

Notas de CANIETI					
Título:	Conectividad, el sistema nervioso de México: Canieti				
Encabezado:	Este miércoles en la Ciudad de México, se llevó a cabo el segundo día de trabajos de la Convención Nacional de la Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información (Canieti), que celebra 90 años de su fundación.				
Fecha:	12/11/25 (por la tarde)	Fuente:	MEGANOTICIAS	Por:	Arlette Palacios
Link:	https://www.meganoticias.mx/leon/noticia/conectividad-el-sistema-nervioso-de-mexico-canieti/681445				

Los líderes del sector: Raymundo Fernández (Megacable), Armando de la Peña (Axtel), Ana Claudina García (American Tower), César Funes (Huawei) y Héctor Marín (Qualcomm), compartieron visiones sobre los avances, desafíos y oportunidades del ecosistema de telecomunicaciones en México. Los participantes advirtieron que el futuro económico dependerá de la inteligencia artificial, pero sin energía ni conectividad suficiente, ese desarrollo "podría quedar solo en un sueño".

Rafa Sánchez, Presidente Nacional de CANIETI, destacó que el mundo atraviesa un momento de impulso a la innovación, la creatividad y al desarrollo económico. Señaló que México vive una nueva era de competitividad y ocupa una posición de trascendencia global, en medio de una revolución intelectual donde la industria de alta tecnología es columna vertebral del cambio. Subrayó la importancia de aprovechar este momento para proyectar al país en el escenario internacional, resaltando el papel fundamental que desempeña la Electrónica, las Telecomunicaciones y las Tecnologías de la Información en este proceso.

En representación de Pepe Merino, Secretario Titular de la Agencia de Transformación Digital y Telecomunicaciones, el primer día arrancó con una presentación de Jorge Luis Pérez, Titular de la Coordinación Nacional de Infraestructura Tecnológica, quien dio un mensaje a la audiencia y resaltó el trabajo de la Agencia para potencializar la digitalización en el país.

Raymundo Fernández, director general adjunto de Megacable, señaló que uno de los principales retos es la falta de homologación en las regulaciones municipales, ya que muchos de los más de 2 mil 500 municipios del país no consideran la conectividad como prioridad.

Además de paneles que reunieron a especialistas para conversar sobre asuntos estratégicos para México:

- Tecnologías de la Información como pilar de la competitividad en México.
- Integración estratégica del comercio exterior y la industria digital: políticas, legislación y visión nacional.
- T-MEC y las oportunidades para fortalecer las cadenas de suministro.
- Coordinación sectorial y educación para la competitividad

Notas de CANIETI	
Título:	Descuentos en el espectro radioeléctrico darán cobertura a dos millones de mexicanos

Encabezado:					
Fecha:	12/11/25 (por la tarde)	Fuente:	DINERO EN IMAGEN	Por:	
Link:	https://www.dineroenimagen.com/hacker/descuentos-en-el-espectro-radioelectrico-daran-cobertura-dos-millones-de-mexicanos/181705?amp				

Los descuentos que se aplicarán al espectro radioeléctrico son suficientes para que 1.95 millones de personas tengan conectividad, aseguró Jorge Luis Pérez, coordinador nacional de Infraestructura Digital en la Agencia de Transformación Digital y Telecomunicaciones (ATDT).

La primera parte de cero a cuatro kilómetros son zonas donde ya hay conectividad y no sería tan complicado llevar fibra o llevar microondas para llevar conectividad a estas poblaciones”, comentó Pérez.

“Con el descuento de espectro pensamos que se puede cubrir el 100 % de estas localidades”, subrayó.

Esta cobertura total que se lograría en estas localidades mayores a 500 habitantes que se ubican entre cero y cuatro kilómetros de distancia de la infraestructura de telecomunicaciones tendrán la cobertura de 12 a 18 meses, puntualizó.

Durante la Convención Nacional de la Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información (Canieti) 2025, el coordinador reiteró que el costo del espectro en México se ubica 7 % por debajo del promedio internacional, contrario a lo que aseguran organismos internacionales.

“Está claro quién lo dice para nosotros, ya se les mostró cuál es el precio real del espectro en México, que llevamos varios años sin que se haga el ajuste inflacionario y, además, a pesar de eso, la CRT (Comisión Reguladora de Telecomunicaciones) está proponiendo un 50% de descuento”.

SATÉLITE EN 2029

Respecto al satélite mexicano que reemplazará al Bicentenario, el funcionario adelantó que lo tendrán en 2029.

“Lo que buscamos es poder reemplazar el actual satélite Bicentenario, nuestro plan es lograrlo reemplazar en el 2029 por un satélite más robusto, considerando todas las necesidades de conectividad del mundo”.

Además, con este satélite se espera dar internet a personas sin el servicio.

“Con esto buscaríamos una cobertura del 90%”.

La semana pasada, José Merino, titular de la ATDT, dijo que trabajan en cómo será el satélite.

“Estamos en la definición de las características, qué banda, qué tamaño, qué dimensiones las velocidades de conectividad y ya lo daremos a conocer”.

CIBERSEGURIDAD

A finales de este mes se publicará la política de ciberseguridad del gobierno federal, estimó Pérez.

Sin embargo, ya empezaron a implementar la estrategia de ciberseguridad en las instituciones públicas del país.

“Llegamos a hacer revisiones de los entes, sobre todo de aquellos trámites y servicios donde había datos personales sensibles son los primeros en analizar”.

Notas de CANIETI					
Título:	Retiran cableado obsoleto sobre la avenida Tecnológico				
Encabezado:					
Fecha:	13/11/25	Fuente:	JUAREZ HOY	Por:	Rebeca Ramírez
Link:	https://juarezhoj.com.mx/retiran-cableado-obsoleto-sobre-la-avenida-tecnologico/?amp=1				

Esta semana avanzan los trabajos de retiro de cableado en desuso sobre la avenida Tecnológico, como parte del operativo que realizan de manera conjunta diversas compañías de telecomunicaciones, informó Francisco Rodríguez, director de la Administración del Desarrollo Urbano, quien acudió a supervisar las labores en representación de Claudia Morales Medina, directora general de Desarrollo Urbano.

La inspección más reciente se hizo de la avenida Tecnológico y Teófilo Borunda, en ambos sentidos, hasta el cruce de 16 de Septiembre y De las Américas, tramo en el que se continuará trabajando en los próximos días.

Rodríguez dijo que el objetivo principal de estas acciones es eliminar la infraestructura obsoleta, mejorar la imagen urbana y reducir los riesgos que representa el cableado en desuso, como parte del convenio que firmó el Presidente Municipal, Cruz Pérez Cuéllar, con la Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información (CANIETI).

Explicó que en estas labores participan cuadrillas de varias compañías de telecomunicaciones que operan con fibra óptica, las cuales trabajan de forma coordinada para retirar la infraestructura que ya no se utiliza y reordenar la existente.

Asimismo, indicó que los trabajos se ampliarán estos días en los tres primeros polígonos que son Hidalgo, Monumental y Campestre, dando seguimiento al convenio firmado en octubre pasado, con el propósito de mantener una ciudad más ordenada, limpia y segura.

A estas acciones también acudió el regidor de la Comisión de Desarrollo Urbano, Alejandro Acosta.

El funcionario pidió a la ciudadanía manejar con precaución sobre estas arterias, en donde agentes de la Coordinación General de Seguridad Vial están apoyando en las tareas.

Notas de CANIETI	
Título:	Retiran cableado obsoleto sobre la avenida Tecnológico en Ciudad Juárez

Encabezado:	Buscan mejorar imagen urbana y reducir riesgos en avenidas principales como parte de un acuerdo con CANIETI.				
Fecha:	12/11/25 (por la tarde)	Fuente:	ADIARIO	Por:	Redacción
Link:	https://www.adiario.mx/estado/juarez/retiran-cableado-obsoleto-sobre-la-avenida-tecnologico-en-ciudad-juarez/				

Ciudad Juárez, Chih. (ADN/Staff) – Esta semana continúan los trabajos de retiro de cableado en desuso sobre la avenida Tecnológico, como parte del operativo conjunto entre empresas de telecomunicaciones y autoridades municipales para mejorar la imagen urbana y eliminar infraestructura obsoleta que representa riesgos para la ciudadanía.

Francisco Rodríguez, director de la Administración del Desarrollo Urbano, informó que la intervención abarca el tramo comprendido entre los cruces de avenida Tecnológico con Teófilo Borunda y con 16 de Septiembre y De las Américas. Rodríguez acudió a la zona para supervisar los trabajos en representación de la directora general de Desarrollo Urbano, Claudia Morales Medina.

De acuerdo con el funcionario, estas acciones derivan del convenio firmado en octubre pasado entre el Presidente Municipal, Cruz Pérez Cuéllar, y la Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información (CANIETI), con el fin de reordenar el cableado aéreo, mejorar la infraestructura urbana y brindar mayor seguridad a la población.

“Uno de los objetivos es reducir el riesgo que implica el cableado en desuso, tanto para peatones como para automovilistas, además de generar una ciudad más limpia y visualmente ordenada”, explicó Rodríguez. Las tareas están a cargo de cuadrillas de distintas compañías de telecomunicaciones que operan con fibra óptica y que han coordinado esfuerzos para retirar lo que ya no se utiliza y reorganizar el tendido vigente.

El operativo se extenderá también a tres zonas prioritarias de la ciudad: las colonias Hidalgo, Monumental y Campestre, donde se aplicará el mismo esquema de trabajo conforme a lo estipulado en el convenio. Estas áreas fueron seleccionadas por su densidad urbana y concentración de infraestructura aérea.

Durante la supervisión también estuvo presente el regidor Alejandro Acosta, integrante de la Comisión de Desarrollo Urbano, quien respaldó la continuidad del proyecto e instó a las empresas a cumplir con los compromisos adquiridos en cuanto al mantenimiento y reordenamiento de su infraestructura.

Por último, el funcionario municipal solicitó a la ciudadanía circular con precaución por las vialidades intervenidas, ya que los trabajos se realizan con apoyo de la Coordinación General de Seguridad Vial, cuyos agentes se encuentran dirigiendo el tráfico para garantizar la seguridad de conductores y trabajadores.

Notas de CANIETI	
Título:	Un gobierno con mentalidad de startup
Encabezado:	

Fecha:	12/11/25 (por la tarde)	Fuente:	CONTRA RÉPLICA	Por:	HUGO GONZÁLEZ
Link:	https://www.contrareplica.mx/nota-Un-gobierno-con-mentalidad-de-startup-2025121110				

Sí, ya sabemos que en México, el costo del espectro radioeléctrico es como el chile en nogada: depende de quién lo pruebe. Por eso, mientras todos siguen midiéndolo con su propia regla, el gobierno federal sigue ahorrando dinero con bits, no con el cobro de megahercios.

Durante la inauguración de la Convención Nacional de la Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información (Canieti), Jorge Luis Pérez, titular de la Coordinación Nacional de Infraestructura Tecnológica de la Agencia de Transformación Digital, soltó un dato que a muy pocos nos emocionó. El gobierno logró ahorrar 2,500 millones de pesos gracias a la optimización de procesos de dictaminación tecnológica. Y no fue magia ni recorte, fue eficiencia digital.

Según Pérez, ese ahorro puede crecer hasta 4,000 o 5,000 millones de pesos anuales. La clave está en una estrategia que combina ciberseguridad, centros de datos, software hecho en casa y un ejército de analistas de datos que sigue creciendo.

El gobierno ya cuenta con una fábrica de software con 321 programadores, casi los mismos que un estudio de videojuegos, y quiere llegar a 600 el próximo año. Además, el área de inteligencia de datos crece con ritmo de startup, con 100 personas más el siguiente año y 300 para 2027, todas buscando patrones en los datos del SAT, Aduanas y Pemex.

Pero también dijo que ya viene la Política Nacional de Ciberseguridad. Esta política vendrá acompañada de evaluaciones de seguridad y de un programa para atender y prevenir incidentes cibernéticos.

Además, el gobierno creó una plataforma nacional de inteligencia de amenazas que notifica a bancos y empresas privadas sobre riesgos digitales. Y, por si fuera poco, el Centro Nacional de Tecnología Pública anda enseñando a gobiernos locales cómo usar la tecnología federal sin romperla. Desde Aguascalientes hasta Tula, donde se construye un nuevo centro de datos, se busca que los sistemas públicos funcionen como debe ser, sin pantallas azules ni papeleo duplicado.

Así que, mientras el espectro sigue en debate y las tarifas en veremos, el gobierno encontró en la tecnología un nuevo tipo de ahorro, uno que no depende del precio por megahertz, sino de cuántos errores de sistema logre evitar.

Concierto responsable

OCESA, dirigida por Alejandro Soberón, está por presentar su primer informe de sostenibilidad, con el que busca dejar claro que el entretenimiento también puede ser responsable. La empresa trabaja sobre tres ejes (ambiental, social y de gobernanza) e incluye avances en energías limpias, reducción de desperdicios y programas de inclusión. En ticketing, Ticketmaster digitalizó más de 18 millones de boletos, evitando igual número de impresiones. OCESA quiere que cada concierto también deje buena huella, no solo buen recuerdo.

Notas de CANIETI					
Título:	Empresas de telecomunicaciones y gobierno chocan por el costo del espectro radioeléctrico				
Encabezado:	El gobierno y las empresas discrepan sobre el precio de las licencias de espectro radioeléctrico en México.				
Fecha:	12/11/25 (por la tarde)	Fuente:	PULSOSLP	Por:	
Link:	https://pulsoslp.com.mx/mundo/costo-del-espectro-radioelectrico-y-descuentos-en-licencias/1987460				

CIUDAD DE MÉXICO, noviembre 12 (EL UNIVERSAL).- Pese a que el gobierno federal sostiene que el espectro radioeléctrico es 7% más barato que el promedio internacional, las empresas de telecomunicaciones afirman que son altos los pagos por derechos.

La presidenta de la Comisión Reguladora de Telecomunicaciones (CRT), Norma Solano Rodríguez, señaló que, además de que los derechos son más bajos que otros países, "por primera vez se establece la posibilidad de descuentos de hasta el 50% (en el espectro radioeléctrico). Ya está en la ley de Telecom y ya está en la ley de derechos. Eso es una realidad. No es una proyección, no es vamos a hacer una política. Eso ya está".

En entrevista al término de la Convención de Radio y Televisión 2025, organizada por la Cámara Nacional de la Industria Radio y la Televisión (CIRT), la funcionaria reiteró que ese descuento tiene que esperar lanzar la licitación del espectro el próximo año, por lo que trabajan en los criterios.

Indicó que el sistema de descuentos es "un mecanismo eficiente, atractivo, que permite que desplieguen infraestructura a los operadores, que ganen base de usuarios", con la finalidad de que se llegue a lugares donde aún no hay cobertura, porque hay más de 13 millones de personas sin conectividad y más de 126 mil localidades sin cobertura.

"No solamente vamos a implementar el tema de los descuentos, sino vamos a facilitar y un modelo nacional de simplificación para que para facilitar el despliegue", añadió.

A su vez y durante la Convención Nacional de la Cámara Nacional de la Industria Electrónica de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información (Canieti) 2025, la CEO de AT&T México, Mónica Aspe, aseguró que "con el esquema de costo de espectro actual no lo haremos, lo haremos sí esto cambia".

Agregó que ojalá puedan tener una subasta del espectro radioeléctrico cuyo precio tenga compradores, pero, ejemplificó: "Sí yo pongo mi casa a la venta y yo creo que es el precio justo, que es lo que debe de costar y se sienta durante 15 años mi casa a la venta y nadie la compra, es cara".

Consideró que si bien tienen interés en invertir en más infraestructura y en participar en las licitaciones gubernamentales del espectro "tiene que cambiar la forma en la que esto se hace".

Notas de CANIETI	
Título:	Gobierno y empresas de telecomunicaciones chocan por costo de espectro radioeléctrico

Encabezado:	El gobierno federal asegura que el espectro radioeléctrico en México es 7% más barato que el promedio internacional y que ya existen descuentos de hasta 50% para operadores				
Fecha:	12/11/25 (por la tarde)	Fuente:	EL UNIVERSAL	Por:	Ivette Saldaña
Link:	https://www.eluniversal.com.mx/cartera/gobierno-y-empresas-de-telecomunicaciones-chocan-por-coste-de-espectro-radioelectrico/?outputType=amp				

Pese a que el gobierno federal sostiene que el espectro radioeléctrico es 7% más barato que el promedio internacional, las empresas de telecomunicaciones afirman que son altos los pagos por derechos.

La presidenta de la Comisión Reguladora de Telecomunicaciones (CRT), Norma Solano Rodríguez, señaló que, además de que los derechos son más bajos que otros países, “por primera vez se establece la posibilidad de descuentos de hasta el 50% (en el espectro radioeléctrico). Ya está en la ley de Telecom y ya está en la ley de derechos. Eso es una realidad. No es una proyección, no es vamos a hacer una política. Eso ya está”.

En entrevista al término de la Convención de Radio y Televisión 2025, organizada por la Cámara Nacional de la Industria Radio y la Televisión (CIRT), la funcionaria reiteró que ese descuento tiene que esperar lanzar la licitación del espectro el próximo año, por lo que trabajan en los criterios.

Indicó que el sistema de descuentos es “un mecanismo eficiente, atractivo, que permite que despliegan infraestructura a los operadores, que ganen base de usuarios”, con la finalidad de que se llegue a lugares donde aún no hay cobertura, porque hay más de 13 millones de personas sin conectividad y más de 126 mil localidades sin cobertura.

“No solamente vamos a implementar el tema de los descuentos, sino vamos a facilitar y un modelo nacional de simplificación para que para facilitar el despliegue”, añadió.

A su vez y durante la Convención Nacional de la Cámara Nacional de la Industria Electrónica de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información (Canieti) 2025, la CEO de AT&T México, Mónica Aspe, aseguró que “con el esquema de costo de espectro actual no lo haremos, lo haremos sí esto cambia”.

Agregó que ojalá puedan tener una subasta del espectro radioeléctrico cuyo precio tenga compradores, pero, ejemplificó: “Sí yo pongo mi casa a la venta y yo creo que es el precio justo, que es lo que debe de costar y se sienta durante 15 años mi casa a la venta y nadie la compra, es cara”.

Consideró que si bien tienen interés en invertir en más infraestructura y en participar en las licitaciones gubernamentales del espectro “tiene que cambiar la forma en la que esto se hace”.

Notas de CANIETI	
Título:	Descarta AT&T México ir por espectro, pese a descuentos
Encabezado:	

Fecha:	12/11/25 (por la tarde)	Fuente:	EL NORTE	Por:	Luis Pablo Segundo
Link:	https://www.elnorte.com/descarta-at-t-mexico-ir-por-espectro-pese-a-descuentos/ar3105206				

Mónica Aspe, CEO de AT&T México, aseguró que no contempla participar en las futuras subastas de espectro radioeléctrico en México, a pesar de los descuentos que se contemplan aplicar por parte de los nuevos reguladores de telecomunicaciones.

****SE REQUIERE SUSCRIPCIÓN**

Notas de Electrónica					
Título:	Jalisco impulsa la industria tecnológica con el nuevo Parque Estatal de Diseño de Semiconductores en el Cinvestav				
Encabezado:	El Gobierno de Jalisco anuncia la creación del Parque Estatal de Diseño de Semiconductores dentro del Cinvestav Guadalajara, que servirá de base para el Centro Nacional Kutsari, clave en el fortalecimiento del ecosistema mexicano de chips.				
Fecha:	12/11/25 (por la tarde)	Fuente:	TU INTERFAZ	Por:	
Link:	https://tuinterfaz.mx/noticias/8/18632/jalisco-impulsa-la-industria-tecnologica-con-el-nuevo-parque-estatal-de-diseno-de-semiconductores-en-el-cinvestav/				

El estado de Jalisco refuerza su liderazgo en innovación tecnológica con la creación del Parque Estatal de Diseño de Semiconductores, que estará ubicado en las instalaciones del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN (Cinvestav) en Guadalajara, dentro de la zona de El Bajío, en Zapopan.

El proyecto fue anunciado por el gobernador Pablo Lemus Navarro, quien destacó que esta iniciativa complementará el Centro Nacional Kutsari, impulsado por el Gobierno Federal y destinado a fortalecer el ecosistema mexicano de semiconductores avanzados.

Con una inversión inicial de 18 millones de pesos para adecuaciones y 50 millones adicionales para la construcción de un edificio propio, el Parque se perfila como un punto estratégico para el desarrollo de talento e innovación industrial en el país.

De acuerdo con Cindy Blanco Ochoa, secretaria del Gabinete Económico de Jalisco, las obras del segundo piso del módulo A del Cinvestav comenzarán este mes, y el parque iniciará operaciones en marzo de 2026.

El Parque Estatal de Diseño de Semiconductores tiene cuatro metas principales:

Formar talento especializado en diseño de chips.

Impulsar la creación de nuevas empresas del sector.

Atraer inversión nacional e internacional.

Desarrollar planes de estudio especializados, diseñados por la industria y ejecutados por la academia.

“Este proyecto representa la unión del Gobierno del Estado, la industria y las instituciones educativas para detonar una nueva era tecnológica en Jalisco”, afirmó Blanco Ochoa, destacando que la formación académica será definida por las necesidades reales del sector.

El objetivo a mediano plazo es que, para 2030, el parque haya formado más de 3 000 ingenieros especializados en diseño de semiconductores, contribuyendo directamente a la autonomía tecnológica de México.

Actualmente, en Jalisco operan alrededor de ocho empresas dedicadas a la fabricación de semiconductores y cerca de 15 proyectos más se encuentran en desarrollo dentro del portafolio de inversiones estatales.

El anuncio se realizó en las instalaciones del Cinvestav Guadalajara, donde autoridades estatales y federales coincidieron en que este proyecto posicionará a Jalisco como un polo clave de innovación tecnológica y diseño de chips en América Latina.

Notas de Electrónica					
Título:	Microsoft usará diseños de chips de OpenAI para impulsar sus propios semiconductores				
Encabezado:					
Fecha:	12/11/25 (por la tarde)	Fuente:	INVESTING.COM	Por:	
Link:	https://mx.investing.com/news/stock-market-news/microsoft-usara-disenos-de-chips-de-openai-para-impulsar-sus-propios-semiconductores-93CH-3372705				

****SE REQUIERE SUSCRIPCIÓN**

Notas de Electrónica					
Título:	Las innovaciones radicales de China en IA y los semiconductores: un estudio comparativo				
Encabezado:					
Fecha:	12/11/25 (por la tarde)	Fuente:	EL GRAND CONTINENT	Por:	Alicia García-Herrero, Michal Krystyanczuk
Link:	https://legrandcontinent.eu/es/2025/11/12/las-innovaciones-radicales-de-china-en-ia-y-los-semiconductores-un-estudio-comparativo/				

Puntos claves

- Este estudio examina un punto clave para el futuro de Europa: el rápido ascenso de China en el ámbito de la innovación puntera en inteligencia artificial, semiconductores e informática cuántica, así como las empresas más importantes que están detrás de estos avances.
- Si bien Estados Unidos lidera globalmente estos tres ámbitos, China sigue acortando distancias y ahora destaca en sectores como la fabricación de semiconductores, el procesamiento de video y audio mediante IA y la visión aérea

- Sin embargo, Pekín acumula el mayor retraso en el ámbito de la computación cuántica. La Unión Europea está claramente por detrás de Estados Unidos y China en cuanto a patentes revolucionarias, con un rendimiento relativo ligeramente mejor en el ámbito cuántico.
- En lo que respecta a la difusión de estos avances, los innovadores chinos y estadounidenses son mucho más rápidos que sus homólogos europeos a la hora de reproducir las patentes innovadoras de otros países. Los innovadores europeos tardan más del doble en reproducir los avances estadounidenses o chinos, ya sea en el ámbito de la IA, los semiconductores o la informática cuántica.
- El hecho de que la reproducción china sea casi tan rápida como la estadounidense, incluso en ámbitos sujetos a estrictos controles de exportación, es otra señal de la rápida evolución de la capacidad de innovación de China en tecnologías críticas.
- China se distingue por la diversidad de empresas e instituciones que dominan el registro de nuevas patentes. En Estados Unidos, los avances se concentran en gran medida en las grandes empresas tecnológicas. Las patentes innovadoras originarias de la Unión son registradas por una combinación de empresas y centros de investigación públicos, siendo el sector de las telecomunicaciones más dominante que en otras regiones.
- Además, China está avanzando en el ámbito de la innovación nacional en materia de investigación fundamental. Esto le confiere una ventaja, especialmente en el ámbito de los semiconductores, al que ha dedicado importantes recursos energéticos y financieros.
- Al mismo tiempo, la fragmentación de los mercados europeos y su dependencia de la investigación pública limitan el efecto de escala y frenan la comercialización. Para colmar esta brecha, Europa debe intensificar la investigación y el desarrollo en tecnologías críticas, al tiempo que integra en mayor medida sus ecosistemas nacionales de innovación.

Introducción

La supremacía en tecnologías críticas, en particular la inteligencia artificial, los semiconductores y la computación cuántica, se ha convertido en el denominador común del poder económico y estratégico. ¹

Estas tecnologías son la base de todo, desde las armas autónomas hasta la modelización climática.

Su control configura las cadenas de suministro mundiales, la seguridad nacional y la resiliencia económica.

El ascenso de China en estas tecnologías ha sido tan rápido que se cree que ya ha alcanzado a Estados Unidos, lo que le garantiza la autonomía que tanto tiempo lleva buscando. ² El lanzamiento a principios de 2025 del modelo de IA de código abierto y rentable DeepSeek, un modelo revolucionario que superó los estándares de gigantes estadounidenses como Meta y eludió las restricciones a la exportación de chips, reforzó la idea de que China estaba a punto de superar rápidamente a Estados Unidos en materia de innovación en el campo de la IA. Por su parte, se considera que la Unión Europea va a la zaga en cuanto a avances tecnológicos en estos ámbitos. ³

En este estudio, mostramos, mediante un análisis que utiliza grandes modelos de lenguaje (LLM), 4 dónde se sitúa China en relación con Estados Unidos y la Unión Europea en materia de IA, semiconductores e informática cuántica.

Clasificamos las tres economías en función de su investigación fundamental en estos ámbitos y examinamos la rapidez con la que cada una reproduce las innovaciones patentadas por los demás países. Esta cuestión es importante porque, si estas repercusiones tecnológicas se producen rápidamente, pueden mitigar las consecuencias de la falta de avances tecnológicos para los países o regiones que no están a la vanguardia.

Por último, examinamos las empresas o institutos de investigación que están detrás de la mayoría de estos avances, y cómo difieren en China, Estados Unidos y la Unión Europea. 5

China parece tener éxito en los campos de la IA, los semiconductores y la computación cuántica, pero con algunas reservas.

Si Europa quiere diseñar una estrategia de innovación más eficaz en estas tecnologías, es esencial comprender cómo Pekín ha podido ascender tan rápidamente en la escala de la innovación y por qué la Unión se ha quedado atrás. Una estrategia mejor permitiría reducir la brecha entre la Unión y Estados Unidos y, en muchos casos, entre la Unión y China.

¿En qué punto se encuentra China?

Desde 2019, el número de solicitudes de patentes chinas en los ámbitos de la IA, los semiconductores y la computación cuántica se ha disparado. Pero hasta 2023, China aún no había superado a Estados Unidos. 6 En términos de patentes para «innovaciones radicales», 7 China ocupa el segundo lugar detrás de Estados Unidos en los campos de la IA y los semiconductores. La Unión ocupa un distante tercer lugar, excepto en el campo de las tecnologías cuánticas, donde está prácticamente a la par con China en términos de innovaciones radicales, aunque ambos siguen muy por detrás de Estados Unidos.

Los avances de China son especialmente evidentes en el ámbito de las innovaciones radicales relacionadas con los semiconductores, seguidas de la IA y, en menor medida, de las tecnologías cuánticas. Estados Unidos domina claramente este último ámbito. También domina el de la IA, aunque China está recortando distancias.

En lo que respecta a los semiconductores, China parece haber tomado la delantera, pero nuestro análisis no tiene en cuenta a dos actores importantes en este ámbito: Corea del Sur y Taiwán. Se trata de un dato importante: estos dos países están más cerca del ecosistema estadounidense y lo alimentan con avances que no se tienen en cuenta en nuestro análisis.

Dado que el dominio de un campo tan amplio como la IA, los semiconductores o la computación cuántica no es necesariamente revelador en sí mismo, resulta más útil realizar un análisis de los subcampos de estas tecnologías críticas para ofrecer una visión más concreta del estado actual de la técnica.

Inteligencia artificial

En el ámbito de la IA, en primer lugar, los avances más importantes que ha experimentado China se han producido en el campo de la visión por computadora para la vigilancia y los sistemas

autónomos; si sumamos las innovaciones radicales en este campo realizadas por la Unión Europea, China y Estados Unidos, China es responsable de más del 40 % de ellas.

La ventaja comparativa de China en estos ámbitos se ha traducido rápidamente en la pronta implementación de una infraestructura digital de ciudad inteligente que procesa diariamente millones de puntos de datos. 8 En el ámbito de la IA para drones y vehículos aéreos, las empresas chinas lideran con el 55 % de todos los avances realizados en China, la Unión y Estados Unidos. En particular, China ha sido pionera en el campo de la inteligencia distribuida para la logística (swarm intelligence), superando a Estados Unidos (así como a la Unión Europea, que está aún más rezagada).

Semiconductores

En el ámbito de los semiconductores, el avance de China se basa en subámbitos muy orientados al hardware y la producción.

China representa el 65 % del total de patentes innovadoras registradas en los tres espacios económicos considerados en conjunto; presta especial atención al apilamiento 3D para la memoria de alta densidad. 10 Esta tecnología es esencial para los dispositivos de IA de última generación, lo que significa que China probablemente podría producir chips de IA si no se enfrentara a otras limitaciones, en particular en materia de litografía. 11 La rápida mejora de los chips chinos ha ido acompañada de un importante apoyo gubernamental, en particular a través del programa «Made in China 2025». 12 La expansión china, desde la fabricación de semiconductores hasta la extracción de los materiales necesarios para la robótica y la automatización, también refleja una estrategia deliberada para internalizar capacidades que antes se importaban, transformando la coordinación industrial en un multiplicador tecnológico.

Cuántica

El ámbito en el que China parece más rezagada es el cuántico. Estados Unidos domina la mayoría de los subámbitos cuánticos, en particular la computación cuántica. No obstante, China destaca en algunos, como los sistemas de iones atrapados para sensores escalables que mejoran la precisión de las mediciones; una de las aplicaciones de estos sensores es la predicción de terremotos.

Si bien China ha avanzado claramente en el ámbito de las tecnologías críticas, Estados Unidos sigue siendo dominante en general por dos razones.

En primer lugar, Estados Unidos tiende a dominar los subámbitos más avanzados, como el aprendizaje automático, el diseño de chips, la ingeniería de materiales y el control de sistemas cuánticos.

En segundo lugar, Estados Unidos tiene una estructura más integrada verticalmente, centrada en la profundización de la especialización en algoritmos y diseño, que luego puede servir de base para avances tecnológicos en el campo del hardware.

Esta interconexión acelera la difusión entre tecnologías.

Por ejemplo, las mejoras algorítmicas en el campo de la IA mejoran el diseño de chips, mientras que los avances en el control cuántico repercuten en las arquitecturas informáticas. Las mismas empresas e instituciones suelen operar más allá de estas fronteras, lo que favorece los ciclos de

innovación incluso cuando la fabricación se deslocaliza. El resultado es un ecosistema estadounidense menos diversificado que el de China, pero difícil de replicar, ya que mantiene el control de las etapas de diseño, optimización e integración de datos, que generan los mayores beneficios a lo largo de la cadena de valor.

Europa sigue siendo fuerte en algunos subámbitos, como la robótica, la inteligencia artificial médica, la electrónica de potencia, la litografía y la fotónica cuántica, pero estas ventajas están claramente más fragmentadas y aisladas que las de Estados Unidos y China. Sin embargo, la Unión Europea tiene oportunidades de ponerse al día en nichos complementarios.

En el ámbito de la fotónica cuántica, posee el 28 % de las innovaciones radicales de los tres espacios económicos considerados, es decir, más que China.

En materia de ética de la IA y modelos explicables, la Unión va ligeramente por detrás, con un 18 % frente al 20 % de China; es pionera en innovaciones en el ámbito de la mitigación de sesgos que se ajustan al Reglamento General de Protección de Datos de la Unión, lo que abre la vía a normas exportables. En el ámbito de los semiconductores, la participación del 15 % de Europa en litografía no refleja la evidente posición de ventaja reforzada por el cuasi monopolio de la empresa neerlandesa ASML en herramientas de litografía ultravioleta extrema.

En resumen, las ventajas de Estados Unidos y China son diferentes, pero ambas sólidas, mientras que la Unión va a la zaga.

La concentración de China en las tecnologías relacionadas con la fabricación respalda su capacidad para desarrollarse según una lógica de expansión industrial. Estados Unidos logra una rápida retroalimentación entre el diseño y la aplicación gracias a una estrecha integración. El perfil más plano de Europa refleja la excelencia en ámbitos individuales, pero una conectividad débil. En otras palabras, Europa demuestra profundidad, pero carece de densidad y de capacidad para aprovechar el efecto de escala de su mercado.

¿Qué empresas impulsan la innovación?

Los ecosistemas de innovación en China, Estados Unidos y la Unión Europea difieren considerablemente. Los innovadores chinos son mucho más diversos que sus homólogos estadounidenses, mientras que Europa se sitúa entre ambos, aunque depende en mayor medida de los centros de investigación públicos.

En Estados Unidos, las empresas tecnológicas dominan todo el espectro de las innovaciones radicales.

Microsoft, IBM, Intel y Qualcomm destacan por su implicación en varias tecnologías críticas, mientras que Micron Technology, Google y Amazon también figuran entre los diez principales innovadores estadounidenses en cuanto a número de patentes innovadoras. Esta fuerte concentración en el ámbito tecnológico presenta un riesgo, pero también ofrece la ventaja de favorecer las sinergias. Además, este ecosistema concentrado, respaldado por el mayor mercado de capital riesgo del mundo, garantiza una rápida comercialización, aunque corre el riesgo de compartimentar la innovación en el ámbito digital, en lugar de diversificarla en todos los sectores.

Las empresas estadounidenses son las más eficaces en los ámbitos del diseño y el software. En particular, las empresas de inteligencia artificial como Microsoft, Google, IBM y Nvidia están a la vanguardia de los avances en aprendizaje automático y procesamiento automático del lenguaje, mientras que Amazon se centra en el procesamiento automático aplicado. En el ámbito de los semiconductores, las empresas estadounidenses innovan más que las chinas o europeas en materia de diseño de chips, materiales y electrónica de potencia, ya que Intel, Qualcomm, Applied Materials y Micron han establecido una densa red de cooperación a lo largo de toda la cadena de valor.

En el ámbito de la computación cuántica, IBM, en colaboración con algunas universidades clave, está a la vanguardia en el campo del hardware y los sistemas de control, combinando la investigación y la comercialización temprana de productos.

Estos vínculos entre la IA, los semiconductores y las tecnologías cuánticas tienen importantes repercusiones intersectoriales y contribuyen a que las nuevas ideas pasen rápidamente de los laboratorios al mercado. Por ejemplo, el chip cuántico Willow de Google, construido a partir de semiconductores avanzados y corrección de errores mediante IA, permite una rápida escalabilidad de los qubits para simulaciones de baterías y medicamentos, gracias a herramientas de código abierto que aceleran la comercialización, en cuestión de minutos, de ideas surgidas en los laboratorios, una tarea que supera las capacidades de las supercomputadoras convencionales. 16

La alta concentración de empresas tecnológicas en el ecosistema estadounidense de innovación para tecnologías críticas pone de relieve la verdadera fortaleza de Estados Unidos: la profunda integración de la investigación, la ingeniería y la comercialización. Esto permite traducir la ciencia de vanguardia en tecnologías que pueden escalar. Esto es especialmente cierto en el caso de las tecnologías críticas cuyos ecosistemas se refuerzan mutuamente: la IA depende de chips avanzados y los avances en el campo cuántico se basan en el diseño asistido por IA.

Pero la concentración de la investigación fundamental en unas pocas empresas también tiene sus limitaciones.

En primer lugar, las pequeñas innovaciones son fácilmente captadas por las grandes empresas tecnológicas, lo que puede frenar la aparición de nuevas vías y conducir a una dependencia tecnológica. En otras palabras, el dominio de las grandes empresas tecnológicas, aunque positivo en términos de sinergias, puede derivarse de la innovación realizada por pequeños actores que no pueden competir con estas empresas y son rápidamente adquiridos por ellas, lo que dificulta el acceso a otras vías de innovación.

En segundo lugar, los ámbitos de excelencia científica tienden a estar estrechamente relacionados con las necesidades de estas empresas —las tecnologías digitales y algorítmicas—, pero prestan menos atención a las aplicaciones industriales y al hardware.

Por lo tanto, el ecosistema tecnológico crítico estadounidense es eficaz, pero limitado. Para mantenerse a la vanguardia, es posible que Estados Unidos no pueda limitarse a mantener su ritmo y su potencial en materia de investigación y desarrollo, a menos que fomente una participación más amplia de todas las industrias.

A diferencia de Estados Unidos, China cuenta con una combinación equilibrada de entidades privadas y públicas.

Pero lo que realmente la distingue es la participación de empresas muy diferentes procedentes de diversos sectores, lo que hace que el ecosistema sea más diverso y permite diferentes formas de sinergias.

Si bien Huawei domina los tres ámbitos punteros —IA, chips y cuántica, lo que subraya su importancia—, los tipos de empresas que trabajan en ellos son mucho más variados que en Estados Unidos.

Los líderes en innovación en el campo de los semiconductores (TCL Technology, Changxin Memory, Yangtze Memory y SMIC) coexisten con gigantes de las telecomunicaciones como Huawei, pero también se están produciendo avances decisivos, por ejemplo, en Ping An, una compañía de seguros a la vanguardia de las innovaciones en IA para el análisis predictivo en el campo de la salud. 17

Las plataformas tecnológicas como Tencent y ByteDance también innovan en el campo de la IA para el procesamiento de video, al igual que los actores de la robótica Autel y UBTECH, pioneros en sensores cuánticos para la automatización industrial. Por su parte, la empresa de artículos para el hogar Haier contribuye a la eficiencia de la refrigeración de los centros de datos.

Esta diversidad, que abarca más de 15 ámbitos en los que la industria y el mundo académico están estrechamente vinculados, en particular a través de los centros de la Universidad de Tsinghua, permite su difusión en ámbitos como la IA para la vigilancia y la logística del comercio electrónico. El modelo chino anima a todas las empresas a llevar a cabo actividades de I+D en profundidad, gracias a programas de política industrial como «Little Giants».

Por lo tanto, el ecosistema más diversificado de China presenta una ventaja diferente a la de Estados Unidos: combina la política industrial con la experimentación del mercado.

La financiación pública y la coordinación proporcionan orientación, mientras que las empresas privadas compiten entre sí para ofrecer aplicaciones prácticas a gran escala. El resultado es una base de innovación en rápida evolución que conecta las tecnologías digitales con la fabricación, de acuerdo con las prioridades nacionales.

Europa se apoya en mayor medida en los centros de investigación públicos, especialmente en el ámbito de la física cuántica, donde instituciones como la Comisión de Energía Atómica (CEA) de Francia y las universidades 19 están a la vanguardia de la innovación, generando el 60 % de las innovaciones radicales de la Unión en este ámbito. Sin embargo, la participación de las empresas privadas es más limitada que en Estados Unidos y China, especialmente en los ámbitos de la inteligencia artificial y los semiconductores. No obstante, hay excepciones notables, como Ericsson y Nokia en el ámbito de la IA para la informática 5G, o Infineon, que representa el 42,9 % del total de las innovaciones chinas, europeas y estadounidenses en el ámbito de los semiconductores de potencia. 20

Europa también cuenta con dos entidades que destacan en estos tres ámbitos: la empresa sueca Ericsson y la CEA francesa. Aunque de naturaleza muy diferente —una empresa privada de telecomunicaciones y un centro de investigación público—, estas dos entidades tienen puntos en común muy importantes: un gasto en I+D superior al de sus homólogos 21 y una estrecha cooperación con otros líderes en investigación. 22

A pesar de estos ejemplos relativamente exitosos, la realidad es que el número y la magnitud de los avances europeos en el ámbito de las tecnologías digitales son inferiores a los de China y Estados Unidos.

Esta situación probablemente esté relacionada con la ausencia de un mercado integrado para la investigación fundamental y la fragmentación del mercado único, que limita la capacidad de las empresas para comercializar sus innovaciones de forma rentable.

La velocidad de las repercusiones tecnológicas es rápida en China y Estados Unidos, pero lenta en Europa

Si bien la competencia por los primeros puestos en materia de patentes innovadoras es importante, la capacidad de reproducir las grandes ideas innovadoras también lo es.

Con el fin de evaluar la forma en que China, la Unión Europea y Estados Unidos reproducen los avances tecnológicos en ámbitos críticos, Robin Schindowski y yo realizamos un análisis de la difusión tecnológica.

Para Europa, los resultados son muy negativos.

En este contexto, las repercusiones se refieren a la difusión de nuevas tecnologías o ideas de una región a otra. Se calculan midiendo el tiempo transcurrido entre la publicación de una patente original y radicalmente innovadora y la aparición de tecnologías similares en patentes de otras regiones.

De las tres tecnologías críticas analizadas, la IA es la que se difunde más rápidamente.

China destaca en la reproducción de patentes innovadoras de Estados Unidos o de la Unión Europea, que se reproduce en solo seis meses. Los flujos bidireccionales entre Estados Unidos y China (por ejemplo, los diseños de Nvidia que inspiran alternativas de Huawei) son bastante evidentes, ya que Estados Unidos también reproduce rápidamente las patentes chinas. En lo que respecta a los chips, China es aproximadamente dos veces más lenta que en los ámbitos de la IA y la tecnología cuántica a la hora de reproducir las patentes estadounidenses; esta relativa lentitud está relacionada con el hecho de que la mayoría de los controles de exportación estadounidenses se refieren a los semiconductores.

Por su parte, los países de la Unión tardan entre 18 y 24 meses en reproducir las innovaciones chinas o estadounidenses, ya sea en materia de IA, chips o tecnología cuántica. Es interesante señalar que los innovadores europeos tardan un poco menos en reproducir las nuevas patentes chinas que las nuevas patentes estadounidenses, especialmente en los ámbitos de la IA y la tecnología cuántica. En lo que respecta a los chips, el retraso de la Unión en la reproducción es prácticamente el mismo para las patentes estadounidenses y chinas.

La reproducción mucho más lenta de las patentes estadounidenses o chinas por parte de Europa es claramente un problema que se ve agravado por el hecho de que, dentro de la Unión, la velocidad de reproducción también es muy lenta. En otras palabras, el tiempo medio necesario para que una innovación de un país de la Unión sea reproducida por un innovador de otro país de la Unión es tan largo, o incluso más, como el tiempo necesario para que un innovador europeo reproduzca una patente china; la reproducción de las innovaciones estadounidenses es la más lenta.

Esta constatación es tan llamativa como preocupante y merece un análisis más profundo de las razones que la explican.

Nuestro análisis de la fragmentación en los ámbitos de excelencia en materia de investigación en Europa, así como de las diferencias entre los perfiles de sus innovadores en comparación con los de Estados Unidos y China, ofrece algunas pistas:

1. La dependencia de la Unión de los fondos públicos, en comparación con la profundidad de los mercados estadounidenses de capital riesgo, ya que las inversiones privadas son la principal fuente de financiación de las tecnologías críticas en Estados Unidos.
2. La ausencia en la Unión de empresas tecnológicas con gran liquidez, capaces de embarcarse en proyectos audaces de innovación y reproducción.
3. La complejidad lingüística y normativa de la Unión, así como las normas de protección de datos potencialmente excesivas.
4. La fragmentación del mercado único y las dificultades para escalar a la hora de comercializar las innovaciones son sin duda factores relevantes.

Recomendaciones

Estados Unidos sigue dominando la producción de innovaciones radicales en los campos de la inteligencia artificial, los semiconductores y la computación cuántica, gracias a un ecosistema concentrado de grandes empresas tecnológicas privadas que destacan en subcampos de alto valor añadido y favorecen una rápida comercialización. Este modelo sustenta entre el 35 % y el 40 % de las innovaciones radicales en China, la Unión Europea y Estados Unidos, transformando los avances teóricos en industrias que mueven miles de millones de dólares.

China se ha impuesto como un competidor formidable, situándose en segunda posición; destaca especialmente en la fabricación de semiconductores y en determinadas aplicaciones de la IA, como la videovigilancia y los enjambres de drones aéreos. Esto se debe a su modelo híbrido y a su expansión respaldada por el Estado, que le permiten absorber y adaptar rápidamente los avances tecnológicos.

Por el contrario, a pesar de sus puntos fuertes en fotónica cuántica e IA explicable, la Unión genera muchas menos innovaciones que Estados Unidos o China y tiene dificultades para aprovechar los beneficios, lo que limita su capacidad para seguir el ritmo. Si bien Europa domina algunos nichos, como el monopolio de ASML en litografía ultravioleta extrema, la fragmentación de la innovación es una desventaja evidente.

Esta disparidad podría agravarse si la Unión no redobla rápidamente sus esfuerzos para innovar más en tecnologías críticas y crear los ecosistemas adecuados que permitan reproducir más rápidamente los avances tecnológicos. También debe aumentar el número de innovadores. La financiación es un aspecto importante de la rápida recuperación de China con respecto a Estados Unidos; sin embargo, irónicamente, la Unión gasta más que China en investigación básica: 47.500 millones de dólares en 2024, frente a los 34.700 millones de dólares de China. ²⁶ Sin embargo, el crecimiento del gasto en investigación básica en China es dos veces superior al de la Unión (más del 10 % frente al 5 %). En otras palabras, la convergencia es muy rápida.

Para ir más allá, China ha reforzado su política industrial, prestando especial atención a las tecnologías críticas, en particular a los semiconductores. El impulso chino en este ámbito comenzó

con un plan maestro de política industrial lanzado en 2015, Made in China 2025. El esfuerzo industrial en el ámbito de los chips se ha financiado mediante dos iniciativas importantes, el Big Fund I y el Big Fund II, que han movilizado el equivalente a 90 mil millones de dólares.

Los resultados de estos esfuerzos están empezando a notarse. China ha avanzado, especialmente en la fabricación de chips, pero siguen existiendo retos en materia de diseño. En términos más generales, las considerables economías de escala logradas por China facilitan la comercialización de la investigación básica, con productos desplegables para los que existe un amplio mercado único, además de la enorme maquinaria exportadora china.

Si bien la política industrial es un factor importante en la dinámica de innovación de China, hay que evitar cualquier juicio simplista que atribuya el éxito del país a las importantes subvenciones. La política industrial china alinea estratégicamente los objetivos a largo plazo definidos en los planes quinquenales con mecanismos de implementación flexibles, incluida la selección de empresas especializadas a través de programas como «Little Giants». Estos programas dan prioridad a un mercado desarrollo de la I+D y a la concentración sectorial con el fin de canalizar eficazmente los recursos hacia diferentes tecnologías, incluidos los ámbitos críticos que hemos analizado. Las palancas políticas también incluyen desgravaciones fiscales para la I+D y ponen de relieve la capacidad de China para tomar la delantera en ámbitos específicos.

La Unión no puede copiar la política industrial de China debido a las marcadas diferencias institucionales, pero debe hacer más en materia de innovación. Una lección fundamental para Europa es que, en un mundo en el que la escala y la velocidad definen el liderazgo tecnológico, una forma fragmentada de excelencia corre el riesgo de quedar obsoleta. El dinamismo del sector privado estadounidense y la agilidad china —orquestrada por el Estado— contrastan con la cautela regulatoria de Europa. Sin reformas, la Unión seguirá perdiendo terreno frente a Estados Unidos y China.

Aprendiendo del ascenso chino, especialmente en lo que respecta a la precisión de sus subvenciones, su eficacia a la hora de aprovechar los beneficios tecnológicos y su dinamismo intersectorial, la Unión puede remodelar sus políticas de innovación. También debe centrarse, mucho más que Estados Unidos y China, en la escala de su mercado, no solo para los bienes y servicios, sino también para la innovación.

Europa debería aplicar una estrategia multifacética destinada a reforzar la investigación fundamental y, al mismo tiempo, acelerar la difusión de las innovaciones, reforzando la integración del mercado único y los vínculos entre la investigación y la comercialización. Además de la financiación, esto requiere una reforma institucional, inspirándose selectivamente en el modelo industrial chino, en particular en lo que se refiere al énfasis en la innovación, al tiempo que se preservan los valores de apertura y sostenibilidad de la Unión.

Proponemos cinco recomendaciones esenciales:

1. A escala de la Unión, deberían crearse entornos de prueba para la concesión de patentes y la transferencia de tecnologías. Estos entornos normativos específicos fomentarían la colaboración transfronteriza en materia de investigación y reducirían los obstáculos burocráticos que actualmente hacen que los plazos de reproducción en Europa sean dos veces más largos que en China.

2. La financiación de la investigación por parte de la Unión (Horizonte Europa) debería centrarse quizás más en las tecnologías críticas, en particular en su despliegue, incorporando incentivos financieros directos para que las empresas privadas desarrollen prototipos y comercialicen las innovaciones, a semejanza de las subvenciones chinas que han impulsado el ecosistema de semiconductores de ese país.
3. Es esencial aprovechar la contratación pública para estimular la demanda. Al exigir la integración de tecnologías críticas en los contratos públicos —desde la inteligencia artificial en los servicios públicos hasta las comunicaciones cuánticas seguras en las infraestructuras—, la Unión puede crear mercados inmediatos que permitan llevar las innovaciones del laboratorio a la implementación, favoreciendo así el círculo virtuoso de difusión de productos y reinversión que sustenta la ventaja actual de China sobre la Unión. El sector de la contratación pública de la Unión, que representa 2 billones de euros, podría ampliarse mediante un «mandato sobre tecnologías críticas» que exigiría que el 30 % de los contratos (en los ámbitos de la defensa y el transporte, por ejemplo) integraran tecnologías de IA o semiconductores procedentes de la Unión de aquí a 2028, con sanciones en caso de incumplimiento.
4. Debería crearse un observatorio europeo de tecnologías críticas, posiblemente bajo los auspicios de la Comisión Europea, para realizar un seguimiento en tiempo real de las tendencias mundiales en materia de patentes. Esto permitiría establecer estrategias proactivas de «rápido seguidor» para identificar y reproducir las innovaciones con gran potencial.
5. Por último, la voluntad de Europa de aumentar su gasto militar, pero también de integrarlo mejor, debería crear una demanda de tecnologías de doble uso.

Notas de Telecomunicaciones					
Título:	Un paso para adelante, tres para atrás				
Encabezado:					
Fecha:	12/11/25 (por la tarde)	Fuente:	NOTICIAS YAHOO	Por:	Rodrigo Perezalonso
Link:	https://es-us.noticias.yahoo.com/paso-atr%C3%A1s-022513635.html				

Por cada paso que damos hacia adelante, siempre hay tres para atrás. La ilusión de progreso es eso: espejitos y bandazos. Durante décadas, México ha intentado convertirse en un país desarrollado con prácticas regulatorias de tercer mundo. La reforma de telecomunicaciones de 2013 fue ese paso gigantesco hacia la modernidad, un intento serio por abrir la competencia, abaratar precios y romper inercias. Pero con las administraciones de la llamada Cuarta Transformación, el sector volvió a caminar en reversa. Hoy, la promesa de competencia real se desvanece justo cuando dos de los operadores globales más relevantes deciden abandonar el país.

Telefónica anunció su salida definitiva de México tras años de rentabilidad marginal, costos crecientes y un modelo de red que nunca logró consolidarse. Movistar operaba desde 2019 sobre infraestructura arrendada a AT&T, lo cual ya anticipaba un repliegue silencioso. La empresa se va dejando más preguntas que respuestas: ¿cómo es que un mercado con más de 120 millones de consumidores no pudo sostener a un jugador de esta talla?

AT&T, por su parte, busca comprador para una operación que le costó más de 8 mil millones de dólares en adquisiciones y despliegue desde 2015. Una década después, y pese a haber impulsado precios más bajos y mejor calidad de servicio, la empresa no logró obtener la escala necesaria para competir frente al dominio persistente de América Móvil. Hoy pretende vender su unidad mexicana por unos 2 mil millones de dólares, una señal inequívoca de que el mercado se ha vuelto demasiado estrecho para operadores globales.

A esta contracción se suma otro episodio que explica buena parte del fracaso estructural: Altán Redes. La Red Compartida nació en 2017 como un modelo público-privado para democratizar la conectividad y servir como plataforma mayorista neutral. El proyecto prometía cobertura social sin distorsionar el mercado. Sin embargo, subestimó costos, sobrestimó la demanda, acumuló deudas superiores a los 17 mil millones de pesos y terminó en insolvencia. En 2022, el Estado absorbió la empresa, convirtiéndola en una paraestatal de facto. El instrumento diseñado para equilibrar el mercado terminó reforzando la dependencia del gobierno y restando confianza a la inversión privada.

Hoy, México enfrenta un panorama paradójico. Por un lado, el nearshoring exige infraestructura de telecomunicaciones moderna: 5G, fibra óptica, centros de datos y redes neutrales que acompañen la relocalización industrial. Por otro, la competencia se reduce, los incentivos a invertir se diluyen y el Estado se reposiciona como operador, regulador y árbitro simultáneamente.

La reciente reforma a la competencia económica y de telecomunicaciones, que centraliza la supervisión y amplía facultades discrecionales en una superagencia con dos reguladores subordinados, podría profundizar este dilema si no se aplica con rigor técnico. Con el nombramiento -y ratificación del Senado- de los comisionados de la Comisión Reguladora de Telecomunicaciones se demostró que vale más la subordinación y lealtad que la capacidad o la autonomía.

La salida de Telefónica, la posible venta de AT&T y el rescate de Altán no son hechos aislados. Son síntomas de un mercado que nunca terminó de abrirse del todo y que hoy corre el riesgo de cerrarse aún más.

Notas de Telecomunicaciones					
Título:	Coinciden Sheinbaum y la CRT en la urgencia de una nueva ley de telecomunicaciones y radiodifusión				
Encabezado:					
Fecha:	12/11/25 (por la tarde)	Fuente:	CRÓNICA	Por:	Jesús Sánchez
Link:	https://www.cronica.com.mx/negocios/2025/11/12/coinciden-sheinbaum-y-la-crt-en-la-urgencia-de-una-nueva-ley-de-telecomunicaciones-y-radiodifusion/				

La presidenta Claudia Sheinbaum y la titular de la Comisión Reguladora de Telecomunicaciones (CRT), Norma Solano, coincidieron en la necesidad de construir un nuevo marco legal para las telecomunicaciones y la radiodifusión en México, durante el Encuentro 2025 de la Cámara Nacional de la Industria de Radio y Televisión (CIRT), celebrado este miércoles en la Ciudad de México.

En un evento que reunió a autoridades federales, representantes del sector privado, radiodifusores y comunicadores, las intervenciones convergieron en un punto central: la urgencia de una nueva

legislación que responda a los retos tecnológicos, democráticos y sociales del país, en un contexto marcado por la expansión de las plataformas digitales y el avance de la inteligencia artificial.

La presidenta Sheinbaum destacó que el país vive un momento de transformación y que los medios de comunicación deben desempeñar un papel fundamental en la consolidación de una democracia más participativa, donde la información sea entendida no como un privilegio, sino como un derecho ciudadano.

“La información ya no puede tenerse como un privilegio. La información es un derecho. Y el derecho de las audiencias no es un concepto abstracto; significa que la gente tiene derecho a ser informada con veracidad, con equilibrio, con pluralidad”, afirmó la mandataria ante directivos y periodistas del sector.

En ese sentido, subrayó que una nueva ley de comunicación y derechos de las audiencias es fundamental para fortalecer el derecho a la información y colocar en el centro a la ciudadanía, no al poder.

“Porque la libertad de expresión se ejerce plenamente sólo cuando hay debate, cuando hay diversidad de voces, cuando se escucha a todas y a todos”, dijo.

La presidenta hizo un llamado a los medios a abrirse al debate público y a reflejar la diversidad del país, asegurando que el público contemporáneo exige voces múltiples y contenidos contrastados.

“El público de hoy no quiere escuchar una sola versión de los hechos. Quiere entender, quiere contrastar, quiere participar. Y eso es algo profundamente positivo”, sostuvo.

Sheinbaum enfatizó que su gobierno no censura ni limita la libertad de expresión, sino que la defiende como base de la democracia y la justicia. “Una prensa libre, plural y responsable es indispensable para el país que estamos construyendo juntos”, puntualizó.

Por su parte, la titular de la CRT, Norma Solano, coincidió en que el actual marco regulatorio resulta insuficiente frente a los nuevos modelos de comunicación y consumo de contenidos, por lo que una actualización legislativa es impostergable.

Solano explicó que el organismo trabaja en los lineamientos de una nueva Ley General de Telecomunicaciones y Radiodifusión, que busca equilibrar la innovación tecnológica con la protección de los derechos de las audiencias, fortalecer la competencia y garantizar el acceso equitativo al espectro radioeléctrico.

“La convergencia digital, la expansión de los servicios en línea y la integración de inteligencia artificial en los procesos de comunicación exigen una regulación moderna, dinámica y centrada en las personas”, sostuvo.

La funcionaria subrayó que la nueva norma deberá construirse de manera participativa, con la colaboración del gobierno federal, los actores del sector y la sociedad civil.

“Nuestro papel como reguladores es garantizar que el desarrollo tecnológico no deje a nadie atrás y que las telecomunicaciones sigan siendo un pilar de inclusión, diversidad y desarrollo democrático”, apuntó.

En la misma línea, el presidente de la CIRT, Luis García Herrera, destacó la disposición de la industria para participar en la discusión legislativa y colaborar con las autoridades.

“Queremos ser parte de la conversación para construir un marco legal moderno, competitivo y justo. El país necesita una regulación que fomente la inversión, la innovación y la pluralidad de voces”, expresó.

El dirigente empresarial reconoció la apertura del gobierno federal al diálogo con los radiodifusores y destacó que la industria está comprometida con el fortalecimiento de los derechos de las audiencias y la ética informativa.

Durante su intervención, Sheinbaum también dedicó un apartado al impacto de la inteligencia artificial en los medios de comunicación, tema que calificó como uno de los mayores desafíos del siglo XXI. Señaló que las herramientas automatizadas no solo distribuyen información, sino que cada vez más la crean, interpretan y jerarquizan, lo que puede influir en la opinión pública.

“Los algoritmos deciden muchas veces los diversos contenidos. Es indispensable que entre todas y todos podamos discutir esta nueva era que enfrenta el mundo. Lo que buscamos es el derecho a la información y, sobre todo, garantizar la democracia”, planteó.

Sin embargo, consideró que la inteligencia artificial también representa una oportunidad para democratizar la comunicación, siempre que se use de manera ética y responsable.

“Bien utilizada, puede ayudar a transparentar la información pública, fortalecer el periodismo independiente, traducir conocimientos y abrir espacios de participación donde las voces sean escuchadas”, afirmó.

La mandataria concluyó su mensaje con una invitación a los integrantes de la CIRT para participar activamente en el debate sobre la próxima reforma electoral, especialmente en lo referente a los tiempos de transmisión en radio y televisión durante las campañas políticas.

“Estamos totalmente abiertos a escucharlos, siempre con la idea de construir juntos la libertad, la democracia y el derecho a la información”, dijo.

El Encuentro CIRT 2025 sirvió así como un espacio de convergencia entre el gobierno federal, la autoridad reguladora y la industria de los medios, en torno a la necesidad de impulsar un nuevo modelo de comunicación pública y regulación tecnológica que garantice el derecho a la información y la pluralidad de voces en el país.

Con la participación de la presidenta Sheinbaum, la titular de la CRT y el liderazgo empresarial de la CIRT, el evento dejó clara la intención de abrir un diálogo permanente para la construcción de un marco normativo que responda al presente digital y fortalezca los valores democráticos.

Notas de Telecomunicaciones					
Título:	Descarta AT&T México ir por espectro, pese a descuentos				
Encabezado:					
Fecha:	12/11/25 (por la tarde)	Fuente:	REFORMA	Por:	Luis Pablo Segundo
Link:	https://www.reforma.com/descarta-at-t-mexico-ir-por-espectro-pese-a-descuentos/ar3105200				

Mónica Aspe, CEO de AT&T México, aseguró que no contempla participar en las futuras subastas de espectro radioeléctrico en México, a pesar de los descuentos que se contemplan aplicar por parte de los nuevos reguladores de telecomunicaciones.

****SE REQUIERE SUSCRIPCIÓN**

Notas de TI					
Título:	Echarán mano de 300 expertos en inteligencia artificial para resolver problemas del gobierno				
Encabezado:	La Agencia de Transformación Digital y Telecomunicaciones dice que está trabajando para usar la inteligencia artificial en diferentes áreas del gobierno de Claudia Sheinbaum				
Fecha:	12/11/25 (por la tarde)	Fuente:	FORBES MÉXICO	Por:	Enrique Hernández
Link:	https://forbes.com.mx/gobierno-contratara-a-300-expertos-en-inteligencia-artificial/				

La Agencia de Transformación Digital y Telecomunicaciones (ATDT) informó que contratará 300 especialistas en inteligencia artificial para que les ayuden a resolver una serie de problemas identificados en las aduanas, en la recaudación y en el clima en México.

“De los primeros egresados pretendemos contratar al menos 300 directamente nosotros en la Agencia de Transformación Digital para resolver problemas con el pronóstico del clima, la recaudación fiscal, las aduanas y una serie de problemas que hemos identificado”, dijo Jorge Luis Pérez Hernández, coordinador Nacional de Infraestructura Digital de la ATDT.

Cada uno de los problemas identificados en el gobierno de Claudia Sheinbaum Pardo pueden resolverse con inteligencia artificial, señaló en el marco de

Foro México IA+ inversión acelerada.

El plan es contar con el recurso humano, por lo que “estaremos capacitando durante el siguiente año y poco a poco estaremos adquiriendo también hardware que pueda ayudarnos a resolver estos problemas”, apuntó el encargado gubernamental.

Recordó que el gobierno de México da certeza a las empresas para localizarse en México y ven un futuro en la inversión en la economía mexicana.

“En inteligencia artificial estamos preparando el proyecto de México, innovación, que fue presentado en su primera parte la semana pasada por la presidenta de la República, Claudia Sheinbaum Pardo en el Tecnológico Nacional en Tláhuac”, indicó.

El proyecto contempla la capacitación de 25 mil jóvenes en México, que egresarán el siguiente año con conocimientos en inteligencia artificial, precisó Jorge Luis Pérez Hernández.

A los jóvenes se les dará cursos, que fueron creados por el Tecnológico Nacional de México, que cuenta ya con 250 universidades en todo el territorio “y con las empresas que lideran el tema de inteligencia artificial a nivel mundial” como Nvidia, puntualizó.

“Hay empresas de todas partes, de todos tamaños y que ellos estarán ayudando a proveer las certificaciones, sino también a dar los cursos de inteligencia artificial” señaló el funcionario.

La intención es tener egresados en 6 meses con las capacidades necesarias para implementar estas tecnologías dentro del gobierno, si no en la iniciativa privada.

La capacitación de los expertos en inteligencia artificial es una estrategia donde participan la Secretaría de Ciencia, Tecnología, Humanidades e Innovación, la Secretaría de Economía, la Secretaría de Educación Pública, el Instituto Politécnico Nacional.

“Todo el gobierno federal está apoyando y estamos apostando por estas nuevas tecnologías que sin duda pensamos que van a resolver los problemas de México y atraer mayor inversión”, concluyó.

Notas de TI					
Título:	La ciberseguridad cuántica ya no es ciencia ficción				
Encabezado:					
Fecha:	12/11/25 (por la tarde)	Fuente:	EL NORTE	Por:	Emmanuel León Vázquez
Link:	https://www.elnorte.com/la-ciberseguridad-cuantica-ya-no-es-ciencia-ficcion/gr/ar3105140?md5=e3b4e12b500e32de1f911437a42cf28d&ta=b3849913c10ee04e761e11add1750758&fg=890b3af5c52b89fef00ad4a1c3e4dc02				

¿Es posible hablar de ciberseguridad cuántica en una era en que la computación cuántica no es masiva, mucho menos democrática? Seguro has oído hablar de que la tecnología avanza a pasos agigantados.

Y claro, hay publicidad en la frase, un interés por mostrar lo pujante de la industria y quién llega primero.

Lo demostraron Google y Microsoft en menos de un año. En diciembre de 2024, Google anunció el chip cuántico Willow y en febrero de 2025 Microsoft hizo lo propio con Majorana 1. Palabras más, palabras menos, prometieron, obviamente, pavimentar el camino hacia una computación cuántica a gran escala.

¿Y qué vimos más adelante en el año con IBM? Aunque más mesurada, la empresa no escatimó en proyecciones ambiciosas y en junio pasado presentó su hoja de ruta hacia Starling, el primer computador cuántico tolerante a fallos.

Es importante mencionar esto último porque significa que la máquina será capaz de corregir, según IBM, errores de los sensibles cúbits o bits cuánticos, unidades de información más pequeña de esta computación, que reemplazan a los históricos bits.

Aunque IBM estima tener lista a Starling para el 2029, compañías como BMW exploran desde 2017 las posibilidades de esta tecnología.

La firma bávara investiga las aplicaciones de la computación cuántica aplicada en áreas como ciencia de materiales, ingeniería y optimización de procesos.

Su apuesta es simular compuestos más ligeros y resistentes, mejorar la aerodinámica de sus vehículos o trazar rutas más eficientes en sus fábricas mediante algoritmos cuánticos.

En colaboración con Nvidia, Classiq y Airbus, BMW desarrolla prototipos de software cuántico que, aunque aún no son industriales, demuestran su potencial para resolver problemas de diseño complejos, como la integración de baterías o la planificación de robots en línea de producción, según un comunicado oficial.

Aunque buena parte del mensaje corporativo tiene su dosis de marketing, consultoras como McKinsey comienzan a registrar movimientos concretos. Inversiones récord, nuevas startups y programas de posgrado especializados muestran que, más allá del discurso, la industria cuántica empieza a materializar su potencial.

Los sectores automotriz, químico, financiero y de ciencias de la vida podrían generar hasta 1.3 billones de dólares en valor para 2035, lo que da un marco más tangible a la ambición de compañías como BMW o IBM, acorde con un estudio de la consultora lanzado en 2023.

Visto así, no resulta tan descabellado hablar de ciberseguridad cuántica. Aquí lo medular es la frase curarse en salud, porque es justo eso lo que buscan empresas como Qualcomm y Palo Alto Networks, ofrecer seguridad en la era cuántica, aunque todavía no sea masiva.

Ricardo Anaya, gerente de producto de Qualcomm, explica que para descifrar la comunicación encriptada de una red 5G, la computadora más poderosa del mundo necesitaría unas ocho horas para adivinar un código entre cuatro trillones de posibilidades.

El truco es que esas claves de seguridad cambian cada cuatro horas, haciendo el hackeo básicamente imposible con la tecnología actual, no así en una era en que la computación cuántica se distribuya y democratice.

Una computadora cuántica, con su procesamiento super acelerado, en palabras de Anaya, podría realizar ese mismo cálculo en segundos o milisegundos. Este salto amenaza con anular toda la seguridad que conocemos.

La urgencia no es una tendencia, sino una necesidad impuesta por la física. La industria tecnológica ha reducido los transistores en nanómetros, un tamaño más pequeño que cualquier virus, donde se enfrenta al Principio de Incertidumbre de Heisenberg. A esta escala, en un radio de 5 nanómetros, se sabe que un electrón está ahí, pero es imposible determinar su posición exacta.

La computación tradicional, basada en el sistema binario de unos y ceros, se acerca a su fin. La computación cuántica, que Anaya aclara hoy es pura teoría y está en los planes de Qualcomm a 10 años, es la vía de escape.

La motivación no es solo la velocidad, sino la eficiencia, pues mientras más pequeños son los transistores de un procesador, los motores de una computadora, menos energía requieren, señaló.

El consumo energético es un factor crítico. La filosofía de ingeniería de Qualcomm lo resume en una regla interna: cada nueva generación tecnológica debe ser 25 por ciento más poderosa, pero consumir 25 por ciento menos energía.

Frente a esta amenaza futura, la defensa se construye hoy desde el silicio. Qualcomm implementa lo que llama Quantum Readiness o Preparación Cuántica. Esto incluye aceleración criptográfica y elementos seguros dentro de sus procesadores, que actúan como fusibles.

Si son vulnerados se queman para proteger la información.

También se protege el arranque del sistema (boot sequence), uno de los momentos más vulnerables de un dispositivo. El objetivo es preparar los chips para resistir ataques de mucha información que buscan saturar un equipo más rápido de lo que este puede defenderse.

Esta seguridad debe extenderse a industrias con estándares aún más elevados, como la médica y la militar.

Campo de pruebas Mientras la defensa se forja en los laboratorios de física, en el presente, México enfrenta una realidad inquietante.

Daniela Menéndez, country director de Palo Alto Networks México, indicó que, aunque suene poco ortodoxo, México es un campo de pruebas. Según su división de inteligencia, Unit 42, muchas campañas de ransomware y phishing se ensayan en el País para preparar ataques contra otros, como Estados Unidos.

La presencia de compañías globales con operaciones locales genera un riesgo adicional, pues un ataque a una sucursal mexicana puede servir como puerta de entrada para moverse internamente en la red corporativa global.

La razón por la que esta nueva era es tan desafiante, según Menéndez, es que la computación cuántica generará desafíos críticos para los sistemas criptográficos actuales.

Todo lo que hoy consideramos seguro, desde los tokens hasta la comprobación de usuarios, podría ser vulnerado de forma muy fácil y en segundos, abundó.

Para aterrizar el concepto, lo compara con una tecnología de película de superhéroes capaz de deshabilitar instantáneamente todas las defensas de una casa, desde cámaras, sensores, chapas electrónicas y llaves físicas, todo al mismo tiempo.

Es una tecnología con la capacidad de reaccionar tan extraordinariamente rápido que hace que nuestros esquemas tradicionales de protección se vean insuficientes, aseguró.

La amenaza cuántica se suma a un campo de batalla ya complejo.

La inteligencia artificial ha democratizado el cibercrimen, permitiendo que más gente sin grandes niveles de preparación pueda llevar a cabo ataques más sofisticados, como la creación de correos de phishing personalizados sin intervención humana, describió Menéndez.

La propuesta de su compañía es un cambio de mentalidad hacia el Zero Trust o "confianza cero", donde ninguna comunicación por default debe de ser considerada segura. El pilar de esta estrategia es un principio simple, pero poderoso: lo que no conoces, no lo puedes proteger.

La conclusión de Menéndez es que hoy no estamos preparados, ni a nivel tecnológico ni a nivel cultural, en el uso de herramientas cuánticas.

"Es necesario cambiar la forma de actuar y de pensar", zanjó.

Notas de TI					
Título:	Así usan los bancos la IA para prevenir fraudes				
Encabezado:	Scotiabank México lanza IA en ScotiaMóvil para analizar el comportamiento de los usuarios, prevenir fraudes en un país que perdió más de 11 mil millones de pesos en ataques digitales bancarios en 2024.				
Fecha:	13/11/25	Fuente:	PARENTESIS	Por:	Redacción
Link:	https://parentesis.com/noticias/As-usan-los-bancos-la-IA-para-prevenir-fraudes				

En México, los fraudes digitales financieros alcanzan nuevos niveles de alarma: sólo en 2024 se registraron pérdidas superiores a los 11 mil 302 millones de pesos por fraudes digitales bancarios, con un aumento del 77 % respecto al año anterior.

Bajo este contexto, Scotiabank México reforzó su estrategia tecnológica a través de la incorporación de inteligencia artificial (IA) y aprendizaje automático en su aplicación ScotiaMóvil con el fin de anticipar riesgos, prevenir fraudes y proteger los datos de sus más de dos millones de clientes.

Scotiabank México informó que ha invertido más de 20 millones de dólares canadienses cada año en innovación y tecnología, enfocándose en acelerar la toma de decisiones, fortalecer la ciberseguridad y ofrecer soluciones personalizadas. En la app ScotiaMóvil, esta inversión se traduce en algoritmos que analizan el comportamiento de los usuarios en tiempo real, identificando anomalías en patrones de transacción y activando alertas automáticas cuando detectan actividades sospechosas.



Esta apuesta llega en un momento clave: según informes, el 70 % de los fraudes en México ocurren en línea, ya sea por banca electrónica, comercio móvil o pagos digitales. De ahí que la adopción de IA no es una tendencia, sino una necesidad estratégica que bancos globales ya adoptan: instituciones como HSBC redujeron un 20 % sus investigaciones de fraude tras implementar IA.

Consciente de los riesgos de una tecnología invasiva, Scotiabank México enfatiza que su uso de IA se alinea con principios éticos y de protección al cliente. El banco no solo detecta patrones sospechosos, sino que también busca educar a sus usuarios: recientemente, más de 9 mil empleados participaron en su mes de “Cybersecurity Awareness”, capacitados para fomentar una cultura de seguridad digital y reforzar la primera línea de defensa.

Y es que en un entorno donde las víctimas de fraude suman más de 13 millones en México, la apuesta por la IA representa una evolución imprescindible: no basta con reaccionar ante un ataque... hay que anticiparlo.