o reputaciones promete enormes beneficios.

Podría facilitar el acceso a derechos.

Reducir burocracias.

Mejorar la inclusión.

Fortalecer la interoperabilidad institucional.

Pero también plantea riesgos considerables. La concentración de información personal puede transformarse en una herramienta de control sin precedentes. La historia enseña que toda infraestructura capaz de ampliar libertades puede también ser utilizada para restringirlas. Por ello, la cuestión central no consiste únicamente en qué tecnologías construimos. Consiste también en quién puede controlarlas, modificarlas, auditarlas y cuestionarlas.

IX. Memoria, conocimiento y permanencia

Los desafíos culturales de las infraestructuras distribuidas

Existe además otra cuestión que merece una reflexión profunda: La posibilidad de utilizar infraestructuras distribuidas para preservar memoria cultural. Por primera vez en la historia aparecen mecanismos capaces de registrar información de manera resistente a la censura y extraordinariamente durable.

La perspectiva resulta fascinante, pero también inquietante. ¿Qué aspectos de nuestra experiencia merecen ser preservados? ¿Quién decide qué recordar? ¿Qué ocurre cuando la memoria adquiere características de permanencia casi irreversible? La humanidad siempre ha convivido con la tensión entre memoria y olvido. Ambas son necesarias. Recordar todo puede resultar tan peligroso como olvidar demasiado.

La posibilidad de convertir determinadas infraestructuras en repositorios duraderos de conocimiento, arte, historia y cultura constituye una oportunidad extraordinaria. Pero también exige una reflexión ética proporcional a su alcance. Porque toda memoria humana contiene belleza y contradicción: Verdad y error; Sabiduría y fragilidad.

X. La dimensión humana de la tecnología

Cultura, ética y sentido

Quizás uno de los mayores riesgos contemporáneos consista en imaginar que la tecnología puede reemplazar aquello que sólo la cultura puede proporcionar.

La técnica produce capacidades.

La cultura produce significado.

La regulación produce límites.

La ética produce orientación.

La innovación produce posibilidades.

La sabiduría produce criterio.

Ninguna arquitectura computacional puede sustituir completamente estas dimensiones. Y probablemente nunca deba hacerlo. Porque la pregunta fundamental continúa siendo la misma que acompañó a la humanidad desde sus orígenes.

No qué podemos hacer, sino qué deberíamos hacer.

XI. La duda como forma de sabiduría

Humildad intelectual frente a la complejidad

La historia de la tecnología revela una enseñanza profundamente humana: incluso nuestros errores suelen surgir de aspiraciones legítimas. Con frecuencia, las grandes innovaciones nacen del deseo de resolver problemas reales, aliviar sufrimientos, ampliar libertades o mejorar las

condiciones de vida. Sin embargo, la distancia entre las intenciones y los resultados rara vez es lineal.

Buscamos seguridad y, en ocasiones, terminamos construyendo mecanismos de vigilancia excesiva. Buscamos eficiencia y descubrimos que ciertos procesos pueden debilitar vínculos humanos que considerábamos irremplazables. Buscamos libertad y, paradójicamente, generamos nuevas formas de dependencia. Buscamos conocimiento y nos encontramos frente a incertidumbres inéditas que no habíamos imaginado.

Esta tensión permanente no debería conducirnos ni al entusiasmo ingenuo ni al rechazo sistemático de la innovación. Más bien nos invita a reconocer la complejidad inherente a toda obra humana. La técnica amplía nuestras capacidades, pero no elimina las ambigüedades propias de nuestra condición. Cada avance abre posibilidades nuevas, aunque también plantea preguntas que antes no existían.

Quizás por ello la duda conserve un valor tan importante. No como relativismo, ni como renuncia a la verdad, sino como una forma de humildad intelectual. La duda nos recuerda que toda comprensión humana permanece necesariamente incompleta, que ningún sistema logra capturar la totalidad de la realidad y que toda generación está llamada a revisar críticamente sus propias certezas.

Lejos de paralizarnos, esta humildad debería impulsarnos a continuar dialogando. Porque allí donde desaparece la posibilidad de la pregunta, también comienza a debilitarse la posibilidad del aprendizaje. Y acaso sea precisamente en ese diálogo permanente entre convicción y prudencia donde la humanidad encuentre la sabiduría necesaria para orientar el desarrollo tecnológico hacia el servicio de la persona y del bien común.

XII. Inteligencia artificial e infraestructuras distribuidas

Aceleración, observación y responsabilidad en los nuevos ecosistemas digitales

La inteligencia artificial constituye, sin duda, una de las transformaciones tecnológicas más relevantes de nuestro tiempo. Sin embargo, quizás uno de sus efectos menos discutidos consista en su capacidad para acelerar el desarrollo de otras tecnologías emergentes. Más que un fenómeno aislado, la inteligencia artificial parece actuar como una tecnología multiplicadora, capaz de elevar los estándares técnicos de numerosos ámbitos del conocimiento y de reducir significativamente los costos asociados a la investigación, el análisis, el diseño y la coordinación de sistemas complejos.

Esta capacidad de aceleración posee implicancias particularmente significativas para aquellas infraestructuras digitales vinculadas con la criptografía, la seguridad informática, la identidad digital, la gobernanza distribuida y los nuevos mecanismos de coordinación social. Problemas cuya resolución demandaba años de trabajo especializado podrían comenzar a abordarse con una velocidad inédita. Nuevas herramientas de auditoría, verificación, modelado y análisis podrían ampliar sustancialmente las capacidades disponibles para investigadores, desarrolladores, instituciones y ciudadanos.

Sin embargo, toda aceleración tecnológica produce simultáneamente oportunidades y riesgos. La misma fuerza que permite construir también puede amplificar errores. La misma capacidad que fortalece sistemas defensivos puede incrementar la sofisticación de quienes buscan vulnerarlos. Y la misma inteligencia que facilita la comprensión de fenómenos complejos puede utilizarse para perfeccionar mecanismos de vigilancia, manipulación o control.

En este contexto adquiere especial relevancia una de las preocupaciones planteadas en *Magnífica Humanitas*: la posibilidad de que las tecnologías contemporáneas contribuyan a la consolidación de escenarios de observación permanente incompatibles con ciertos aspectos esenciales de la libertad humana. La intersección entre inteligencia artificial, identidad digital, análisis masivo de datos e infraestructuras de coordinación social exige una reflexión particularmente cuidadosa, pues podría ampliar de manera considerable las capacidades de observación disponibles para actores públicos y privados.

Quizás resulte útil distinguir aquí entre dos funciones diferentes que la inteligencia artificial puede desempeñar dentro de estos ecosistemas.

Por un lado, existen sistemas cuya función es predominantemente observacional. Son herramientas destinadas a analizar información, detectar patrones, identificar anomalías, verificar consistencia o asistir procesos de supervisión. En estos casos, la inteligencia artificial opera principalmente como una tecnología de observación y comprensión.

Por otro lado, comienzan a emerger sistemas capaces de desempeñar funciones activas dentro de determinados entornos digitales. No se limitan a observar. Participan. Ejecutan acciones. Interactúan con protocolos, infraestructuras, mercados digitales, sistemas de gobernanza o mecanismos de coordinación social. La inteligencia artificial deja entonces de ser únicamente un instrumento de análisis para convertirse también en un actor operativo dentro del sistema.

La diferencia resulta filosóficamente significativa. Una inteligencia artificial observadora modifica nuestra capacidad de comprender la realidad. Una inteligencia artificial capaz de actuar dentro de ella modifica la realidad misma.

Esta distinción adquiere especial importancia en el ámbito de la ciberseguridad. Durante décadas, la protección de infraestructuras digitales dependió principalmente de la capacidad humana para identificar vulnerabilidades y responder a amenazas. La incorporación de inteligencia artificial transforma profundamente este equilibrio.

Las nuevas herramientas permiten detectar comportamientos anómalos, identificar intentos de intrusión, analizar enormes volúmenes de información y responder con rapidez creciente frente a incidentes de seguridad. Desde esta perspectiva, la inteligencia artificial puede fortalecer significativamente la resiliencia de sistemas críticos y ampliar la capacidad defensiva de organizaciones e individuos.

Sin embargo, el mismo fenómeno posee una dimensión inversa. Las capacidades que fortalecen la defensa pueden también fortalecer el ataque. La automatización de procesos de reconocimiento, análisis de vulnerabilidades, generación de código y adaptación estratégica podría incrementar la sofisticación de amenazas futuras. Como ha ocurrido repetidamente a lo largo de la historia tecnológica, las herramientas defensivas y ofensivas suelen evolucionar simultáneamente.

La relación entre inteligencia artificial y criptografía presenta desafíos igualmente complejos. En el corto y mediano plazo, la inteligencia artificial parece destinada a convertirse en una herramienta extraordinariamente valiosa para el diseño, auditoría y análisis de sistemas criptográficos. Su capacidad para explorar espacios matemáticos amplios, detectar patrones y asistir procesos de verificación podría contribuir al fortalecimiento de numerosas infraestructuras de seguridad.

Al mismo tiempo, la evolución futura de estas capacidades plantea interrogantes legítimos sobre los límites de ciertos mecanismos criptográficos actualmente utilizados. La historia de la

seguridad informática demuestra que ninguna tecnología permanece inmune al paso del tiempo. La robustez de los sistemas depende de un proceso permanente de adaptación, revisión y mejora.

Desde esta perspectiva, la inteligencia artificial no debe ser entendida necesariamente como una amenaza ni como una garantía de seguridad. Constituye, más bien, una nueva variable dentro de una dinámica histórica mucho más amplia: la interacción continua entre mecanismos de protección y capacidades de análisis.

Una reflexión similar puede formularse respecto del análisis de datos y de los procesos heurísticos. La inteligencia artificial posee una capacidad extraordinaria para identificar correlaciones, generar hipótesis, asistir investigaciones y explorar conjuntos de información cuya magnitud excede ampliamente las capacidades humanas tradicionales. Esto puede enriquecer la toma de decisiones, mejorar diagnósticos y ampliar significativamente el conocimiento disponible.

Sin embargo, también introduce nuevos riesgos epistemológicos. La capacidad para detectar patrones no equivale necesariamente a comprender sus causas. La correlación no reemplaza al juicio. La predicción no reemplaza a la comprensión. Y la eficiencia analítica no elimina la necesidad de deliberación ética.

Por ello, quizás la cuestión central no consista en determinar si la inteligencia artificial resultará beneficiosa o perjudicial para estas tecnologías. Una respuesta semejante simplificaría excesivamente un fenómeno extraordinariamente complejo.

La cuestión más profunda consiste en comprender de qué manera estas capacidades serán incorporadas a las instituciones, a las culturas y a las prácticas sociales que orientan su utilización.

Como ocurre con toda herramienta poderosa, sus efectos dependerán menos de sus capacidades intrínsecas que de los principios humanos que orienten su desarrollo y su empleo.

Y precisamente por ello, la conversación sobre inteligencia artificial no puede separarse de la conversación sobre libertad, responsabilidad, dignidad y bien común. Porque, en última instancia, las preguntas fundamentales siguen siendo las mismas: quién decide, con qué propósito, bajo qué límites y al servicio de quién.

XIII Computación cuántica y los límites de nuestra imaginación

La capacidad y los límites de la imaginación

Entre las tecnologías emergentes que comienzan a ocupar un lugar cada vez más relevante en el debate científico contemporáneo, pocas generan tanta expectativa e incertidumbre como la computación cuántica.

Resulta llamativo que una parte considerable de las discusiones públicas sobre esta materia se concentre casi exclusivamente en la posibilidad de que futuras capacidades de cálculo comprometan algunos de los mecanismos criptográficos más robustos conocidos en la actualidad.

Sin embargo, esa perspectiva parece reflejar más los límites de nuestra imaginación presente que los verdaderos alcances potenciales de la tecnología. Porque si una innovación posee la capacidad de alterar de manera significativa los fundamentos mismos del procesamiento de información, resulta difícil creer que sus consecuencias vayan a limitarse únicamente al ámbito criptográfico.

La eventual vulnerabilidad de determinados mecanismos de seguridad constituye, sin duda, una cuestión relevante. Pero quizás represente apenas una de las innumerables transformaciones posibles derivadas de una capacidad de cálculo radicalmente distinta a todo lo que la humanidad ha conocido hasta ahora.

En cierto sentido, el énfasis casi exclusivo sobre la criptografía recuerda a quienes hubieran intentado comprender el impacto de la electricidad preguntándose únicamente qué ocurriría con las velas. La pregunta no era incorrecta: Simplemente era demasiado pequeña.

La computación cuántica podría influir sobre áreas tan diversas como la investigación científica, la medicina, la simulación de sistemas complejos, la inteligencia artificial, la optimización logística, la modelización climática, la exploración espacial, el diseño de materiales y numerosos campos que hoy apenas comenzamos a imaginar.

Del mismo modo, sus riesgos potenciales podrían extenderse mucho más allá de la seguridad digital:

Nuevas concentraciones de poder tecnológico.

Nuevas asimetrías geopolíticas.

Nuevas dependencias estratégicas.

Nuevas formas de desigualdad.

Nuevos desafíos regulatorios.

Nuevos interrogantes éticos.

Y quizás también riesgos que todavía ni siquiera poseemos las categorías conceptuales necesarias para describir. Por ello, la cuestión central no parece ser si determinadas arquitecturas criptográficas podrán sobrevivir o no a futuros avances computacionales.

La cuestión central consiste en reconocer que nos encontramos frente a una tecnología cuyos efectos podrían modificar simultáneamente múltiples dimensiones de la civilización humana. Con honestidad intelectual, debemos admitir que desconocemos gran parte de ese futuro. Y precisamente por ello conviene aproximarnos a él con prudencia, no desde el alarmismo, no desde el entusiasmo acrítico, sino desde una combinación de curiosidad, responsabilidad y humildad.

Porque si la computación cuántica llegara efectivamente a inaugurar una nueva etapa en la historia del conocimiento humano, la eventual revisión de nuestros mecanismos criptográficos actuales podría terminar siendo apenas una nota al pie dentro de una transformación mucho más profunda.

Una transformación capaz de abrir riesgos que hoy no alcanzamos a vislumbrar, pero también oportunidades cuyo potencial resulta igualmente difícil de dimensionar. Como ha ocurrido tantas veces a lo largo de la historia, la humanidad podría encontrarse frente a una puerta cuyo destino permanece oculto. Y quizás la verdadera sabiduría consista en reconocer que aún no sabemos qué mundo existe al otro lado.

XIV. Energía, tecnología y desarrollo humano

La infraestructura invisible de la civilización

Existe una dimensión de la cuestión tecnológica que suele permanecer en segundo plano, a pesar de constituir el fundamento material de casi todas las transformaciones contemporáneas: la energía.

Detrás de cada red de comunicaciones, centro de datos, sistema de inteligencia artificial, infraestructura digital, laboratorio científico o proceso industrial existe una realidad ineludible: toda capacidad tecnológica requiere capacidad energética. Por ello, resulta difícil pensar seriamente el futuro de la tecnología sin reflexionar simultáneamente sobre el futuro de la energía.

La historia demuestra que las grandes transformaciones tecnológicas han estado acompañadas por profundas transformaciones energéticas. La capacidad de una sociedad para generar, almacenar, transportar y administrar energía condiciona en gran medida sus posibilidades de desarrollo económico, científico y cultural.

Sin embargo, la cuestión energética trasciende ampliamente el ámbito técnico. De ella dependen la producción de alimentos, el acceso al agua, la salud, la educación, las comunicaciones, la investigación científica y, en última instancia, las oportunidades de desarrollo de millones de personas.

Por esa razón, los debates contemporáneos sobre tecnología y sostenibilidad exigen una mirada particularmente cuidadosa. Resulta insuficiente abordar la energía únicamente desde la lógica de la eficiencia, del mismo modo que resulta insuficiente analizarla exclusivamente desde la preocupación ambiental. Ambos aspectos son relevantes, pero ninguno agota la complejidad del problema.

En este contexto, también resulta relevante reflexionar sobre el propio lenguaje con el que se abordan los debates energéticos y tecnológicos. Las palabras no son neutrales: condicionan percepciones, moldean marcos conceptuales y, en ocasiones, simplifican excesivamente fenómenos complejos.

Expresiones frecuentemente utilizadas en el debate público, como ciertas referencias a "granjas" asociadas al procesamiento computacional intensivo, suelen evocar imágenes reductivas que dificultan comprender la naturaleza real de estas infraestructuras. En algunos casos, determinadas narrativas pueden incluso contribuir a estigmatizar actividades tecnológicas legítimas antes de que sean analizadas con el rigor técnico, económico y ambiental que merecen.

Desde una perspectiva más precisa, resulta conveniente hablar de centros de datos o de actividades especializadas de procesamiento computacional, cuya función económica y tecnológica puede variar significativamente según el contexto.

Algunas de estas infraestructuras presentan además una característica particularmente interesante desde el punto de vista energético: su capacidad para ubicarse allí donde existe energía disponible que, por razones geográficas, estacionales o de demanda insuficiente, podría permanecer subutilizada.

En determinadas circunstancias, ello permite transformar excedentes energéticos en actividad económica, contribuyendo a mejorar la eficiencia de ciertos sistemas de generación. Diversos especialistas han señalado que este tipo de demanda flexible puede complementarse especialmente bien con algunas fuentes renovables, cuya producción suele presentar variaciones temporales.

Lejos de concebirse necesariamente como una relación de competencia, puede entenderse como una forma de cooperación entre infraestructuras energéticas y digitales, donde la capacidad de adaptación de la demanda contribuye a absorber excedentes y a fortalecer determinados modelos de generación.

La verdadera pregunta no consiste solamente en cuánta energía producimos ni en qué forma la obtenemos. Consiste también en cómo la utilizamos y al servicio de qué fines decidimos orientar nuestras capacidades tecnológicas.

La energía amplifica el poder de acción de las sociedades, pero no determina el sentido de sus decisiones. Una comunidad puede emplear una misma capacidad energética para expandir el conocimiento, mejorar la calidad de vida, impulsar la innovación o, por el contrario, para profundizar desigualdades y conflictos. El problema ético no reside en la energía misma, sino en los fines que orientan su utilización.

Tal vez una metáfora útil sea la que ofrecen ciertos procesos de la naturaleza. Del mismo modo que las abejas contribuyen a la polinización mientras realizan su propia actividad, o que la rotación de cultivos permite aprovechar mejor los recursos disponibles preservando el equilibrio del sistema, algunas infraestructuras digitales pueden generar efectos complementarios que trascienden su finalidad inmediata.

Como ocurre con toda tecnología, la cuestión fundamental no reside únicamente en su existencia, sino en las condiciones institucionales, económicas y éticas bajo las cuales se integra al conjunto de la sociedad. Una reflexión verdaderamente integral sobre el desarrollo humano exige reconocer que las cuestiones energéticas son, simultáneamente, cuestiones económicas, sociales, culturales y morales. Sólo desde esa mirada amplia resulta posible evaluar adecuadamente el papel que la energía desempeñará en la construcción del futuro.

XV INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y LA RESPONSABILIDAD HUMANA

Más allá de los mitos tecnológicos

Creemos que es posible aportar una reflexión que permita evitar tanto el tecnopesimismo como el tecnoutopismo, dos enfoques que con frecuencia condicionan el debate contemporáneo sobre la inteligencia artificial.

Ante todo, conviene recordar que la inteligencia artificial constituye un campo de conocimiento mucho más amplio que las herramientas generativas que actualmente concentran gran parte de la atención pública. Sin embargo, en el contexto en que estas tecnologías suelen ser discutidas, existe una idea que con frecuencia se pierde de vista: la inteligencia artificial no constituye una inteligencia autónoma equiparable a la humana, sino una herramienta estadística extremadamente sofisticada capaz de procesar, comprimir y regenerar información a gran escala.

Desde esta perspectiva, exigir que la inteligencia artificial "respete la dignidad humana" puede resultar insuficiente si no se pone el foco en quienes la diseñan, la implementan y la utilizan. La cuestión moral no reside primariamente en la herramienta, sino en las personas y en las estructuras institucionales, económicas y culturales que orientan su desarrollo y empleo.

La tradición filosófica ha distinguido históricamente entre los instrumentos y los sujetos de la acción. Sería tan extraño exigir justicia a la balanza que la representa como atribuir responsabilidad a la espada que ejecuta una sentencia. Los instrumentos pueden ampliar el alcance de la voluntad humana, pero no adquieren por ello voluntad propia. Del mismo modo, la inteligencia artificial puede amplificar capacidades cognitivas extraordinarias sin convertirse por

ello en un sujeto moral. La responsabilidad permanece allí donde siempre ha residido: en quienes determinan los fines hacia los cuales se dirige el poder tecnológico.

Al mismo tiempo, la experiencia práctica de quienes trabajan diariamente con estas tecnologías muestra que la inteligencia artificial puede multiplicar la productividad, liberar tiempo para tareas de mayor valor y ampliar significativamente las capacidades humanas. Sin embargo, también puede aumentar las exigencias de formación y profundizar desigualdades entre quienes aprenden a utilizarla críticamente y quienes delegan completamente su criterio en ella.

En este sentido, el desafío no parece ser frenar la innovación, sino promover una cultura de responsabilidad, educación tecnológica y supervisión humana que permita aprovechar sus beneficios sin caer en nuevas formas de dependencia, vigilancia o concentración de poder. Pocas tecnologías contemporáneas generan tantas expectativas, temores y proyecciones como la inteligencia artificial.

Sin embargo, una característica llamativa del debate público es que gran parte de las discusiones parecen desarrollarse alrededor de imágenes imaginarias de la tecnología más que sobre su funcionamiento real. En ocasiones se la describe como una futura conciencia autónoma. En otras, como una amenaza inevitable para el trabajo humano. En otras, como una solución capaz de resolver por sí misma problemas profundamente sociales, económicos o políticos.

La experiencia cotidiana de quienes desarrollan estas herramientas suele ofrecer una perspectiva diferente.

Desde un punto de vista técnico, los sistemas actuales de inteligencia artificial no comprenden el mundo del modo en que lo hacen las personas. No poseen conciencia, voluntad, intenciones propias ni responsabilidad moral. Tampoco conservan memoria de manera natural. Gran parte de la aparente continuidad de una conversación surge de mecanismos diseñados para administrar contexto, instrucciones y registros temporales de información. Su capacidad resulta extraordinaria, pero sus límites también son significativos.

Estos sistemas identifican patrones, establecen relaciones probabilísticas entre conceptos y generan respuestas que estadísticamente se aproximan a aquello que consideran más adecuado dentro de la información disponible. Son capaces de amplificar capacidades humanas de manera notable, pero no sustituyen la comprensión humana del significado, del valor o de la responsabilidad. Esta constatación posee consecuencias éticas relevantes. Si la inteligencia artificial carece de conciencia moral, entonces la responsabilidad no puede trasladarse a la máquina. La cuestión fundamental no consiste únicamente en preguntarnos qué hará la inteligencia artificial, sino qué harán los seres humanos con ella.

La historia tecnológica ofrece antecedentes ilustrativos. Numerosas innovaciones transformaron profundamente la organización económica y social de su tiempo. Algunas reemplazaron tareas físicas particularmente exigentes. Otras ampliaron la productividad humana hasta niveles antes impensados. La inteligencia artificial parece formar parte de esta misma tradición histórica de herramientas que expanden capacidades. Sin embargo, también introduce desafíos nuevos.

Paradójicamente, en muchos ámbitos profesionales la inteligencia artificial no parece estar eliminando la necesidad del conocimiento humano. Más bien parece aumentar el valor de quienes poseen criterio suficiente para supervisarla, corregirla y comprender sus limitaciones. Quienes delegan completamente su razonamiento en la herramienta corren el riesgo de volverse dependientes de sistemas que no comprenden. Quienes aprenden a utilizarlos críticamente pueden multiplicar significativamente sus capacidades.

La cuestión educativa adquiere así una importancia central. El desafío no consiste únicamente en enseñar a utilizar herramientas de inteligencia artificial, sino también en preservar las capacidades intelectuales que permiten evaluarlas críticamente.

Al mismo tiempo, el desarrollo de agentes capaces de interactuar con bases de datos, documentos, sistemas empresariales e infraestructuras digitales plantea interrogantes cada vez más relevantes sobre privacidad, vigilancia, seguridad y concentración de poder. A medida que estos sistemas obtienen acceso a mayores volúmenes de información, aumenta también la necesidad de mecanismos de supervisión, auditoría y responsabilidad institucional.

Por ello, quizás resulte insuficiente plantear el problema exclusivamente en términos de si la inteligencia artificial respetará la dignidad humana. La verdadera pregunta parece ser otra: ¿Serán los seres humanos capaces de utilizar estas herramientas de una manera compatible con la dignidad humana?

Porque ninguna inteligencia artificial decide por sí misma cuáles son los fines que persigue una sociedad. Ningún algoritmo determina qué valores deben orientar una civilización. Ningún modelo estadístico puede asumir la responsabilidad moral que corresponde a las personas. La tecnología puede amplificar nuestras capacidades. Puede aumentar nuestra productividad. Puede ayudarnos a descubrir conocimiento y resolver problemas complejos.

Pero continúa siendo el ser humano quien debe decidir para qué utilizar ese poder. Y precisamente por ello, cuanto más poderosas se vuelven nuestras herramientas, más importante resulta la prudencia con la que decidimos emplearlas.

XVI Libertad, responsabilidad y civilización

Una reflexión para el futuro

La humanidad se encuentra ante una oportunidad singular. Por primera vez en su historia dispone de herramientas capaces de redistribuir capacidades de coordinación, comunicación, preservación de información y construcción de confianza a escala planetaria. Se trata de una transformación de enorme profundidad, cuyas consecuencias apenas comenzamos a comprender y cuyo alcance excede ampliamente cualquier ámbito particular de la vida social.

Sin embargo, ninguna de estas herramientas determinará por sí sola el destino de nuestra civilización. La historia demuestra que las tecnologías pueden ampliar posibilidades, acelerar procesos y modificar estructuras, pero nunca sustituyen la dimensión propiamente humana de la existencia. Ningún avance técnico puede resolver por sí mismo las preguntas fundamentales sobre el sentido, la justicia, la libertad o el bien común.

Ese destino continuará dependiendo de las personas, de sus valores y de sus decisiones. De las instituciones que construyan y de las culturas que transmitan. Dependerá de su capacidad para ejercer la libertad con responsabilidad, para armonizar la innovación con la prudencia, para equilibrar la autonomía individual con las exigencias de la vida comunitaria y para comprender que todo poder auténticamente legítimo encuentra su razón de ser en el servicio.

Quizás allí resida la enseñanza más importante de esta nueva etapa histórica. Las infraestructuras distribuidas pueden descentralizar funciones, reducir dependencias y redistribuir capacidades técnicas. Pueden modificar mecanismos de coordinación y transformar la manera en que las personas interactúan entre sí. Pero ninguna arquitectura, por sofisticada que sea, puede asumir la tarea que corresponde a la conciencia humana.

Sólo los seres humanos pueden descentralizar la responsabilidad moral. Sólo ellos pueden asumir libremente el deber de actuar con justicia, prudencia y compasión. Y sin esa dimensión ética, sin una distribución genuina de la responsabilidad junto con la distribución de las capacidades técnicas, toda arquitectura termina revelando sus límites. Porque, en última instancia, ninguna tecnología puede reemplazar aquello que constituye el fundamento mismo de toda civilización duradera: la decisión humana de utilizar su libertad al servicio de los demás.

Conclusión

Una conversación que pertenece a toda la humanidad

Estas reflexiones nacen de una convicción sencilla, aunque profundamente exigente: los grandes desafíos tecnológicos de nuestro tiempo no podrán ser comprendidos ni orientados adecuadamente desde una única disciplina, una única institución o una única tradición intelectual.

La magnitud de las transformaciones que atravesamos exige la convergencia de saberes diversos. Universidades, comunidades científicas, organizaciones sociales, espacios académicos, comunidades religiosas, artistas, educadores, emprendedores, desarrolladores y ciudadanos comprometidos poseen perspectivas valiosas que deben formar parte de una conversación que apenas comienza y cuyo resultado influirá sobre generaciones enteras.

Porque las preguntas decisivas de nuestra época no son, en última instancia, preguntas técnicas, son preguntas humanas. Son preguntas sobre la libertad y sus límites. Sobre la dignidad y su protección. Sobre la verdad y su búsqueda. Sobre el poder y su legitimidad. Sobre la memoria y su preservación. Sobre la responsabilidad y su ejercicio. Sobre el modo en que deseamos convivir en un mundo crecientemente interconectado.

Quizás por ello resulte tan importante que las distintas tradiciones espirituales, filosóficas, culturales y científicas participen activamente de este debate. No para imponer respuestas definitivas, sino para enriquecer la conversación común con la riqueza de sus experiencias, sus preguntas y sus intuiciones acerca de la condición humana. Al fin y al cabo, toda civilización se construye sobre aquello que decide valorar. Las tecnologías que hoy desarrollamos terminarán reflejando, tarde o temprano, la calidad moral, cultural e intelectual de las sociedades que les dieron origen. Ninguna herramienta puede elevar por sí misma a una comunidad por encima de los principios que la inspiran.

Es desde esa vocación de diálogo, y desde el profundo respeto que inspira la tarea intelectual y pastoral emprendida en *Magnífica Humanitas*, que estas páginas encuentran su sentido. No pretenden ofrecer conclusiones definitivas ni resolver debates que probablemente acompañarán a la humanidad durante décadas. Buscan, simplemente, contribuir a una conversación que pertenece a todos.

Y por ello, como reflexión final, sólo queda expresar un deseo sincero: que estas ideas puedan algún día ser compartidas personalmente durante una eventual visita de Su Santidad a Córdoba. No como una solicitud protocolar, no como una búsqueda de reconocimiento, no como el anhelo de obtener una fotografía, una mención o una deferencia particular. Sino como la esperanza genuina de participar, aunque sea por un instante, en una conversación humana acerca de los grandes interrogantes de nuestro tiempo.

Una conversación sobre la libertad y la responsabilidad, sobre la dignidad y la tecnología, sobre la creatividad y sus límites. Sobre la memoria y el futuro. Sobre la persona humana y el destino de la civilización. Porque más allá de las instituciones, de las fronteras, de las creencias, de las

disciplinas y de las generaciones, existe una tarea que nos une a todos: comprender cómo habitar con sabiduría el mundo que estamos construyendo.

Un mundo en el que la capacidad técnica crece a una velocidad sin precedentes, mientras la necesidad de prudencia, virtud y discernimiento permanece tan vigente como siempre. Un mundo en el que la humanidad dispone de herramientas extraordinarias para transformar la realidad, pero continúa enfrentando las mismas preguntas esenciales que han acompañado su historia desde los orígenes. Y acaso sea precisamente allí donde reside la verdadera esperanza: en reconocer que, detrás de cada avance tecnológico, de cada descubrimiento científico y de cada innovación institucional, sigue existiendo una búsqueda profundamente humana de sentido, verdad, belleza, justicia y trascendencia.

Esa conversación —la más importante de todas— no pertenece a un sector, a una nación, a una generación ni a una tradición particular. Pertenece a la humanidad entera. Y acaso, precisamente por ello, recién está comenzando.

Carta final a Su Santidad León XIV

Si estas reflexiones merecieran alguna atención, sería para mí un inmenso honor poder conversar personalmente con Su Santidad durante su eventual visita a Córdoba. No para defender una tecnología, una ideología o un interés particular. No para promover una agenda específica. No para obtener reconocimiento alguno. Sino para intercambiar ideas sobre una pregunta que nos concierne a todos: cómo preservar la dignidad, la libertad y la dimensión humana en una época de transformaciones tecnológicas sin precedentes. Consideraría ese encuentro no como una distinción personal, sino como una oportunidad de aprendizaje, de servicio y de diálogo.

Un diálogo que, en definitiva, trasciende a quienes participan de él, porque trata sobre aquello que heredaremos a las generaciones futuras y sobre la responsabilidad compartida de construir una civilización donde el progreso técnico continúe estando al servicio de la persona humana. Con respeto, gratitud y consideración filial,

Alejandro Héctor Sarramea

Abogado · Docente Universitario · Investigador Independiente y Emprendedor

Miembro Instituto Legal Tech UCC

Tecnología, Derecho y Transformación Institucional

Córdoba, República Argentina