

Debates about the IT work of the future at Faculty of Exact Sciences, UNICEN

Joaquín Palacios¹, Claudio Aciti¹²

1: Facultad de Ciencias Exactas, UNICEN

2: Instituto de Investigación en Tecnología Informática Avanzada

Abstract

This paper systematizes the debates that emerged during the conference organized by the Faculty of Exact Sciences (UNICEN), where specialists from various sectors of the IT community analyzed the transformations resulting from the rise of Artificial Intelligence (AI). The speakers addressed the impacts of new technologies on computing labor, the new professional profiles and opportunities emerging from them, the effects on professional training and new educational demands, the ethical issues that arise as a corollary of their use, and the impact of these technologies on national sovereignty. This work expands on the points addressed during the session and presents a series of reflections on these themes, focusing on the need for spaces of dialogue and encounter to lead to a planning consensus for the national development of a high-importance strategic industry.

Key words

Artificial Intelligence, IT work, technological sovereignty, professional education, AI regulation

Discusiones sobre el trabajo informático del futuro en la Fac. de Cs. Exactas, UNICEN

Resumen

El presente trabajo sistematiza los debates surgidos en la jornada organizada por la Facultad de Ciencias Exactas (UNICEN), donde especialistas de diversos sectores de la comunidad informática analizaron las transformaciones derivadas del auge de la Inteligencia Artificial (IA). Los disertantes trataron los impactos de las nuevas tecnologías en el trabajo informático, los nuevos perfiles y nuevas posibilidades que se abren a partir de ello, los impactos en la formación y las nuevas demandas educativas, las cuestiones éticas que aparecen como corolario de su uso, y el impacto que tienen estas tecnologías en la soberanía nacional. En el presente trabajo se desarrollan los puntos tratados en la disertación, y se elaboran algunas reflexiones alrededor de esas temáticas, con el foco puesto en la necesidad de que los espacios de encuentro y diálogo conduzcan a un consenso de planificación para el desarrollo nacional de una industria estratégica de gran importancia.

Palabras clave

Inteligencia artificial, trabajo informático, soberanía tecnológica, formación profesional, regulación de la IA

1. Introducción

La comunidad informática está asistiendo a una transformación radical de su trabajo y de su qué hacer a partir del advenimiento y la emergencia de las herramientas de inteligencia artificial (IA). Esta transformación además de afectar la vida cotidiana cómo seres humanos, abre nuevas perspectivas para el futuro del trabajo informático y es necesario que todas las partes que forman parte intervengan sobre esta agenda teniendo en cuenta los intereses particulares. La comunidad, de forma organizada, debe debatir las nuevas capacidades y habilidades que surgen en el dominio de la informática y qué perspectiva abren para el desarrollo

Cómo parte de la aceleración producida por la introducción de herramientas de IA en el mundo del trabajo, la Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos situada en Tandil consideró necesario empezar a llevar adelante una serie de discusiones abiertas sobre el tema para poner una agenda común que encuentre a la comunidad informática en sus distintas vertientes: empresas, trabajadores, cooperativas, docentes, estudiantes e investigadores. Como producto de la oferta académica de la Facultad, en 2004 se creó un polo informático [1] que mantiene su vigencia, dándole dinamismo económico a la ciudad y a la región convirtiéndola en un faro dentro de la economía del conocimiento. La Facultad se propuso, entonces, dar discusiones para que la formación que se realiza en su seno no sólo contribuya a ese dinamismo, si no que pueda construir un verdadero sentido tecnológico nacional, desarrollando algo más que un polo productivo, un centro de soberanía tecnológica que pueda discutir los intereses nacionales, que se encuentra dentro de los objetivos históricos que persigue la institución [2].

Para esto, propuso un ciclo de charlas en donde las distintas partes de la comunidad logran un intercambio de opiniones. Para lograrlo, se realizaron charlas de tipo expositivas pero con posibilidad de intercambio. La primera charla fue convocada para el 29 de octubre del 2025 bajo el título “IA y trabajo informático del futuro”. En ella, participaron la Dra. Daniela Godoy, investigadora principal del ISISTAN-CONICET y docente de la Fac. de Cs. Exactas, UNICEN; el Dr. Ariel Vercelli, investigador adjunto de CONICET en el Instituto de Humanidades y Ciencias Sociales (INHUS) y docente de la Facultad de Humanidad, UNMDP; Javier Ntaca, Director del Laboratorio de Innovación y Tecnologías Aplicadas al Trabajo (LITAT) y miembro de la Asociación Gremial de Computación; y Mauricio Salvatierra, Global Capacity Director en Globant y miembro de la Cámara de Empresas del Polo Informático de Tandil (CEPIT). La conversación fue moderada por el Dr. Claudio Aciti, decano de la Facultad de Cs. Exactas, UNICEN.



Fig. 1: El panel de conversatorio “IA y el trabajo informático del futuro” en el Centro Cultural Universitario, Tandil, 2025. De izq a der, Ariel Vecelli, Javier Ntaca, Daniela Godoy y Mauricio Salvatierra.

En este trabajo se propone como objetivo comunicar los puntos más relevantes tratados en este encuentro, que generó muchas expectativas en la comunidad para seguir encontrándonos y trabajando las diversas temáticas con la perspectiva de una informática nacional y soberana.

2. Desarrollo

A través de la conversación y la moderación se desarrollaron cuatro puntos transversales que fueron abordados desde las diferentes preguntas de la moderación y las preguntas del público. Los puntos tratados fueron: i) la transformación del trabajo, ii) la formación profesional y las ofertas educativas, iii) la soberanía tecnológica y iv) la ética y regulación de la IA.

La conversación está disponible para consultarla en el sitio de YouTube de la Facultad (“<https://www.youtube.com/watch?v=SzOvPFn3-ec&t=8105sy>”)

2.1 Transformación del trabajo informático

En primer lugar se planteó que ésta transformación, si bien con características radicalmente distintas, puede asemejarse a otras que se han dado en el campo de la informática [3], cómo el advenimiento de la computación personal o la masificación del acceso a internet. A partir de la década del 2000 el campo industrial se transformó en un campo que requería mayoritariamente perfiles especializados fuertemente [3], de esa manera nacieron los programadores de frontend, de bases de datos, los DevOps, entre otros. Por contrario, hoy la IA al ofrecer una herramienta agéntica que puede producir una gran cantidad de código permite que los perfiles informáticos vuelvan a ser más integrales, ya que se requiere auditar el código que produce la IA, el despliegue que hace sobre una infraestructura, y

cada vez más se integra al proceso, sin desligarse del principio de responsabilidad. Por lo que, por ejemplo, los perfiles del trabajo informático del futuro deben tener formación en todas las tecnologías, lenguajes y frameworks que conforman la pila de un determinado sistema para poder utilizar el poder aumentativo de la IA en ese trabajo.

Con respecto a la calidad del software que se produce también hay un riesgo grande en relación a tener un flujo de generación de código basura que es auditado ligeramente por ende termina en producción [4][5]. La velocidad de producción de código de una IA es mucho mayor [6] que la capacidad de que los equipos de QA y testing pueden revisarlo y probarlo, especialmente cuando esas tareas también están delegadas en agentes autónomos. Se puede generar código incomprensible e inauditable que provoca la indisponibilidad de sistemas críticos sin que nadie pueda asumir la responsabilidad debida sobre esa amenaza [7]. Los procesos de revisión de código se vuelven cada vez más importantes y en ellos se nota la maduración de una determinada empresa.

Además los procesos de captura de requerimientos devienen a su vez significativos, en el que quiénes deben entrevistar a los clientes deben mantener un espíritu crítico frente a las tecnologías a implementar. Una especie de fiebre de oro hace que en las rondas comerciales se quiera vender, o se requiera de la parte del cliente, cualquier solución con IA cómo brillante, aunque el problema no requiera en absoluto la complejidad que implica el uso de un modelo grande de lenguaje (LLM), por ejemplo, y pueda haber una solución más efectiva y eficiente con un algoritmo sencillo de aprendizaje automático.

Una de las cuestiones que atravesaron la conversación al respecto de la conversión de las transformaciones en el trabajo se dirigió específicamente a los perfiles *juniors* que están atravesando un decrecimiento en las ofertas laborales [8][9]. Se atribuyó centralmente a la reconversión que muchas empresas están haciendo, ya que por un lado todavía no hay métricas claras y fiables para medir el fenómeno en la escala de las empresas. Por otro lado, en la discusión se advirtió que esta crisis debería ser temporal, ya que en breve las unidades productivas van a tener que producir un recambio generacional para lo cuál van a tener que preparar y capacitar nuevos trabajadores.

Si bien se hizo énfasis en la tendencia hacia perfiles informáticos más integrales, la cuestión de la reconversión empresarial y el estancamiento de la entrada de nuevos trabajadores produce aquí una interferencia. No hay un camino hacia trabajadores informáticos con una mayor experiencia en distintas ramas de la disciplina si no pueden formarse en el ámbito productivo. Las soluciones propuestas a esta brecha se mencionaron como parte del siguiente eje relacionado con las ofertas educativas.

2.2 Formación profesional y ofertas educativas

Otro aspecto transversal que fue abordado en las intervenciones de los disertantes fue la cuestión educativa. Inicialmente, siendo que la Facultad fue el ámbito de convocatoria que produjo la conversación, se analizaron las acciones que había tomado en relación con los demás actores de la comunidad, sobre todo con el Polo Informático (CEPIT). En los últimos años se había priorizado en conjunto por una carrera técnica mucho más profesionalizante, la tecnicatura universitaria en desarrollo de aplicaciones informáticas (TUDAI), que la oferta educativa tradicional que tenía la facultad, la carrera de ingeniería de sistemas (IS). Cuándo se destacó la necesidad de perfiles “más integrales” para el mundo

del trabajo se remarcó que cómo oferta educativa era posible que en un futuro próximo la ingeniería tenga más demanda que la tecnicatura. Además, se agregó que la facultad había creado, y hoy se encuentra en funcionamiento, la carrera de Ingeniería en Computación que complementa en varios aspectos la Ingeniería de Sistemas. En relación al punto de las carreras cortas, se rechazó la idea del “prompt engineering” (ingeniería de prompt) cómo una disciplina o un perfil real, ya que deberá ser una habilidad más que dominen todos los trabajadores informáticos, no una disciplina en sí. El valor de la formación de perfiles integrales que puedan tener conocimiento alrededor de distintas tecnologías, y no sean super especializados es lo que se tendrá en cuenta.

Es por eso que también se revaloriza la formación en ciencias básicas, o cómo se las conoce “ciencias duras”, sobre todo en matemática, física y ciencias de la computación. La física, por ejemplo, para el campo de ciencias de datos y el desarrollo de videojuegos y simulaciones se vuelve esencial, por lo que incluso grandes empresas han buscado especialistas de esa disciplina. La formación universitaria no puede dejar de lado, entonces, esos conocimientos en favor de acortar formaciones para un mercado laboral que hoy no genera nueva demanda.

Uno de los grandes objetivos que tiene hoy la formación profesional es que los trabajadores informáticos puedan juzgar y auditar la respuesta de una IA críticamente [10], de la misma forma el accionar o el código producido por un agente de IA. Esto es inseparable de la idea de que para poder auditar código de manera analítica se deben tener las capacidades de generar el código. Con lo cual esto no es sólo construir una habilidad de auditoría, sino mantener y seguir reproduciendo la habilidad de programar y hacerlo de la mejor manera posible.

Otro aspecto fundamental es la “desmitificación” de la “caja negra”, ya que muchos modelos de IA funcionan de esa manera, sin que se pueda ver cuáles son los mecanismos con los que de un determinado prompt se llega a la respuesta, no se ven cuáles fueron las fuentes que determinaron la respuesta [11]. En muchos casos se agrega aleatoriedad en el desarrollo de las respuestas, por lo que se trabaja ahora en un campo no determinístico mediado por motores de Montecarlo y cadenas de Markov [12]. El uso de estos sistemas debe ser correcto para generar usuarios informados y no usuarios dependientes.

En cuánto a la utilización de la IA en la educación universitaria se reforzaron algunos puntos: la necesidad por el lado de oferta de carreras dedicadas al estudio y al desarrollo de la misma, mencionando el caso de Corea del Sur que cuenta con ofertas educativas de “Sistemas Inteligentes de Software” desde hace varios años[20]; y por otro lado la necesidad de que se transversalice la enseñanza de la misma, no sólo en el campo del uso de LLM, sino en uso de otras herramientas de aprendizaje automático [13]. La potencialidad que agregan las IA al desarrollo de todas las disciplinas hace necesaria la capacitación de los profesionales de esas disciplinas en el mismo sentido en el cuál se desarrolló todo lo anterior, desmitificar las cajas negras, y promover usos responsables.

Por último, algo que si bien viene siendo parte de las discusiones en el seno de la Facultad, cabe destacar, más ante esta revolución, que es la necesidad de una armonía en la oferta educativa para abordar las distintas demandas de la comunidad. En el último tiempo, cómo se mencionó anteriormente, las empresas tuvieron un pico de demanda de perfiles específicos, mientras que la sociedad en el medio de una crisis económica vió la necesidad

de reconvertir algunos empleos, por lo que la Facultad tuvo que suplir esa doble demanda con carreras cortas, que llegaron a tener más de 600 inscriptos anuales, duplicando la inscripción histórica de las carreras largas. Además, se agregaron los planes formativos a nivel nacional como el programa “111 mil”, “Argentina Programa”, ambos promovidos por la Secretaría de la Economía del Conocimiento”. Frente a esta transformación, un punto clave es poder mantener la armonía y la organización de la comunidad ante la demanda formativa para poder contener a los estudiantes que se interesen por las carreras armadas, y para poder llenar las vacantes de puestos con los perfiles adecuados y diligentemente.

2.3 Ética y regulación de las IA

En cuanto a los aspectos éticos y la necesidad de regulación se debatió alrededor de distintas cuestiones que aportaron los disertantes. El principal punto fue la privatización del conocimiento público y comunitario en manos de un puñado de empresas que han generado los grandes modelos de lenguaje más reconocidos, ya que han usado ese gran corpus para el entrenamiento, sin necesariamente el consentimiento o la voluntad de los autores o dueños de esa propiedad intelectual [14]. Es decir, se pasó del dominio público al privado la suma casi completa del conocimiento producido por la humanidad. En la interacción con los modelos, estos suelen ocultar las fuentes de dónde obtienen la información para producir las respuestas, además de que al usuario se le oculta el sesgo con el cuál ha sido calibrado el modelo [15]. Por lo tanto, el uso ético de la IA requiere una reciprocidad que hoy es inviable, ya que al usuario se le exige que tenga una transparencia que los modelos de lenguaje hoy no le devuelven si no se puede auditar el modo en que fueron entrenadas, y los datos del entrenamiento [16]. En ese sentido se hizo hincapié en que la regulación de las IA implicaría regular el uso ilegal que hacen de una propiedad intelectual ajena.

En otro aspecto, también ligado al principio de responsabilidad, se discutió la importancia del control humano sobre áreas sensibles en el que muchos productos y empresas buscan lanzarse utilizando LLM's pero que estos no están lo suficientemente maduros y no son aptos, como puede ser el caso de un dominio relacionado a la salud mental o a la salud física. Un sistema que no es determinístico, y por lo tanto puede tener errores en el sistema de predicciones (cómo se conocen a las “alucinaciones”) no puede ser responsable de ejercer diagnóstico ni tratamiento en ninguno de estos aspectos, ya que cualquier producto de una “alucinación” puede llevar a un daño para la persona que lo utiliza [17].

2.4 Soberanía tecnológica

En cuanto al último aspecto que se destaca, se puede decir que atravesó algunas intervenciones a lo largo de la conversación, y que es un aspecto muy presente en el trabajo de la Facultad. Se apuntó a la necesidad de construir herramientas y modelos de IA propios, aunque no de forma chauvinista, sino en el sentido de que si sólo se pueden consumir lo que las empresas extranjeras traen como tecnología, se pasa a tener una subjetividad de usuario y no una subjetividad productora.

Esto no es trivial frente a esta tecnología que al tener un potencial revolucionario en términos científico-tecnológicos y por lo tanto, económicos y sociales, y cómo consecuencia de ello se vuelve parte de la disputa geopolítica, es decir tiene a los intereses permanentes de los Estados por detrás. Si bien en el último tiempo podemos estar

advirtiéndolo más claramente, las empresas que son la punta de lanza en el desarrollo de estas tecnologías tienen cómo sostén a los aparatos industriales-militares estatales [18]. Por ende, dejar el costado productivo o de desarrollo para depender de las cadenas tecnológicas extranjeras es una pérdida de soberanía concreta que nos expone en primer lugar a los intereses foráneos [19], y luego a una re-primarización de nuestra industria informática.

Las capacidades que no se ejercen, en términos técnicos, se pierden, por lo que el riesgo de la re-primarización y la dependencia de productos producidos y sostenidos en el extranjero, tanto en sus dimensiones lógicas como físicas, es una amenaza real que debería preocupar y ocupar a los dirigentes que piensen no sólo la industria informática, si no la industria nacional y la economía en su conjunto.

La política de ciencia y técnica no puede quedar soslayada ya que es un engranaje parte de este sistema que debe pensar cuáles son los intereses nacionales a defender y generar el ecosistema científico-productivo que lo lleve adelante. Se consideró necesario volver a apuntar proyectos de colaboración público-privada que se enfoquen en las distintas dimensiones de la revolución tecnológica, desde las infraestructuras hasta el diseño de modelos.

3. Reflexiones

Primero a resaltar está la necesidad de dar las discusiones político-técnicas al respecto de las tecnologías emergentes y sus corolarios entre la comunidades específicas, cómo en este caso las representaciones de las empresas, de los trabajadores, de la academia y del movimiento estudiantil (que si bien no tuvo un orador participó en las conversaciones). Fortalecer los espacios dónde esas discusiones pueden tener lugar y resultar fructíferas para la crítica del qué hacer político y dirigencial es importante de la misma manera, y quedó demostrado que la Facultad, enmarcada en la universidad pública argentina es un espacio que puede convocar y cruzar a los distintos actores en ese sentido.

Por otro lado, en el aspecto formativo, se vuelve necesaria la armonía entre esos actores de la industria no sólo para discutir las carreras del futuro, si no también para discutir y ordenar en el presente la oferta académica, qué perfiles demanda la industria (no sólo en la perspectiva empresarial) en el corto, mediano y largo plazo, y qué formaciones van a suplir esas necesidades, carreras cortas, tecnicaturas, licenciaturas, ingenierías, posgrados, etc. El panorama en el cual el desfinanciamiento de la universidad pública es asolador nos pone con más énfasis en la necesidad de pensar cuál es el futuro de la oferta académica universitaria, y estas conversaciones son ese germen.

Es imperioso empezar a planificar cuáles son los puntos a desarrollar que necesita nuestro país, siempre a través del lente de los intereses nacionales. Un salto tecnológico como el que la época pide y cómo el que nuestro país está capacitado para dar, no se puede dar repentinamente, sino que requiere lustros de planificación para llevar adelante los proyectos, y realizar las transformaciones acordes. El horizonte es poder tener una política informática que no dependa de las tecnologías que se desarrollan afuera, sino que pueda imponer dentro de las fronteras definidas de nuestra nación las tecnologías que mejor benefician a la República Argentina.

4. Conclusiones

De la charla se desprenden las siguientes conclusiones, divididas en los cuatro ejes temáticos

Transformación del trabajo informático

- La irrupción de la IA está revirtiendo la superespecialización del sector, impulsando nuevamente perfiles más integrales capaces de comprender toda la pila tecnológica.
- La velocidad de generación de código supera la capacidad de control humano, lo que incrementa el riesgo de software defectuoso, incomprensible o sin trazabilidad clara.
- Se vuelven críticos los procesos de revisión de código y de captura de requerimientos, como indicadores de madurez organizacional.
- La baja de oportunidades para perfiles junior responde a una transición del mercado que probablemente sea temporal, ligada a procesos de reconversión empresarial.

Formación profesional y ofertas educativas

- Se fortalece la demanda de formaciones integrales (como ingenierías) por sobre trayectos cortos, en línea con las nuevas exigencias del mercado laboral.
- Las ciencias básicas (matemática, física, computación) recuperan centralidad como base para comprender y desarrollar tecnologías complejas.
- La capacidad de auditar críticamente a la IA se vuelve un objetivo formativo clave, inseparable del saber programar.
- Es necesario desmitificar la “caja negra” de la IA y promover una formación transversal que evite usuarios dependientes y fomente profesionales críticos.

Ética y regulación de las IA

- Existe una fuerte tensión entre el uso de conocimiento público para entrenar modelos y su apropiación privada por grandes empresas tecnológicas.
- La falta de transparencia en los modelos (datos, sesgos, funcionamiento) impide una relación ética equilibrada con los usuarios.
- La regulación aparece como necesaria, especialmente en lo relativo al uso de propiedad intelectual y la trazabilidad de los datos.
- En ámbitos sensibles como la salud, el control humano es indispensable debido al carácter no determinístico y falible de los sistemas de IA.

Soberanía tecnológica

- Desarrollar capacidades propias en IA es clave para evitar una dependencia tecnológica que limite la autonomía productiva y cognitiva.
- La IA forma parte de la disputa geopolítica global, donde empresas y Estados actúan de manera articulada.
- La falta de desarrollo local puede derivar en una re-primarización de la industria informática, reducida a consumo de tecnología externa.
- Es fundamental una política activa de ciencia y técnica, con articulación público-privada, para sostener capacidades estratégicas a largo plazo.

5. Referencias

- [1] Robert, V., y Moncaut, N. (2018). Software y Servicios Informáticos en la ciudad de Tandil. El rol central de la universidad en las etapas iniciales de un CAT. G. Gutman, S. Gorenstein y V. Robert (Coords.), Territorios y nuevas tecnologías. Desafíos y oportunidades en Argentina, 141-162. PuntoLibro.
- [2] Gallo, P, Méndez, J., Peralta, R. y Vuksinic, N. (2025). Formar para transformar : Facultad de Ciencias Exactas : 60 años. Editorial UNICEN.
- [3] Zukerfeld, M. (2010) “Capitalismo y Conocimiento. Materialismo Cognitivo, Propiedad Intelectual y Capitalismo Informacional.” Flacso Argentina.
- [4] Pearce, H., Ahmad, B., Tan, B., Dolan-Gavitt, B., & Karri, R. (2025). Asleep at the keyboard? assessing the security of github copilot’s code contributions. *Communications of the ACM*, 68(2), 96-105.
- [5] Saldarini, J., Carrizo, C., Mansilla, J., Salgado, C., Sánchez, A., & Peralta, M. (2024). Identificación y especificación de requisitos de calidad: un aporte para la mejora del desarrollo del software público. *SADIO Electronic Journal of Informatics and Operations Research*, 23(2), e063. <https://doi.org/10.24215/15146774e063>
- [6] Bird, C., Ford, D., Zimmermann, T., Forsgren, N., Kalliamvakou, E., Lowdermilk, T., & Gazit, I. (2022). Taking Flight with Copilot: Early insights and opportunities of AI-powered pair-programming tools. *Queue*, 20(6), 35-57.
- [7] Bailey, L. (2024). The Impact of AI on Software Development. *PhD diss., Doctoral dissertation, Worcester Polytechnic Institute*.
- [8] Acemoglu, D., y Restrepo, P. (2020). “Robots and jobs: Evidence from US labor markets.” *Journal of political economy*, 128(6), 2188-2244.
- [9] Observatorio de la Economía del Conocimiento (2023) “Informe sobre economía del conocimiento”.
- [10] Bender, E. M., Gebru, T., McMillan-Major, A., & Shmitchell, S. (2021, March). “On the dangers of stochastic parrots: Can language models be too big?.” In *Proceedings of the 2021 ACM conference on fairness, accountability, and transparency* (pp. 610-623).
- [11] Burrell, J., (2016) “How the Machine ‘Thinks’,” *Big Data & Society*.
- [12] Ghahramani, Z. (2015). Probabilistic machine learning and artificial intelligence. *Nature*, 521(7553), 452-459.
- [13] Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education—where are the educators?. *International journal of educational technology in higher education*, 16(1), 39.

- [14] Vercelli, A. (2023). “Las inteligencias artificiales y sus regulaciones: Pasos iniciales en Argentina, aspectos analíticos y defensa de los intereses nacionales.”
- [15] Becerra, M. A., & Mastrini, G. N. (2017). *La concentración infocomunicacional en América Latina (2000-2015): nuevos medios y tecnologías, menos actores*. Universidad Nacional de Quilmes..
- [16] Floridi, L., Cowls, J., Beltrametti, M. et al. (2018) “AI4People—An Ethical Framework for a Good AI Society: Opportunities, Risks, Principles, and Recommendations.” *Minds & Machines* 28, 689–707.
- [17] Ji, Z. et al., (2023) “Survey of Hallucination in NLP Generation” *ACM Computing Surveys, Volume 55, Issue 12*, 1-38.
- [18] López, A. y Ramos, D., (2019) “Dependencia tecnológica,” *CEPAL*.
- [19] Di Cesare, J. (2023). Soberanía y ciberespacio. *Niss, O. (comp.) Ciberdefensa y el ciclo evolutivo del ciberespacio*, 51-77. Editorial UNDEF.
- [20] AI Native Soongsil Soongsil AI,AX innovation era Leading History. Disponible en: <https://ai.ssu.ac.kr/introduce/history> , consultado el 26 de junio de 2026.