

perspectiva

Enfoque regional

EL IMPACTO DE LA IA EN LOS NEGOCIOS:

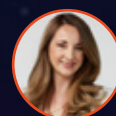
¿cuáles son los desafíos
para la región?

Pág. 10

Mirada Nacional

*Especialista en estrategias
de ciberseguridad*

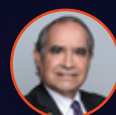
Katherine Canales



Pág. 12

Senador

Kenneth Pugh



Pág. 14

Yo recomiendo

Podcast, cine y literatura
desde otro enfoque

Pág. 18

Alumni

¿Cree que la IA impactará
en su rubro laboral?

Pág. 20



Perspectiva

3^{ra} Edición - Agosto 2023

Revista de la Facultad de Economía y Negocios
de la Universidad de Talca

FEN FACULTAD
ECONOMÍA
Y NEGOCIOS
UTALCA

Edición General.

Dr. Rodrigo Herrera Leiva
*Decano de la Facultad de Economía y
Negocios de la Universidad de Talca*

Redacción.

Wendy Lucena Barboza, *periodista*

Fotografías.

Archivo de la Facultad de Economía y
Negocios de la Universidad de Talca

Archivo de la Dirección de Comunicaciones
Corporativa de la Universidad de Talca

Inteligencia Artificial Midjourney V5.1

Diseño.

Edgar Püschel, www.afuturolab.cl

*“Rayun”, el cambio de estado que permite
florecer, de Claudia Soto Rojas*



Contenidos

04	Créditos
05	Contenido
07	Editorial
09	Diario Mural
10	Enfoque Regional
12	Mirada Nacional
18	Yo Recomendando
20	Alumni
24	Qué es y cómo funciona?
26	Columna
28	Investigación FEN



Dr. Rodrigo Herrera Ieiva

Decano

Facultad de Economía y Negocios de la Universidad de Talca

La Inteligencia Artificial (IA) ha sido el foco de atención de las noticias y el debate público en los últimos días, pero desde hace mucho se aplica en diversos rubros, entre ellos, los negocios. Su uso ha transformado la operación de las empresas y su forma de competir en el mercado, y nos hace preguntarnos: ¿cómo será el futuro de los negocios?

Son diversas las proyecciones sobre las implicancias de la IA en el mercado laboral, los impactos económicos, el aporte en el desarrollo de las sociedades, entre otros. Hay mitos y verdades asociadas, tal como en casi todo desarrollo tecnológico, pero en nuestro rol de formadores y Universidad Pública nuestro faro siempre es claro: la educación.

Apuntar a la formación y capacitación de los/as futuros/as líderes en el manejo de IA, considerando no solo aspectos técnicos como su aplicación, gestión y medición de resultados, sino también aspectos éticos, de resguardo y seguridad.

Para esta tercera edición, “Perspectiva”, asume el rol de abrir espacio para el debate y el aprendizaje sobre la IA con la mirada en nuestro faro.

¿Cómo se aplica la IA en los negocios y cuáles son los desafíos en regiones?, es una de las interrogantes planteadas en esta edición, y cuya respuesta abordan ampliamente José Cuevas, Al Application Manager

en NotCo y Milton Inostroza, académico y director del Centro de Desarrollo Empresarial de nuestra Facultad para la sección Enfoque Regional.

Otro gran desafío en la aplicación de la IA en los negocios es el resguardo de la información y la seguridad de los sistemas, y en este ámbito, el Senador Kenneth Pugh y Katherina Canales Madrid, expertos en ciberseguridad, detallan los avances y desafíos del país en la sección Mirada Nacional.

En esta edición también presentamos dos destacadas investigaciones realizadas por académicos/as FEN y una columna de opinión por quien suscribe, titulada “Cisnes, Pavos e IA: Desafíos para el sistema financiero”.

Para la sección “Yo Recomendando”, cuatro académicos entregan imperdibles datos de películas, podcast y libros vinculados a la IA y su impacto en la sociedad, específicamente en la economía y los negocios.

Igualmente, compartimos una mirada desde el mundo laboral, en las voces de nuestros/as titulados/as quienes en la sección “Alumni” analizan los impactos de la IA en la industria en la que se desempeñan.

Quedan invitados/as a disfrutar de cada página de esta nueva edición, recordando la educación como nuestro faro y confiados en que, como afirmó Nelson Mandela: “La educación es el arma más poderosa que puedes usar para cambiar el mundo”.



234 Marzo 22 , 2023
Co-Work PwC en la FEN-UTalca



234 Marzo 28 , 2023
Movilidad FEN



234 Abril 03 , 2023
Operación Renta



234 Abril 12 , 2023
Ranking REPEC



234 Abril 13 , 2023
Seminario de Ciberseguridad



234 Abril 25 , 2023
Presentación del IPOM



234 Junio 05 , 2023
Certificación Ingeniería Comercial



234 Junio 08 , 2023
Mes del Orgullo



234 Junio 15 , 2023
Gira de estudios a Biobío



234 Junio 09 , 2023
Certificación Contador Público y Auditor

El impacto de la IA en los negocios:

¿cuáles son los desafíos para la región?

La implicancia de la Inteligencia Artificial en la toma de decisiones estratégicas y la productividad de los negocios, los desafíos de la región, los alcances en el mercado laboral y los resguardos éticos son analizadas desde las perspectivas de innovación empresarial y la academia.

El auge de la Inteligencia Artificial (IA) y su incorporación en la economía y los negocios es una realidad presente a nivel mundial. Sus ventajas, desventajas, resguardos éticos y seguridad, perspectivas a futuro, entre otros aspectos, han generado diversos debates en los últimos meses, y cabe preguntarse: ¿qué tan familiarizados estamos con la IA?, ¿qué tan cerca estamos de su uso en regiones?, ¿cómo se está implementando en la gestión y los negocios?.

Un destacado ejemplo del uso de la IA en los negocios lo protagoniza la empresa chilena NotCo, quienes aplican la IA al desarrollo de alimentos a base de plantas. José Cuevas Valenzuela, AI Application Manager en NotCo, es parte del equipo de IA que lidera estos procesos y que ha desarrollado “Giuseppe”, una plataforma de IA que contribuye al desarrollo de alimentos plant-based.

“Desde mi unidad - AI Application promovemos la transferencia tecnológica de Giuseppe entre los usuarios internos, principalmente chefs, ingenieros de alimentos y desarrolladores de productos. Giuseppe comprende el uso de algoritmos de aprendizaje automático para analizar grandes conjuntos de datos de ingredientes de origen vegetal, productos alimenticios de distintas categorías y tendencias de mercado. Esto nos permite crear productos alimenticios plant-based innovadores, sostenibles y de gran calidad, en distintas categorías”, explicó. Cuevas lleva dos años trabajando en NotCo, y explica que ha sido testigo de la contribución e impacto de la IA, particularmente de Giuseppe, en el desarrollo de productos innovadores. “Permite descubrir ingredientes impensados, explorar procesos disruptivos para el desarrollo de

productos plant-based, crear nuevos alimentos y nuevas categorías, y especialmente, facilita y agiliza el trabajo de ingenieros de alimentos, chefs y desarrolladores de productos. Todo esto es absolutamente disruptivo y único en la industria de alimentos. Por otro lado, a través de los procesos de gestión tecnológica, gestión del cambio y mejora continua que lidero desde mi unidad, he visto como la IA impacta el quehacer de las personas y la importancia de promover y monitorear la usabilidad y la adopción de tecnologías como Giuseppe para que esta represente efectivamente un beneficio y no una barrera”, detalló.

Decisiones Estratégicas

Para Cuevas la IA es clave para la toma de decisiones estratégicas porque entrega datos de diversas fuentes de información, simula diferentes escenarios y entrega información de posibles riesgos y beneficios asociados con diferentes estrategias, permitiendo desarrollar estrategias sólidas de gestión de riesgos y mitigar posibles amenazas.

Asimismo, el experto explica que la IA es un aporte en el análisis de la competencia al analizar tendencias del mercado, comportamiento de los clientes y actividades de los competidores, y puede actuar como soporte en la toma de decisiones al ofrecer recomendaciones y conocimientos para respaldar sus elecciones.

Productividad

El aporte de la IA en términos de productividad es otro aspecto relevante en el desarrollo de negocios, y cuyo análisis realiza, el profesor Milton Inostroza Muñoz, director del Centro de Desarrollo Empresarial de la



José Cuevas Valenzuela
AI Application Manager
en Not Co.



Milton Inostroza Muñoz
Dr. en Ciencias de la
Administración

Facultad y Economía y Negocios de la Universidad de Talca (FEN-UTalca). “Se ha demostrado que los sistemas de IA son capaces de procesar enormes volúmenes de datos en un corto espacio de tiempo, realizar cálculos complejos y tomar decisiones basadas en patrones y tendencias, lo que resulta esencial en las áreas de contabilidad, finanzas, logística y producción. De este modo, la IA puede ayudar a aumentar la productividad de las empresas al automatizar tareas rutinarias y repetitivas, liberando a los funcionarios para que se enfoquen en tareas más complejas y creativas. Esta automatización, lejos de incrementar el desempleo, puede mejorar la eficiencia y permitir la creación de nuevos roles dentro de las organizaciones”, señaló. “Por otro lado, la habilidad de la IA para analizar grandes volúmenes de datos le permite extraer valiosos conocimientos (insigth del consumidor), identificar patrones y, mediante algoritmos adecuados, predecir tendencias futuras de manera confiable, lo cual favorece la toma de decisiones estratégicas basadas en datos robustos. Este uso de la IA en análisis predictivo puede otorgar a las empresas una ventaja competitiva, permitiéndoles anticipar las necesidades del mercado, optimizar su cadena de suministro y mejorar sus estrategias de marketing”, agregó.



Resguardos éticos

Uno de los aspectos relevantes a considerar en la aplicación de la IA en negocios, son los resguardos de información y aseguramiento de la ética. “Es importante asegurar la transparencia y la ética en los sistemas de IA para mantener la confianza del cliente. Las empresas deben tener en cuenta la privacidad y seguridad de los datos, así como los sesgos que pueden surgir de los algoritmos de IA”, aseveró Cuevas.

Para Inostroza, es indudable el potencial de la IA para transformar el mundo de los negocios y la economía, “Sin embargo, para aprovechar completamente este potencial, es esencial realizar inversiones en educación e infraestructura, establecer regulaciones apropiadas que incluyan aspectos éticos y garantizar que los beneficios derivados de la IA se distribuyan de manera justa y equitativa”, reflexiona.

Foco Regional

La Región del Maule destaca por el desarrollo de la industria silvoagropecuaria, que constituye aproximadamente el 14% del PIB regional y es la principal fuente de empleo, explicó Inostroza.

Considerando este escenario, el uso de la IA en la agricultura de precisión optimiza las operaciones agrícolas y puede impulsar la eficiencia y productividad. “Un ejemplo de esto sería el uso de drones equipados con IA para analizar los cultivos, gestionar plagas y determinar patrones de riego, lo cual resultaría en una ayuda significativa para el sector. Además, la región del Maule es la mayor productora de vino del país, por lo que la implementación de herramientas de IA para optimizar la producción de vino podría ser muy beneficioso. Estas podrían aplicarse desde la predicción del momento óptimo para la cosecha de uvas hasta el control de la calidad del vino y la previsión de demanda”, detalló Inostroza.

Para Cuevas, en tanto, el principal desafío para las empresas en regiones como el Maule al incorporar la inteligencia artificial, se vincula a la falta de familiaridad y comprensión de esta tecnología, y por ende, para superar este desafío, recomienda partir con educación y concientización. “Los propietarios de negocios en el Maule deben buscar activamente conocimientos sobre IA, asistir a talleres y participar en programas de capacitación para comprender los conceptos

básicos de la IA y sus aplicaciones potenciales”, aseguró.

Igualmente, recomienda comenzar proyectos de forma gradual y establecer asociaciones para cerrar brechas. “Comenzar con proyectos piloto o pruebas de concepto para demostrar los beneficios de la IA en un área específica del negocio. Este enfoque permite el aprendizaje, genera confianza y permite expandir gradualmente la implementación de IA en diferentes procesos”, explicó.

“Asimismo, es importante, establecer asociaciones con universidades, organizaciones o expertos que ya tengan experiencia en IA puede ayudar a cerrar la brecha de conocimientos y proporcionar orientación en la implementación de soluciones de IA”, agregó.

¿Oportunidad o amenaza laboral?

Uno de los aspectos más debatidos sobre el uso de la IA en los negocios se vincula a su eventual impacto en el empleo y cabe preguntarse, ¿es la IA una oportunidad o amenaza laboral?.

“Es probable que no sea la Inteligencia Artificial per se la que reemplace a una persona que no esté preparada para capitalizar las oportunidades que la IA puede ofrecer en su trabajo, sino que podría ser reemplazada por otra persona que sí esté capacitada para hacerlo”, reflexiona Inostroza.

Considerando lo anterior, el académico des-

taca la importancia de prepararse para los cambios del mercado laboral a través de la educación y la formación continua. “Algunas personas tienen facilidad para entender el funcionamiento de estos sistemas, pero aquellos que perciban dificultades pueden explorar una de las múltiples opciones disponibles para adquirir nuevas habilidades en esta área”, señaló.

“Es importante recordar que la Inteligencia Artificial es simplemente un conjunto de técnicas informáticas que permiten a una máquina realizar acciones que normalmente requerirían del razonamiento humano. Aunque su capacidad pueda asombrarnos en ocasiones, la Inteligencia Artificial no es equivalente a la inteligencia humana. De una forma u otra, nos adaptaremos a ella y capitalizaremos las innumerables oportunidades que nos ofrece en ámbito laboral y otras materias”, añadió.

Para Cuevas, en tanto, uno de los aspectos importantes en este ámbito, es realizar una comunicación efectiva y proporcionar capacitación para abordar cualquier preocupación o temor que los empleados puedan tener acerca de que la IA reemplace sus roles.

Consultado por los aportes que se podrían fomentar, por ejemplo, desde el Estado aseguró que, “los programas liderados por el Gobierno pueden ofrecer cursos de capacitación, talleres y seminarios para educar a las empresas sobre la IA y dotarlas de las competencias necesarias para implementar y aprovechar la IA de manera efectiva”.



Especialista en estrategias de Ciberseguridad:

Katherina Canales Madrid:

“La IA tiene un enorme potencial, pero la gestión de la ciberseguridad no puede descansar en el uso exclusivo de esta tecnología”

La Ciberseguridad comprende una serie de medidas diseñadas para proteger datos e información, y se ha convertido en un elemento clave en el ámbito de los negocios al contribuir en el resguardo de información financiera, propiedad intelectual, datos de clientes, entre otros.

Katherina Canales Madrid, directora de Estrategia en Nivel4 y especialista en estrategias de Ciberseguridad, analizó los desafíos de las empresas en la respuesta ante incidentes y el auge de la Inteligencia Artificial y sus implicancias en la ciberseguridad.

Precisamente, sobre las implicancias de la IA en ciberseguridad de las empresas, la experta detalló tres grandes desafíos: en primer lugar figura la detección de amenazas, pues la evolución de la IA le permite a los atacantes utilizar técnicas más sofisticadas; en segundo lugar, la

automatización, una ventaja de la que podrían sacar provecho los atacantes en sus acciones, lo que implica, como consecuencia, desarrollar estrategias más ágiles para contrarrestar estas amenazas; y en tercer lugar, la escasez de talento y profesionales capacitados en ciberseguridad.

-Considerando el avance de la IA ¿cuál es el principal desafío en materia de ciberseguridad que afrontan empresas en regiones y específicamente en rubros de producción?

“El desafío de las empresas es analizar y mejorar su postura de ciberseguridad, adaptándose a un ecosistema tecnológico en permanente cambio.

La Inteligencia Artificial está demostrando ser un buen aliado para mejorar el desarrollo de la industria agrícola con la automatización de tareas, lo que no ga-

rantiza, pero ayuda, a que el ciclo de cultivo sea exitoso. Como consecuencia, esta actividad podría ser altamente dependiente de las tecnologías de la información, por lo que la ciberseguridad cobra una mayor importancia para el desarrollo de la agricultura.

Sin embargo, las empresas en regiones suelen tener recursos limitados en comparación con las grandes empresas ubicadas en la capital. Esto implica que puedan contar con menor presupuesto y personal capacitado para enfrentar incidentes de ciberseguridad, sin considerar que habitualmente tienen menos acceso a programas de educación y capacitación en el tema. Esto puede resultar en una menor conciencia sobre los riesgos y las mejores prácticas de seguridad, lo que las hace más vulnerables a los ataques”

-¿La inteligencia artificial es un apoyo o una amenaza en la ciberseguridad de las empresas?

“La IA ayuda a la ciberseguridad de las empresas mediante el procesamiento y análisis de grandes cantidades de datos en el tráfico de red, en sistemas y plataformas, y que facilitan la identificación de patrones de ataque o la detección de malware. La misma IA es capaz de responder ante ciertas ciberamenazas, lo que disminuye la ventana de oportunidades que tienen los atacantes para cometer delitos.

Eso no significa que las empresas se vuelvan dependientes de la IA para responder a incidentes, sino que se trata de que se transforme en un complemento ágil y flexible para los especialistas de ciberseguridad en cada organización. Sin embargo, es importante destacar que la inteligencia artificial también presenta desafíos en términos de seguridad, como el riesgo de ataques basados en algoritmos maliciosos o el sesgo en los resultados. Por lo tanto, es fundamental implementar controles y supervisión adecuados para mitigar estos riesgos”

¿Qué recomendaciones darías a las empresas que están comenzando a implementar soluciones de para mejorar su seguridad online?

“No cabe duda que la IA tiene un enorme potencial, pero la gestión de la ciberseguridad no puede descansar en el uso exclusivo de esta tecnología. La dependencia excesiva de la IA, sin supervisión humana, puede generar una falsa sensación de seguridad entre los colaboradores de la organización, los que podrían descuidar sus hábitos de higiene cibernética, así como la implementación y actualización de controles de seguridad y la planificación de respuestas ante incidentes.

La IA es un nuevo desarrollo que, como cualquier otro, es vulnerable, y su manipulación producto de un ciberataque podría llevar a la IA a tomar decisiones incorrectas que pongan en riesgo los negocios.

Por lo tanto, la recomendación sería, primero, evaluar y comprender exhaustivamente los riesgos, y vulnerabilidades específicas de su entorno empresarial. Esto les permitirá comprender las amenazas a las que están expuestas y priorizar las medidas de seguridad adecuadas. Segundo, implementar una estrategia de seguridad en capas. Es importante adoptar un enfoque de este tipo, implementando diversas medidas de seguridad que

actúen de manera complementaria. Esto incluye firewalls, sistemas de detección y prevención de intrusiones, cifrado de datos, autenticación multifactorial y políticas de seguridad claras.

Y por último, capacitar a los empleados en ciberseguridad es crucial. Esto incluye concientizar sobre las mejores prácticas de seguridad, cómo identificar posibles ataques de phishing y cómo manejar información sensible de manera segura. Las empresas deben incorporar los desarrollos de la IA, pero siempre bajo la supervisión humana que les permita evaluar correctamente los riesgos y consecuencias de una acción determinada”

-¿Cuáles son las mejores prácticas que deberían seguir las empresas en la detección, mitigación y prevención de incidentes?

“La IA ayuda sobre todo en el procesamiento y análisis de datos y la búsqueda de patrones de ataque, lo que contribuye de manera significativa en la detección de amenazas y vulnerabilidades. En la medida que la IA pueda ser entrenada con la información correcta, esta puede ayudar a la prevención de incidentes. Es en los aspectos de vigilancia y anticipación en los que más contribuye la IA para la ciberseguridad.

Con respecto a la mitigación de incidentes -y dependiendo del tipo de incidente-, la IA puede contribuir en la asignación de tareas y el mejor uso de recursos durante la respuesta, pero sobre todo, en el análisis y clasificación de un malware que permita agilizar la investigación del incidente y la aplicación específica de medidas de mitigación”.

-¿Cuál es el papel de la educación y capacitación de trabajadores/as en ciberseguridad e inteligencia artificial?

“Es crítico. La educación juega un papel fundamental para cerrar la brecha de habilidades entre sus colaboradores y así contar con una fuerza laboral más sólida en tecnología y resiliente. Los trabajadores deben recibir capacitación regular en las mejores prácticas de seguridad, incluyendo la forma segura de utilizar los sistemas, el reconocimiento de posibles amenazas y cómo reportar incidentes de seguridad.

Pero esto, no solo se trata de un problema en perspectiva de la Inteligencia Artificial, sino que atañe al problema de la ciberseguridad de fondo, la que aún necesita de millones de personas capacitadas a nivel general.

Cerrar la brecha de habilidades es esencial para no quedar rezagados ante el crecimiento de la inteligencia artificial, lo que solo puede aumentar los riesgos y los eventuales costos para las empresas que ya sufren las vulnerabilidades existentes. Al invertir talentos y promover la transformación digital de la fuerza laboral, las organizaciones hacen un esfuerzo importante para enfrentar las amenazas cibernéticas”

-¿En qué debería poner foco el Estado para apoyar a las empresas y organizaciones a avanzar en su ciberseguridad?

“El Estado está haciendo un esfuerzo importante en legislación, algo que es probable que veamos materializado durante este año. Ha sido un trabajo progresivo en las tres últimas administraciones y que ha recibido un amplio y transversal apoyo desde el Congreso Nacional. En ese sentido, hay un compromiso real del Estado por avanzar.

Sin embargo, el mayor desafío está siempre por delante, especialmente en una materia que está en permanente evolución, como lo son las tecnologías de la información y las amenazas y riesgos asociadas en ese desarrollo.

Esto necesariamente involucra una mayor inversión para equipar y capacitar a las personas. Estamos hablando de presupuestos que permitan poner al día, primero, la infraestructura del Estado y de las entidades críticas del país, y en seguida, promover entre las universidades la implementación y desarrollo de carreras y cursos que aborden esta problemática. La ciberseguridad no pertenece exclusivamente al ámbito de la ingeniería. El uso de las tecnologías de la información atañe a todos los ámbitos del conocimiento. Casi no existen actividades de la ciencia y el desarrollo humano que no se apoyen de programas. Los negocios dependen de las TI. El desarrollo de las regiones, las comunas y los hogares avanza con las tecnologías informáticas. En consecuencia, la inversión educativa en ciberseguridad debe ser transversal”.



Senador

Kenneth Pugh: “En Ciberseguridad no se compite, se colabora”

El Senador Kenneth Pugh, uno de los principales promotores de la Ley Marco sobre Ciberseguridad e Infraestructura Crítica de la Información analiza los alcances y desafíos de la protección de sistemas informáticos.

El resguardo de datos e información online es uno de los grandes desafíos que afrontamos en nuestra sociedad actual. Cada día ocurren cibercrímenes que causan millonarias pérdidas en instituciones públicas y privadas en todo el mundo y Chile no es la excepción. Un desafiante escenario que impulsó la tramitación de la Ley Marco sobre Ciberseguridad e Infraestructura Crítica de la Información, que actualmente se encuentra en su segundo trámite constitu-

cional y cuya aprobación significará dotar al país de una gobernanza adecuada en dicha materia, así como establecer una regulación base que permita desarrollar la institucionalidad y normativa. Uno de los principales promotores de la tramitación del proyecto, ha sido el senador Kenneth Pugh, quien ha aportado en los avances del proyecto Ley Marco sobre Ciberseguridad e Infraestructura Crítica de la Información, quien en conversación con “Perspectiva” analizó los

alcances y desafíos de este proyecto y se refirió al auge de la Inteligencia Artificial, cuyo uso puede significar un aliado o un enemigo en materia de Ciberseguridad.

-La Ley Marco sobre Ciberseguridad e Infraestructura Crítica de la Información ha logrado un gran avance en su tramitación. ¿Cómo funcionará esta ley?, ¿qué regula?

“El proyecto regula diversas materias,

destacando entre ellas un catálogo de definiciones y de principios rectores, el establecimiento de obligaciones en materia de ciberseguridad, también de deberes generales que tendrán que observar los organismos de la Administración del Estado y las instituciones privadas, para prevenir, reportar y resolver incidentes de ciberseguridad; introduce las categorías de Servicios Esenciales y Operadores de Importancia Vital. Igualmente, crea la Agencia Nacional de Ciberseguridad, entidad clave para la gobernanza de ciberseguridad y de la infraestructura crítica de la información, regulando su naturaleza y objeto, atribuciones, dirección, organización y patrimonio; el Consejo Multisectorial sobre Ciberseguridad, la Red de Conectividad Segura del Estado (RCSE) y el Equipo Nacional de Respuesta a Incidentes de Seguridad Informática, denominado “CSIRT Nacional”. También regula, entre otros aspectos, a los Equipos de Respuesta a Incidentes de Seguridad Informáticos Sectoriales, denominados “CSIRT Sectoriales”, e incorpora un título sobre infracciones y sanciones”.

-¿Qué aportes concretos entregará esta ley en el ámbito de los negocios y la economía?

“En concreto esta es una ley sobre Ciberseguridad, es decir, su futura dictación permitirá contribuir a la prevención y resolución de este tipo de incidentes o ataques que en la práctica pueden paralizar una empresa o un área de producción generando un impacto local, regional o nacional, afectando con ello incluso la economía del país, dependiendo de la entidad afectada. Así, este proyecto es un claro aporte para que las actividades productivas del país puedan desarrollarse con un estándar marco de seguridad tanto en su extensión digital como tecnológica”

-Considerando los desafíos en ciberseguridad e inteligencia artificial. ¿Cómo se puede mejorar la cooperación entre el sector público y privado en este ámbito?

“Este es un aspecto muy importante, porque una de las máximas o principios que contribuyen a fortalecer las capacidades en esta materia, consiste en comprender que en Ciberseguridad no se compite, se colabora. La cooperación tanto interinstitucional como público-privada, resulta esencial para abordar los desafíos que nos plantea este nuevo ecosistema digital, y una de las formas de mejorarla es precisamente a través de la legislación, incorporando principios, obligaciones, deberes, estándares, organismos, fiscalización, sanciones, procesos de mejoras y otros, que, aplicados a nivel transversal en los ámbitos público y privado, generen un conjunto de relaciones e interacciones entre estos dos mundos, que deriven en una sinergia apropiada para lograr un nivel aceptable de ciberseguridad”.

-¿Considera relevante fortalecer una cultura de la ciberseguridad entre la población?, ¿y cómo se puede fomentar?

“La cultura de la ciberseguridad se puede fomentar mediante programas educativos de formación temprana a nivel escolar, la detección de talentos y el desarrollo de habilidades, la creación de nuevas carreras a nivel Universitario, la creación de una industria, los programas de alfabetización digital que incluyan a personas mayores y de la tercera edad, la difusión del conocimiento mediante seminarios, conversatorios, encuentros, la realización de torneos y competencias, entre tantos otros. En mi calidad de Senador, el año 2018 fui autor y promoví el proyecto de ley que se transformó ese mismo año en la Ley N° 21.113, que declaró el mes de octubre de cada año como el Mes Nacional de la Ciberseguridad, destinado precisamente a promoverla y realizar ejercicios nacionales relacionados con ella, contribuyendo al desarrollo de esta cultura que necesitamos para insertarnos en la transformación digital que está experimentando el mundo entero”.

-¿Esta ley es adecuada para abordar los desafíos éticos y legales que plantea la inteligencia artificial? ¿Qué cambios o reformas propone para mejorar la regulación en esta materia?

“En estricto rigor no, ya que este proyecto de ley regula una materia específica que es la gobernanza de la ciberseguridad y de la infraestructura crítica de la información, parcela regulatoria distinta a la inteligencia artificial; esta última es una disciplina omnicomprensiva de muchas aplicaciones y herramientas informáticas cuya estructura normativa responde a distintas necesidades y desafíos. Los desafíos éticos y legales que plantea entonces el desarrollo de la inteligencia artificial, requieren de legislación específica, y los cambios o reformas para mejorar dicha legislación pasan por identificar y armonizar ámbitos complejos como las necesidades regulatorias, los riesgos existentes y el respeto a los derechos que las personas tienen en el ciberespacio y en el mundo digital”.

-¿Qué opina sobre la necesidad de establecer estándares internacionales para la regulación de la tecnología?, ¿Por qué sería importante en materia de negocios y economía?

“La adopción de estándares internacionales resulta positiva, porque permite nutrirnos de las mejores prácticas y experiencias aprendidas, así como aprovechar los beneficios de las legislaciones aplicadas en países que poseen un nivel de desarrollo mayor al nuestro en materia de tecnología, ciberseguridad e infraestructura crítica de la información. Lo anterior, aplicado en materia de negocios y economía, resulta muy importante, porque sitúa a las capacidades nacionales en un nivel que permite a nuestro país desenvolverse como un actor y no como un mero espectador en la presente cuarta revolución industrial”.



La Facultad de Economía y Negocios se sumó al Mes del Orgullo LGBTQIA+ con un espacio de visibilización e información y una ceremonia de encendido de luces del edificio, organizada en colaboración con la Dirección de Género de la UTalca y los Centros de Alumn@s FEN.

Yo Recomendando

Libros, Podcast y Películas

Yo recomiendo Podcast

“The Disruptive Economic Impact Of Artificial Intelligence”

 **Luis Canales**
Magíster en Ingeniería Informática

“Yo recomiendo el podcast “The Disruptive Economic Impact Of Artificial Intelligence” de Bernard Marr con el invitado Joshua Gans, profesor de la Rotman School of Management de la Universidad de Toronto. En el podcast se habla sobre los inicios de la Inteligencia Artificial (IA), su impacto en la economía, las oportunidades para ganar cuota de mercado y su gran e inquietante potencial. Si bien el término IA se utilizó formalmente en 1956, ya en la década de 1940 hay evidencia que fue estudiada por Alan Turing, considerado por muchos el padre de la IA. El podcast propone la pregunta: ¿por qué después de 50 años de las primeras investigaciones sobre IA y aprendizaje automático su impacto sigue siendo, en muchos aspectos, limitado? Para dar respuesta a esta pregunta el entrevistado realiza una analogía entre la introducción de la energía eléctrica y sus demostraciones prácticas de cómo podría utilizarse en situaciones puntuales, en la década de 1880, y el momento en que empezó a reemplazar sistemas existentes, como la iluminación, por componentes eléctricos más eficientes y utilizándose de forma masiva.

Al comienzo nadie pasó de la vela a la bombilla (ampolleta), pero con el tiempo se descubrió el verdadero valor de la electricidad, la nueva tecnología se convirtió en una instancia transformadora y se incorporó en la vida diaria de las personas. Un fenómeno similar ocurre con la IA, inicialmente su aplicación estuvo dentro de la academia en espacios muy controlados, pero en la medida en que incorpore en áreas como en la medicina, ingeniería, economía, gestión, administración, etc., al igual que la electricidad, se regularizará y normalizará su uso.

Sugiero este podcast porque presenta ideas claras, buenos ejemplos y consejos prácticos para cualquier líder empresarial que comienza su “odisea” y ocupo este término para recomendarles también “2001: odisea del espacio”, excelente y vanguardista película de culto y buena música - sobre cómo hacer que las próximas disrupciones de la IA impulsen decisiones estratégicas transformando la banca, las finanzas, industria y la vida de las personas”

Yo recomiendo Literatura

“1984”

 **Carlos Villalobos**
Ph.D. in Economics

“1984” de George Orwell es una obra literaria distópica que ha dejado una huella indeleble en la cultura y la reflexión sobre el poder, el totalitarismo, y la vigilancia. Publicada en 1949, la novela presenta un sombrío panorama de un futuro totalitario en el que el gobierno, conocido como el Partido, ejerce un control absoluto sobre la vida de sus ciudadanos. En este mundo opresivo, la tecnología y la vigilancia son herramientas fundamentales para mantener la dominación del régimen, y aquí es donde la inteligencia artificial juega un papel destacado.

En “1984”, Orwell presenta la figura de “Gran Hermano”, el líder supremo del Partido que todo lo ve y todo lo sabe. A través de una red de telescreens ubicadas en cada hogar y lugar público, el gobierno monitorea constantemente los movimientos y las palabras de los ciudadanos. También existe la figura de “La Policía del Pensamiento”. Esta entidad gubernamental emplea avanzados sistemas de análisis y procesamiento de datos para detectar cualquier atisbo de pensamiento crítico o rebelión en la población. Utilizando métodos de vigilancia, como el análisis de voz y la detección de patrones de comportamiento, la inteligencia artificial en “1984” ayuda a mantener el control y la supresión de cualquier forma de disidencia.

El libro plantea preguntas perturbadoras sobre el poder de la inteligencia artificial y su potencial para ser utilizada como una herramienta de opresión y manipulación. Orwell advierte sobre los peligros de una sociedad en la que la tecnología y la inteligencia artificial están al servicio de un régimen autoritario, donde la privacidad y la libertad individual son sacrificadas en aras de la supuesta seguridad y estabilidad.

La vigencia de “1984” en el contexto actual no puede pasarse por alto. Si nuestra sociedad sin la ayuda de la Inteligencia Artificial ya ha conocido de tiranos, vale la pena preguntarse que será de ella si tiranos y déspotas usan esta herramienta. Por ello, es crucial reflexionar sobre las implicaciones éticas en su uso y garantizar su empleo para el beneficio de la humanidad, preservando la autonomía de los individuos, nuestras libertades y el respeto de nuestros derechos fundamentales.



Yo recomiendo Literatura

“HBR Guide to AI Basics for Managers”

 **Nicolás Astudillo**
Magíster en Contabilidad y Auditoría

En una época en que la Inteligencia Artificial (IA) está revolucionando de manera significativa el ámbito empresarial, el libro “HBR Guide to AI Basics for Managers” se presenta como un recurso indispensable para quienes estén deseosos de mantenerse a la vanguardia de esta transformación. Editado por la renombrada Harvard Business Review Press, este libro recopila una selección de artículos que exploran en profundidad las múltiples dimensiones del impacto que la IA está teniendo en el mundo de los negocios.

En la actualidad, cada líder y gerente debería conocer las bases prácticas de la IA. La IA no es solo una tendencia tecnológica; es un cambio radical en cómo se realiza el trabajo. A medida que la IA se vuelve más eficiente, más económica y potencialmente más imparcial que las intervenciones humanas, nuestro trabajo se desplazará para centrarse en las tareas que solo los humanos pueden hacer, como el liderazgo, el trabajo en equipo y las habilidades sociales.

Una pregunta común hoy es “¿La IA reemplazará a los humanos en el lugar de trabajo?” Según este libro, la respuesta es un rotundo no. En cambio, la IA está destinada a complementar y aumentar nuestras habilidades, no a sustituirlas. De hecho, el libro sugiere que las empresas obtienen significativas mejoras en el rendimiento cuando las personas y las máquinas trabajan juntas, cada una aportando sus propias fortalezas únicas al esfuerzo conjunto, lo cual es denominado “inteligencia colaborativa”. La IA y los humanos tienen fortalezas complementarias, y cuando se combinan, pueden obtener resultados que ninguno podría lograr por sí solo.

Para aprovechar al máximo la IA, se necesita un rediseño profundo de las operaciones. Las empresas necesitan identificar y describir un área operativa que pueda ser mejorada. Pero eso es solo el comienzo. Las personas deben aprender a delegar tareas a la nueva tecnología, a trabajar con ella y a combinar sus habilidades humanas con las de la máquina para obtener los mejores resultados.

El libro destaca la importancia de una transición rápida a la IA en los procesos de toma de decisiones de una empresa. Los líderes deben superar la resistencia a la IA mediante experimentos, visualizaciones claras del proceso de decisión de la IA y la implicación de aquellos que se beneficiarán de la tecnología.

En definitiva, “HBR Guide to AI Basics for Managers” ofrece una visión valiosa y práctica de cómo la IA está transformando el mundo de los negocios. Sin duda, es una lectura recomendada para quienes deseen comprender y aprovechar el poder de la IA en sus operaciones diarias.

Yo recomiendo Cine

“Wall-E”

 **Juan Andrés Riquelme**
Ph.D. in Economics

La película “Wall-e” de Disney, una obra maestra animada, no solo cautiva con su conmovedora historia de amor entre dos robots, sino que también presenta una visión fascinante del impacto de la Inteligencia Artificial (IA) en la economía y los negocios. Ambientada en un futuro distópico, la película ofrece una mirada profunda a cómo la dependencia excesiva de la IA y la automatización pueden afectar nuestra sociedad y cambiar radicalmente la naturaleza de las actividades económicas y empresariales.

En “Wall-e”, la humanidad se ha visto obligada a abandonar la Tierra debido a la contaminación y la acumulación de basura. En el espacio, los seres humanos viven en una nave espacial llamada Axioma, donde la IA toma todas las decisiones y satisface todas sus necesidades. La humanidad ha perdido la capacidad de pensar y actuar por sí misma, convirtiéndose en consumidores pasivos dependientes de la IA.

La película presenta una sociedad donde las empresas han dejado de preocuparse por el bienestar de las personas y, en cambio, se centran en maximizar las ganancias y el consumo desmedido. La IA se ha convertido en la fuerza impulsora detrás de esta economía deshumanizada, donde los robots realizan todas las tareas y los humanos se han vuelto obesos y sedentarios, absortos en una cultura de entretenimiento pasivo.

A través de la mirada amorosa de Wall-e, un pequeño robot con una personalidad encantadora, la película cuestiona los efectos de esta dependencia extrema de la IA en la economía y los negocios. Wall-e muestra cómo la falta de participación humana y el enfoque excesivo en la automatización pueden conducir a una sociedad desconectada y una economía insostenible. La pérdida de empleos y la dependencia total de la IA han llevado a la falta de creatividad, innovación y diversidad en el mundo empresarial.

Sin embargo, “Wall-e” también ofrece una nota de esperanza. A medida que la historia se desarrolla, se revela que aún queda un atisbo de humanidad en la sociedad. A través del despertar de los personajes y su lucha por recuperar el control sobre sus vidas, la película muestra que la IA no tiene por qué ser una fuerza destructiva. Puede ser una herramienta poderosa para mejorar la eficiencia y liberar a los seres humanos de tareas mundanas, permitiéndoles enfocarse en actividades más significativas y creativas.

“Wall-e” nos invita a reflexionar sobre el impacto de la Inteligencia Artificial en la economía y los negocios. Si bien la IA tiene el potencial de transformar nuestras vidas de maneras positivas, también es importante reconocer los posibles peligros de una dependencia excesiva. La película nos insta a encontrar un equilibrio entre la automatización y la participación humana, a fin de evitar una sociedad deshumanizada y una economía que se base únicamente en la maximización de ganancias. Solo a través de un enfoque consciente y ético de la IA podremos construir un futuro próspero.

Nota: esta columna fue elaborada íntegramente por inteligencia artificial

Preguntamos a los y las egresados/as

¿Cree que la IA impactará en su rubro laboral?



Javiera Bazaes

Ingeniera en Informática Empresarial

“Soy People Partner Analyst para el holding de Coca Cola Embonor S.A. Trabajo en el área de Recursos Humanos (RR.HH), específicamente en compensaciones, pero desde una mirada informática, es decir, mi rol es poder generar data y estadísticas relevantes en la toma de decisiones del área, y además, mantener un control sobre la información de los colaboradores que antes no se tenía y hoy gracias a las tecnologías de la información se pueden mantener y procesar fácilmente. El impacto del IA en el área de RR.HH y por sobre todo en la industria de la elaboración de bebidas no alcohólicas (en-

tre otros) será fundamental, dado que en este rubro es muy volátil y reactivo a incorporar nuevas máquinas que permitan aumentar la productividad. Desde la perspectiva de RR.HH, estamos en un proceso de constante mejora continua en pro de nuestros colaboradores y a medida que pasa el tiempo, la cantidad de datos procesados aumenta y por lo mismo, se hace relevante que dentro de esta misma lógica se crezca en tecnologías y aprendizajes. Los datos son el nuevo petróleo de hoy y por lo mismo es que es necesario su correcto procesamiento para obtener información valiosa. Emular el pensa-

miento humano y llegar a conclusiones importantes desde una simple máquina con aprendizaje supervisado resultaría un avance importante en cualquier área que se tome decisiones. Desde RR.HH nos estamos preparando para ello, estudiando, digitalizando y depurando datos que nos permitan avanzar cada día más, por lo pronto nuestro foco es en trabajar en la nube, generar reportes avanzados y levantar insight relevantes del área para en un futuro, lograr llegar a generar reales invenciones en el área de IA”



Claudia Méndez Chamorro

Magíster en Gestión de Sistemas de Salud

“Me desempeño como Odontóloga en el sistema público, en el CESFAM Dr. Julio Contardo en Talca y encargada del servicio de atención profesional en el centro de clínicas odontológicas de la Universidad de Talca. Considero que la inteligencia artificial será una herramienta complementaria que revolucionará al rubro odontológico, impactando derechamente en el servicio que se entrega y facilitando la labor del odontólogo. Desde el diagnóstico de lesiones de caries u otras enfermedades orales, pasando por la planificación de tratamientos

dentales hasta la elaboración de estos, la inteligencia artificial aportaría con una reducción de tiempos de tratamiento, automatización de procesos, mayor precisión y calidad. Todo ello se traduciría en una mayor satisfacción del paciente y mayor eficiencia del odontólogo. Para lo anterior, los odontólogos, al igual que todos los profesionales, debemos estar en continuas actualizaciones y capacitaciones, informándonos de los últimos avances en odontología y de lo que la evidencia científica señala respecto de ello.

Cabe destacar que, la inteligencia artificial, como cualquier otra herramienta o recurso que se utiliza en odontología, debe ser manipulada bajo el juicio clínico del profesional. De este modo, si bien la inteligencia artificial podría crear planes de tratamiento individualizados, será el odontólogo quien decide cuando y como proceder, esto debido a que la inteligencia artificial hace uso de una serie de algoritmos y métodos que pretenden imitar la inteligencia humana, pero es el odontólogo quien maneja la mayor información del paciente y sabe que es lo más adecuado para él”.



Rocío Elizondo

Auditora e Ingeniera en Control de Gestión

“Me desempeño como analista en el equipo de Accounting & Internal Controls del área de Risk Advisory en Deloitte Chile. Mis principales funciones corresponden a ayudar en la identificación y comprensión de los procesos y sistemas críticos que forman la base de los controles internos de las diversas organizaciones, evaluación de dichos controles para verificar si proporcionan la seguridad necesaria sobre los activos informativos de la empresa y la integridad de la información. Sin lugar a duda, la Inteligencia Artificial, está teniendo un impacto significativo en la Auditoría de Sistemas, ya

que, permite analizar grandes volúmenes de datos de manera más eficiente, reduciendo así, la necesidad de una revisión manual y aumentando la precisión de identificación de diversas anomalías que se pudiesen presentar. Cuando hablamos de IA, debemos tener en consideración que es una herramienta, la cual no puede reemplazar completamente la capacidad de juicio y discernimiento del auditor. Es por esta razón que, los auditores de sistemas deben ser capaces de entender como la inteligencia artificial puede ayudarles al proceso de auditoría, sin embargo y de igual manera, es relevante comprender sus marcos y limitaciones de

los resultados proporcionados por la Inteligencia Artificial. Si bien, la introducción de la IA, presenta nuevos desafíos para el auditor, puede ayudar al profesional de sistemas a mejorar la eficacia y eficiencia de sus controles y procesos, garantizar seguridad y mejor el rendimiento de los sistemas. Es entonces, que la combinación de la experiencia y juicio del auditor con la ayuda de las herramientas de la IA, no solo mejora la eficiencia en el flujo de trabajo, sino que también proporciona resultados más precisos y consistentes.”



Felipe Reyes

Magíster en Economía

“Soy Analista de Inteligencia de Negocios (BI), me desempeño armando, automatizando y monitoreando indicadores de distintas áreas (Operaciones, Finanzas, RRHH, TI, etc) para varios clientes. Trabajamos con tecnologías de información, aplicaciones móviles y bases de datos en tiempo de real. La inteligencia artificial, sin dudas,

será una herramienta que significará un proceso de gran adaptación en esta área, puede ayudar mucho al desarrollo de soluciones y propuestas de mejora en procesos ya existentes. El primer paso para afrontar esta revolución tecnológica es asumiendo que es una herramienta y no una competencia, y como toda herramienta; requiere de

un entrenamiento y uso responsable. El paso más importante es entender el cambio que significará en nuestro trabajo diario, y desde esa base comenzar a reestructurar las labores en pro de un trabajo conjunto”.

CONOCE NUESTROS POSTGRADOS

Escríbenos a: Postgradofen@utalca.cl

- ▼ Magíster en **Administración de Empresas**
- ▼ Magíster en **Gestión de Sistemas de Salud**
- ▼ Magíster en **Gestión y Políticas Públicas**
- ▼ Magíster en **Economía**
- ▼ Doctorado en **Economía**



#SoyFENUTalca

Blockchain

¿Qué es y cómo funciona?

¿Qué es el blockchain?

Una blockchain es un tipo de base de datos especial y presenta ciertas propiedades únicas. Existen reglas que determinan cómo deben ser añadidos los datos, y una vez éstos han sido almacenados, resulta virtualmente imposible modificarlos o eliminarlos.

Los datos se añaden, a lo largo del tiempo, en estructuras denominadas bloques. Cada bloque se construye encima del anterior e incluye una porción de información que lo vincula a éste. Fijándonos en el bloque más reciente, podemos comprobar que ha sido creado después del anterior. Así que si seguimos descendiendo por la “cadena”, llegaremos hasta nuestro primer bloque —conocido como bloque génesis.

¿Cómo se conectan los bloques?

El hashing es el pegamento que mantiene unidos los bloques. Consiste en tomar datos de cualquier tamaño para producir un output (un hash) que siempre presentará la misma longitud. Los hashes utilizados en las blockchains resultan interesantes, debido a que la probabilidad de encontrar dos fragmentos de información que generen exactamente el mismo output, son astronómicamente bajas.

Blockchains y descentralización

Como estructuras de datos independientes, las blockchains solamente son útiles para aplicaciones muy concretas. En combinación con otras tecnologías y algo de teoría de juegos, una blockchain puede actuar como un libro mayor distribuido que no controla nadie.

Lo que esto significa es que ningún actor tiene el poder para editar las entradas saltándose las reglas del sistema. En este sentido, podríamos argumentar que todo el mundo está en posesión del “ledger” de manera simultánea: los participantes se ponen de acuerdo respecto a su apariencia en todo momento.

¿Quién inventó la tecnología blockchain?

La tecnología blockchain fue formalizada en 2009 con el lanzamiento de Bitcoin —la primera blockchain y la más popular. Sin embargo, su seudónimo creador, Satoshi Nakamoto, se inspiraría en tecnologías y propuestas anteriores.

Las blockchains hacen un uso intensivo de las funciones hash y de la criptografía —elementos que, cuando Bitcoin fue lanzado, ya existían desde hacía décadas. Curiosamente, el origen de la estructura

blockchain puede remontarse a inicios de la década de 1990, sin embargo, por entonces se empleaba meramente para “sellar temporalmente” (“timestamping”) documentos —para que así no pudieran ser alterados después.

¿Qué son los nodos de una blockchain?

Los nodos son, sencillamente, las máquinas que están conectadas a la red —son los encargados de almacenar copias de la blockchain y compartir información con el resto de unidades. Los usuarios no necesitan gestionar manualmente estos procesos. Generalmente, todo lo que deben hacer es descargar y ejecutar el software de la blockchain, y el resto funcionará de manera automática.

Arriba hemos descrito lo que es un nodo en su sentido más puro, pero la definición también puede incluir a otros usuarios que interactúen con la red de algún modo. En el caso de las criptomonedas, por ejemplo, una simple aplicación de tipo monedero en tu teléfono sería lo que denominamos un light node (nodo ligero).

Pros

Uno de los beneficios inmediatos es la posibilidad de realizar pagos sin la participación de un intermediario. Las blockchains posteriores han ido un paso más allá, permitiendo a los usuarios enviar todo tipo de información. Eliminar a las contrapartes se traduce en un menor riesgo para los usuarios involucrados, y da lugar a menores comisiones —debido a que no hay un intermediario que saque tajada.

Como hemos mencionado anteriormente, una red blockchain pública es también “permissionless” (no permissionada) —no existe una barrera de entrada, debido a que nadie está a cargo de la misma. Si un usuario potencial puede conectarse a Internet, entonces será capaz de interactuar con otros pares de la red.

Otra cualidad importante de las blockchains es que tienen un elevado grado de resistencia a la censura. Para inutilizar un servicio centralizado, todo lo que necesitaría hacer un actor malicioso es apuntar a un servidor. Pero en una red peer-to-peer, cada nodo actúa como un servidor por sí mismo. Un sistema como Bitcoin tiene más de 10.000 nodos visibles diseminados por todo el mundo, lo que hace que resulte virtualmente imposible, incluso para un atacante con abundantes recursos, comprometer la red. Es necesario señalar que también hay muchos nodos ocultos —los cuales no son visibles para la red en general.

Fuente: Academy Binance

Contras

El obstáculo más obvio para una adopción masiva de las blockchains es el hecho de que no escalan muy bien. Esto es válido para cualquier red distribuida. Dado que todos los participantes deben mantenerse sincronizados, la nueva información no puede añadirse demasiado rápido, porque de lo contrario los nodos no serán capaces de seguir el ritmo. Por ello, los desarrolladores tienden a limitar de forma deliberada la velocidad a que puede actualizarse la blockchain, para así garantizar que el sistema permanece descentralizado.

Para los usuarios de una red, esto puede manifestarse en forma de largos periodos de espera, si demasiada gente está intentando realizar transacciones. Los bloques sólo pueden albergar una cantidad determinada de datos y no son añadidos a la cadena de forma instantánea. Si hay más transacciones de las que puede albergar un bloque, las adicionales deberán esperar al siguiente bloque.

Otra posible desventaja de los sistemas blockchain descentralizados es que no pueden ser actualizados con facilidad. En un entorno con millones de usuarios potenciales, realizar cambios resulta considerablemente más difícil.

La única forma de implementar cambios es lograr que la mayoría del ecosistema los acepte. En el caso de las principales blockchains, pueden transcurrir meses —o incluso años— de intensas discusiones en foros, antes de que los cambios puedan ser coordinados.



Cisnes, Pavos e IA:

Desafíos para el Sistema Financiero



Por Rodrigo Herrera Leiva

Basilea III fue concebido en respuesta a las deficiencias del sector financiero evidenciadas por la crisis financiera de finales de la década de 2000. Chile, siguiendo tendencias globales, comenzó el proceso de adaptación a estos estándares el 1 de junio de 2019 bajo la dirección de la Comisión para el Mercado Financiero, conforme a la Ley N° 21.130 que moderniza la legislación bancaria.

Históricamente, el mundo ha enfrentado acontecimientos extremos que reconfiguran muchos aspectos de nuestra sociedad. Ejemplos notables incluyen el cambio climático, la reciente pandemia de Covid-19, la crisis hipotecaria de 2008 y el colapso del mercado de 1987. Aunque estas crisis sistémicas son infrecuentes, su impacto puede ser profundo y duradero. Una constante en estas crisis es cómo ciertos componentes internos del sistema financiero pueden amplificar y propagar los efectos, incluso cuando el desencadenante es externo.

La globalización ha interconectado los mercados financieros, aumentando la complejidad y el riesgo sistémico. Si bien disponemos de una avalancha de datos de alta frecuencia, la microestructura de las transacciones y el desafío de la gran dimensionalidad de los datos requieren soluciones innovadoras.

Aquí es donde entra en juego la inteligencia artificial (IA). Sus avances prometen transformar muchos sectores, incluido el financiero, posiblemente a una escala comparable con la Revolución Industrial. Una forma en que la IA puede influir en el riesgo sistémico es mejorando las prácticas de gestión de riesgos. Los algoritmos de IA pueden analizar grandes cantidades de datos e identificar patrones y correlaciones no lineales que pueden no ser evidentes para los analistas humanos. Esto puede ayudar a los bancos a evaluar y gestionar mejor los riesgos al proporcionar información más precisa y oportuna. Por ejemplo, la IA puede utilizarse para analizar el riesgo crediticio evaluando la solvencia de los prestatarios en función de su historial financiero, las condiciones del

mercado y otros factores relevantes. Los algoritmos de IA pueden supervisar continuamente diversos indicadores financieros, como la volatilidad del mercado, los niveles de liquidez y los diferenciales de crédito, para identificar riesgos y vulnerabilidades emergentes en el sistema bancario. Al proporcionar supervisión y análisis en tiempo real, la IA puede ayudar a los reguladores y a los responsables políticos a tomar medidas proactivas para prevenir o mitigar los riesgos sistémicos.

En el ámbito de la gestión del riesgo operacional, los expertos en gestión de riesgos suelen elaborar informes detallados que abordan riesgos específicos o el apetito de riesgo global de la organización. Asumiendo que estos informes contienen información que no está presente en los datos históricos de pérdidas, se podría extraer y aprovechar con propósitos predictivos. Mientras los humanos pueden tener dificultades para retener grandes volúmenes de texto, un algoritmo informático es capaz de analizar miles de documentos, identificando patrones mediante técnicas estadísticas con un alto grado de precisión. Esto no solo supera las limitaciones cognitivas humanas, sino que también reduce los sesgos inherentes a los que estamos sujetos.

Aunque el potencial es evidente, también lo son los riesgos asociados. Nassim Taleb, en su teoría del “cisne negro”, advierte sobre eventos altamente impredecibles que, a pesar de su aparente rareza, suceden más a menudo de lo que anticipamos. Cuando estos eventos ocurren, su naturaleza y consecuencias no se entienden completamente. Posteriormente, se reinterpretan como si siempre hubieran sido predecibles. Durante mucho tiempo, se creyó que los cisnes negros no existían debido a la falta de evidencia sobre su existencia. Sin embargo, la realidad era que simplemente no habían sido reconocidos. Los datos disponibles no capturaban toda la realidad, sino solo lo ya conocido. Ejemplos palpables de estos cisnes negros son la reciente pandemia de Covid y el desplome financiero de 2008 asociado

a las hipotecas de alto riesgo. Para ilustrar cómo pueden surgir sorpresas de la rutina, Taleb usa el “dilema del pavo”: un pavo es alimentado diariamente por una persona y, basándose en esa rutina, podría pensar que nunca sufrirá ningún daño. Sin embargo, el Día de Acción de Gracias trae un giro inesperado a su destino.

“

La IA puede ser una herramienta valiosa para gestionar riesgos en el sector bancario, pero hay desafíos.

”

La IA es tan eficiente como los datos con los que se entrena, y los datos erróneos pueden llevar a decisiones erradas. Además, la naturaleza intrincada de algunos algoritmos de IA puede complicar la transparencia y la interpretación. El Comité de Supervisión Bancaria de Basilea está atento a estos desafíos, explorando cómo los bancos utilizan la IA y sus implicaciones para la supervisión. Es vital que la regulación y supervisión sean robustas, garantizando que los bancos no solo confíen ciegamente en la IA.

Al reflexionar sobre el rápido desarrollo de la IA, es esencial recordar que, al igual que el pavo de Taleb, que no anticipa su destino en Acción de Gracias, los modelos basados solo en datos históricos pueden no prever eventos futuros inesperados. Así, la adopción de la IA en la banca debe ser medida y equilibrada. Es imperativo estar preparados para lo desconocido y garantizar que la tecnología sirva a la humanidad, y no viceversa.



Alejandro Cataldo
Dr. en Ciencias de la ingeniería

Diógenes Digital y rendimiento académico

¿Qué es la acumulación digital y que efectos tiene en el rendimiento académico de estudiantes universitarios?, es una interrogante planteada en el proyecto Fondecyt Regular, del área de Educación Superior : **“Diógenes digital” como nuevo fenómeno postpandemia: efectos de la acumulación digital compulsiva en el rendimiento académico de estudiantes universitarios**, que se adjudicó el académico Alejandro Cataldo.

“Innumerables estudios han reportado que el surgimiento de enfermedades mentales en los jóvenes fue uno de los efectos más negativos y evidentes de las fuertes restricciones impuestas por la pandemia. Por ejemplo, en Estados Unidos, uno de cada tres estudiantes de educación superior sufre de algún trastorno ansioso-depresivo. Uno de estos

trastornos que ha comenzado a ser estudiado recientemente es el de “acumulación digital compulsiva” o Digital Hoarding, que provoca en el individuo la necesidad descontrolada de almacenar objetos digitales como fotografías, correos electrónicos, mensajes, páginas web, entre otros”, plantea Cataldo.

Digital Hoarding es un fenómeno reciente y no hay muchos estudios a nivel internacional de cuáles son sus causas ni tampoco sus efectos. “Sin embargo, dado que es sabido que desórdenes depresivos y ansiosos interfieren con la habilidad de la persona a funcionar adecuadamente, entonces se puede inferir que el Digital Hoarding podría afectar seriamente la vida de las personas que lo sufren. Un grupo altamente de alto riesgo de sufrir este trastorno son los jóvenes debido a su alta exposi-

ción a los dispositivos digitales, que es una causa conocida de adicción. Por lo tanto, el objetivo de este estudio es medir la acumulación digital compulsiva y explicar sus efectos en el rendimiento académico de estudiantes de educación superior”, explicó.

El académico señala que aún está en discusión una definición final de acumulación digital compulsiva, pero formalmente, las más aceptada es la de Van Bennekom et al. quienes definen que Digital Hoarding es “un comportamiento donde el individuo tiende a guardar archivos digitales que no tienen valor hasta un punto de perder su perspectiva, lo que eventualmente resulta en estrés y desorganización”.



Leidy Y. García
Dra. en Economía

Oportunidades de desarrollo de investigación con el apoyo de inteligencia artificial

“La mitigación y adaptación al cambio climático es esencial para garantizar la sostenibilidad del desarrollo de la actividad productiva. Por ello, se requiere generar nuevas tecnologías inteligentes y sostenibles para la generación y almacenamiento de energía que se adapten a las condiciones climatológicas de entornos adversos, que reduzcan la dependencia energética de fuentes tradicionales y que sean competitivas desde la perspectiva económica”

Así describe la Dra. Leidy García, el problema abordado por el Centro de Investigación Multidisciplinaria en Tecnología Energética Inteligente y Sustentable para Regiones Subantárticas en Crisis Climática (RESSET), de la Universidad de Talca y la Universidad de Magallanes, que busca investigar, adaptar y/o desarrollar de manera eficiente tecnologías apropiadas a las condiciones particulares de la geografía Subantártica y el Maule.

“El centro de investigación se dedica a realizar investigaciones científicas y tecnológicas de vanguardia y alto impacto en el campo de las energías renovables e hidrógeno verde, adaptadas a las condiciones específicas de las regiones Subantárticas. Su objetivo es formar capital humano avanzado y establecer colaboraciones con científicos nacionales e internacionales para estar a la altura de los principales centros de investigación a nivel internacional”, dijo García.

“Abordamos varios problemas sociales, económicos y ambientales como lo son: encontrar soluciones a la industria

energética que enfrenta serias dificultades debido al cambio climático; la vulnerabilidad energética, no solo por el limitado o nulo acceso a la electricidad en algunas zonas extremas, sino también por el riesgo de acceso a recursos energéticos de mala calidad; altos costos de provisión de energía que limita el desarrollo social y económico de las industrias; el impacto negativo en el medio ambiente por la generación de energía eléctrica a través de combustibles fósiles como el carbón y la gran oportunidad que ofrece el país para generar energías renovables limpias a través de eólica, solar y el hidrógeno verde”, añadió.

La investigación realizada por RESSET podría beneficiarse del uso de la Inteligencia Artificial (IA) en los siguientes aspectos: optimización de sistemas energéticos, predicción y pronóstico de energía renovable, integración con energías renovables (Solar y eólica para la generación de hidrógeno verde), gestión inteligente de redes eléctricas. Específicamente, facilitaría la optimización, maximizando la integración de energías renovables, minimizando los costos operativos y mejorando la precisión de los pronósticos de energía renovable. Más aún, la IA puede ser utilizada para desarrollar algoritmos y sistemas de gestión inteligentes que optimicen la operación de la red, aseguren la estabilidad y la calidad del suministro, y faciliten la integración de los diferentes componentes del sistema.

Nota: Proyecto financiado por la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo, ANID. ATE 22

www.resset.cl



Postal del patio exterior de la Facultad de Economía y Negocios



Perspectiva

3^{ra} Edición - Agosto 2023



Revista de la **Facultad de Economía y Negocios** de la Universidad de Talca