

5^{to} reporte de tendencias INNOVACIÓN PÚBLICA DIGITAL 2018 - 2020

Agencia de Conocimiento del Centro de Innovación Pública Digital



CONTENIDO



01

BLOCKCHAIN E INTEGRIDAD

03-08

02

ESTADO PREDICTIVO

09-15

03

TECNOLOGIA PARA LA PAZ

16-21

04

MUJERES TECH

22-27

05

GEMELOS DIGITALES

28-32

INNOVACIÓN PÚBLICA DIGITAL

¿Cuál será el campo de acción de la tecnología en el ámbito público?

El avance digital y tecnológico trae soluciones para el ciudadano y el bienestar público, así como desafíos y retos.

El objetivo de este reporte de investigación de tendencias es brindar un insumo de conocimiento e inspiración en donde se den a conocer los principales aspectos, tecnologías, problemáticas y retos que están marcando la innovación para las soluciones en el ámbito público y hacer una invitación a aprovechar las oportunidades de cambio para innovar a tiempo y en sintonía con los adelantos en tecnología.

En este documento se ilustran tendencias que tendrán su mayor auge cerca al 2020. Sin embargo es indispensable prepararse con anticipación para estos cambios, proponiendo ideas pioneras en su campo.

Este reporte surge de los procesos de vigilancia en innovación pública digital para el análisis de tendencias y la identificación de oportunidades de innovación. La investigación para su realización se realizó bajo las siguientes herramientas de detección de tendencias:

Retos de cacería de tendencias e innovación mediante entrevistas a expertos

Monitoreo de Social Media y medios digitales a través de herramienta tecnológica de indexación de contenidos y volumen de conversación

Análisis de noticias de innovación permanente y revisión de principales fuentes nacionales e internacionales de tendencias en tecnología y sector público

Consultoría con expertos en tecnología

04

BLOCKCHAIN E INTEGRIDAD

01



BLOCKCHAIN E INTEGRIDAD

Las transacciones financieras, los contratos, documentos e historiales tendrán mayor control, seguimiento y seguridad gracias al Blockchain. El reto estará en vencer la resistencia cultural a estas innovaciones, difundiendo sus beneficios y propiciando la experimentación de soluciones.



Los DTLs, (Distributed ledger Technology, la tecnología que permite el conceso para replicar, compartir y sincronizar datos digitales distribuidos en distintas localizaciones geográficas, dominios web, países o instituciones, sin que haya un administrador o almacenamiento centrales) y entre ellos el Blockchain, es una de las tecnologías más confiables de encriptación de datos que garantiza el flujo de información y transacciones. Inicialmente fueron creados como una solución de soporte para las criptomonedas, sin embargo, actualmente es usado como protocolo por

muchos gobiernos para mejorar sus servicios públicos. Entre los posibles beneficios se encuentran combatir la corrupción en manejo de fondos, desarrollar un sistema de votación robusto y transparente, construir sistemas confiables de registro de tierras o blindar historiales médicos a prueba de fraudes; permitiendo que los ciudadanos puedan ser auditores en éstos y otros servicios del Estado y terminando con la burocracia.

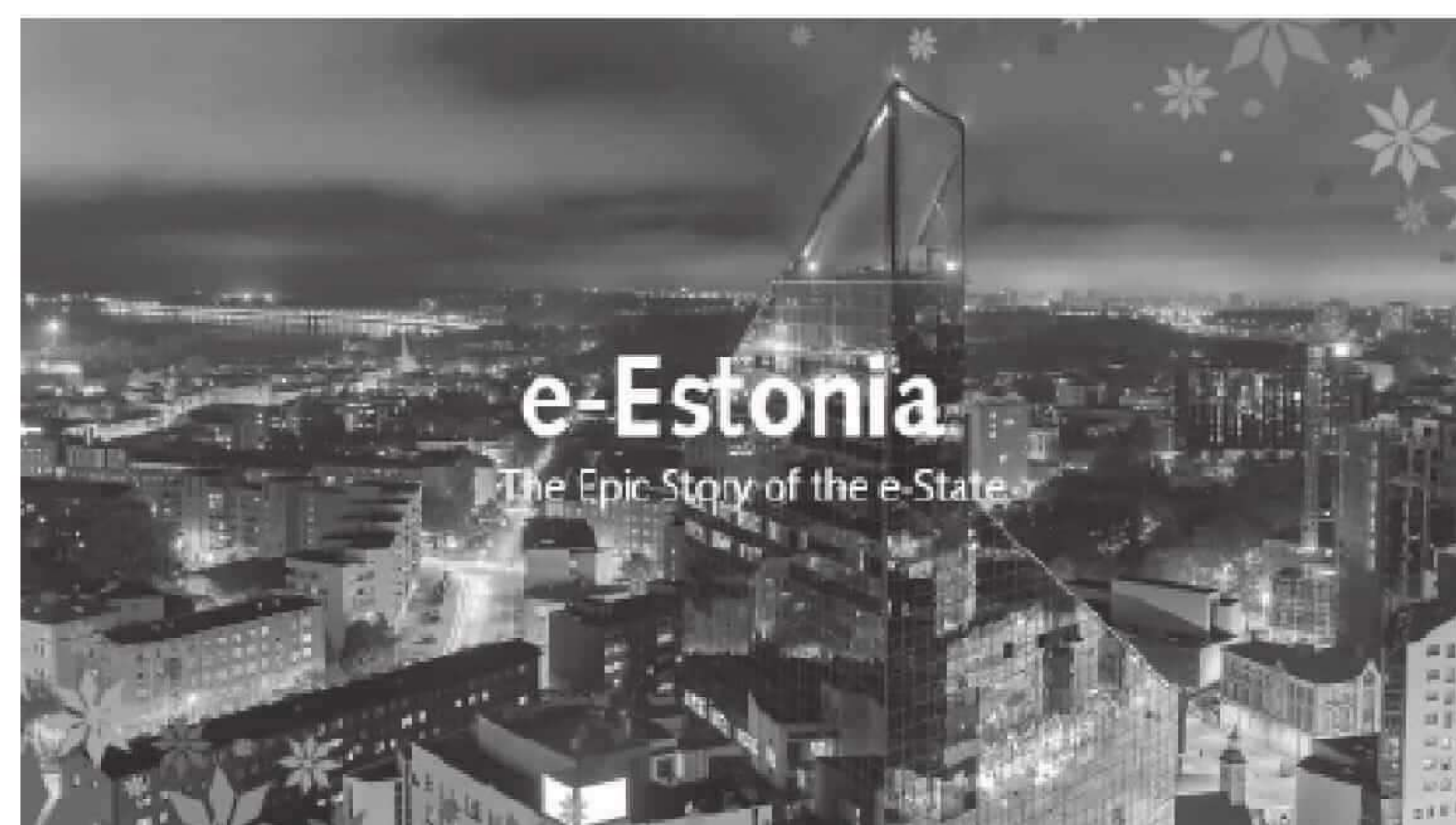
Blockchain además permite subsanar los costos de transacciones internacionales y mantener los datos personales fuera del alcance del provecho de terceros. Los Gobiernos internacionales están en el proceso de comprender esta tecnología y en la etapa temprana de crear políticas particularmente en temas de privacidad y control financiero.

El reto para el ámbito público estará en comprender y aprovechar el manejo de Blockchain y DTLs tanto privadas como públicas, desarrollar y difundir incentivos para el manejo de estas tecnologías, crecer en la implementación de infraestructuras que permitan que estas tecnologías se propaguen y el más importante, realizar pedagogía para las instituciones y usuarios, y hacer avances en experiencias de confianza para combatir la resistencia al cambio cultural que estas tecnologías implican.

Ver más información:

<http://blog.bit2me.com/es/que-es-cadena-de-bloques-blockchain/>

<https://www.ibm.com/blogs/blockchain/2017/02/blockchain-government-building-trust-demolishing-bureaucracy/>



01-1 E-ESTONIA

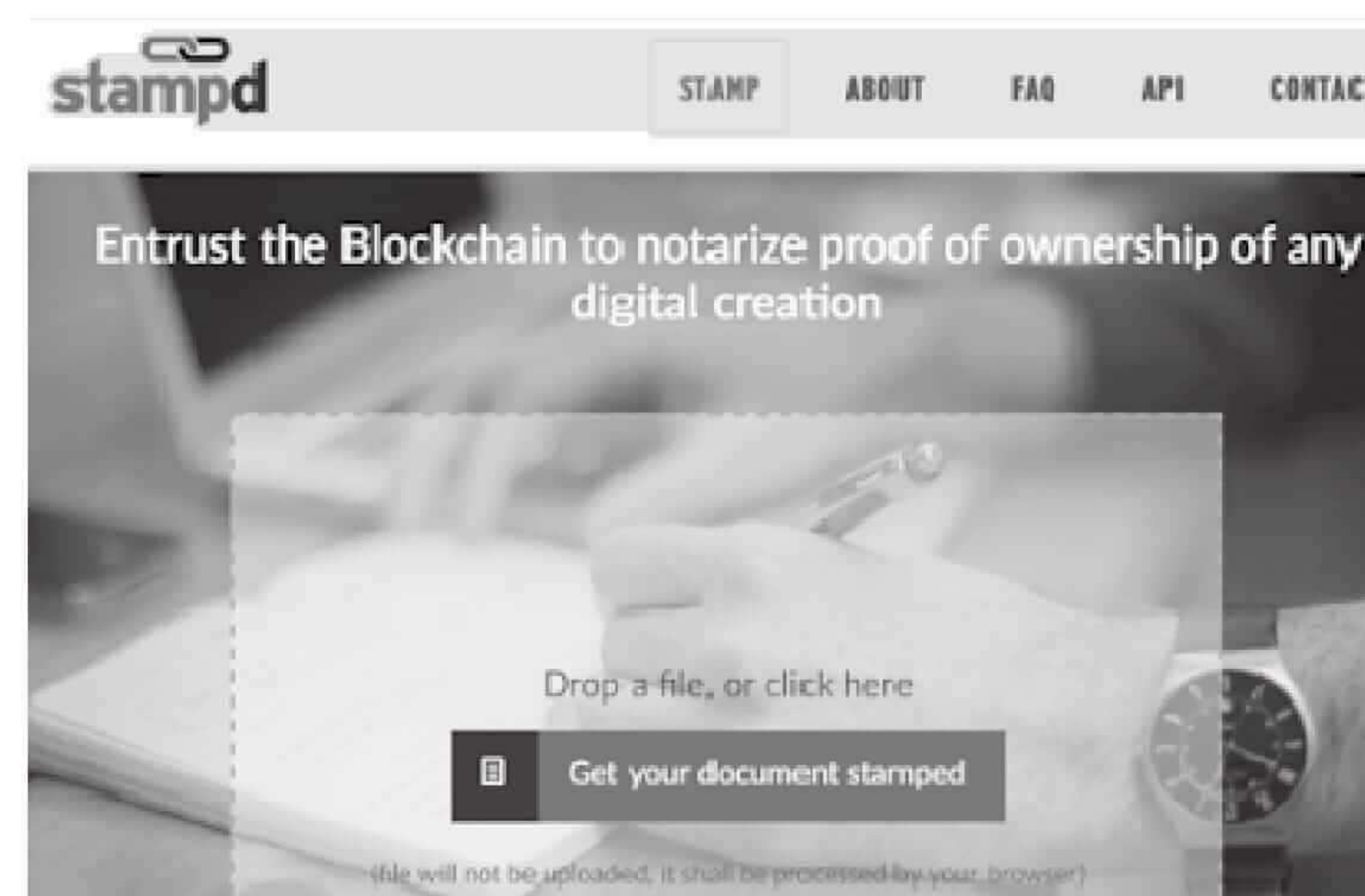
Desde que Estonia sufrió un ciber-ataque masivo en 2007, desarrolló KSI, una blockchain que asegura la integridad de los datos albergados en los repositorios del Gobierno, en redes, sistemas y datos; protegiendo la privacidad de los usuarios. KSI trabaja de forma que ninguna información pueda ser reescrita y la autenticidad en datos electrónicos pueda ser matemáticamente probada. Esto significa que ni hackers, administradores de sistemas o el mismo gobierno pueden manipular los datos. Esto ha permitido a Estonia mantener su principal capital en una estrategia de gobierno digital: la confianza.

<https://e-estonia.com/>

El Blockchain ha comenzado a reemplazar las oficinas notariales ya que puede proveer maneras de certificar firmas digitales o sellos de notario de manera segura en transacciones de cualquier tipo de documentos, bienes y dinero. Stampd es una aplicación web para poder hacer registros notariales digitales por Blockchain descentralizando los libros públicos.

<https://stampd.io/>

STAMP 01-2



01-3 LUX TRUST

Esta empresa apoyada por el gobierno de Luxemburgo implementa tecnología Blockchain para reconocer y proteger la identidad en servicios financieros que requieren información personal. La iniciativa surge de los muchos problemas de seguridad en servicios financieros que requieren procesar información personal y procedimientos Know-Your-Customer (conoce a tu cliente). LuxTrust permite el conocimiento de las identidades en los datos personales compartidos por los usuarios, respetando plenamente el marco regulatorio europeo y reforzando la confianza del usuario.

<https://www.luxtrust.lu/en>

OPORTUNIDADES DE INNOVACIÓN



Los retos de un país interesado en innovar con Blockchain, incluyen:

- Empezar a explorar el potencial de Blockchain y producir más casos que sean referentes para otras iniciativas. ¿Cómo ésta tecnología ha ayudado a otros países a mejorar sus procesos? ¿Qué se puede aprender de estos casos?
- Difundir e incentivar el desarrollo de Blockchain en las poblaciones teniendo en cuenta las necesidades locales, para que así mismo se vaya rompiendo la resistencia cultural a la innovación. ¿Qué mecanismos de conocimiento, inspiración y acción se pueden poner en marcha para que más personas interesadas en tecnología empiecen a experimentar con soluciones públicas en Blockchain?
- Comenzar por proyectos de menor nivel e ir escalando. Replicar casos de Blockchain que ya han sido validados para romper más fácilmente el hielo. ¿Qué pasaría si se experimenta con Blockchain en municipios o proyectos independientes donde se puedan ir prototipando soluciones sin perder de vista las necesidades y caracterización del usuario?

OPORTUNIDADES DE INNOVACIÓN



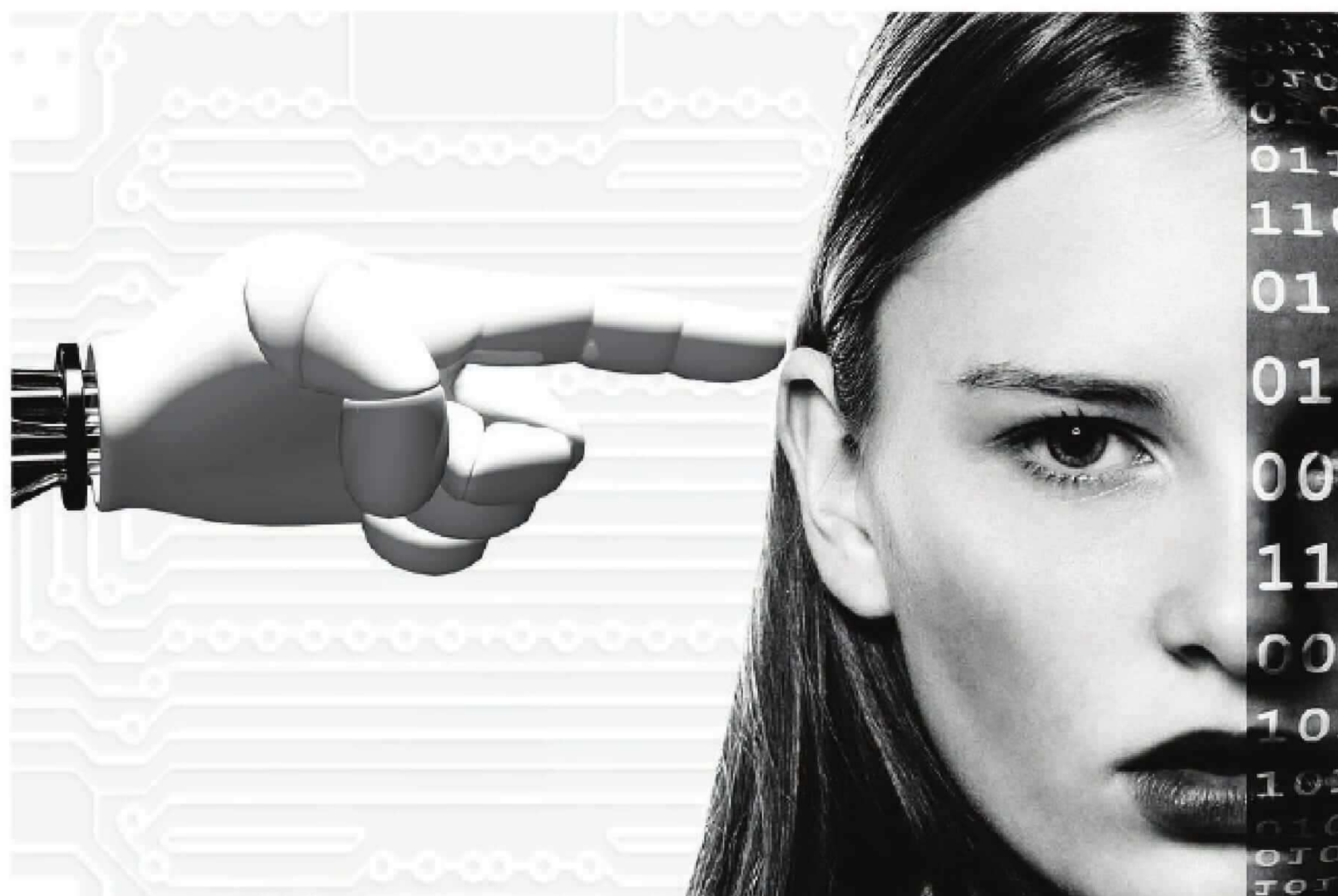
- Generar y fomentar alianzas en el ecosistema, entre empresas privadas, sector público y academia que potencialicen el impacto positivo de la tecnología Blockchain sin restringirse al ámbito privado financiero.
- Facilitar el acceso al conocimiento sobre Blockchain en un lenguaje claro, para que el talento humano se incentive en la creación de soluciones. ¿Qué actores podrían liderar la difusión y apoyo a nuevos proyectos Blockchain? ¿Cómo comunicar eficientemente sus beneficios a la población no especializada en tecnología?





ESTADO PREDICTIVO

El Estado podrá ser más eficiente con una Inteligencia Artificial cada vez más desarrollada, la expansión del Internet de las Cosas, sumadas a la automatización y visualización de la analítica de Data cualitativa y cuantitativa. Se facilitará la toma de decisiones acertada y rápida, con proyección a futuro, bajo informes racionales que beneficien a una mayor cantidad de población. Esto impactará en todos los sectores y aliviará la burocracia.



El análisis de datos de los ciudadanos provenientes de diversas fuentes bajo la programación de Inteligencia Artificial, se está convirtiendo en el fundamento para tomar decisiones de Estado. Esto representa beneficios para las colectividades ya que en corto tiempo y de forma automatizada puede indexar las principales necesidades y fortalezas de las poblaciones, analizando no sólo los aspectos cuantitativos sino también los cualitativos u emocionales, teniendo en cuenta información personal de los ciudadanos y los datos internos de los Gobiernos. Con el análisis automatizado y sugerencias de solución

inmediatas, se podrán hacer proyecciones de las soluciones más beneficiosas a futuro, evitando el fraude y la burocracia.

Uno de los principales retos de esta tendencia es dar una buena gestión a la información:

En el ámbito público existe información digital de BigData (Datos masivos), Small Data (Datos o contenidos específicos) o Thick Data (Información que profundiza en lo cualitativo) que no siempre se cruza, se procesa y se analiza para arrojar sugerencias. Estos pueden provenir de la información que se colecta por trámites y servicios; de la la huella digital en transacciones o en interfaces digitales abiertas o redes sociales públicas o de otros puntos de contacto con el ciudadano. En este aspecto existe una gran oportunidad de innovación: el gestionar y analizar esta información a través de los avances de la Inteligencia Artificial y la visualización de datos, En este aspecto existe una gran oportunidad de innovación: el gestionar y analizar esta información a través de los avances de la Inteligencia Artificial y la visualización de datos, contemplando información cuantitativa dada en analíticas e indicadores, y la cualitativa, la cuál dará sustento crucial para las decisiones sobre lo sociológico, etnográfico y cultural. Ver más información en: <https://medium.com/ethnography-matters/why-big-data-needs-thick-data-b4b3e75e3d7>).

Estos análisis servirán de sustento y justificación a la propuesta de soluciones públicas e innovación aplicable a sugerencias y acompañamiento al ciudadano en trámites y servicios, decisiones de infraestructura, movilidad, oportunidades de ingresos y generación de trabajo, priorización en la atención de salud, personalización en la educación pública y en general la determinación de las iniciativas ciudadanas en las que es prioritaria la inversión y promoción para generar mayor impacto.

A futuro, la justicia tendrá un aliado contra el crimen al contar con sistemas tecnológicos predictivos que pueden detectar patrones de fraude o criminalidad tempranamente a través de Inteligencia Artificial. Las entidades que combaten el contrabando podrán luchar mejor contra éste y los encargados de las pensiones se podrán anticipar a las solicitudes de sus clientes. Estas tendencias cobrarán fuerza cuando se masifique el Internet de las Cosas en el Agro y las ciudades inteligentes en donde se establezcan mejores interfaces de recolección de datos permanentemente.

Estas ideas llevan a otro concepto relevante: el Estado prescriptivo, en el que los Gobiernos no sólo poseen la información racional para tomar decisiones sobre el individuo y la colectividad sino que además automatizadamente propone una acción o sugerencia de los pasos a seguir.. Esta tecnología puede ser fuente de soluciones eficientes de impacto masivo pero a su vez

presenta un riesgo al acortar las opciones del individuo y sesgarlo sobre decisiones que podría tomar autónomamente. El objetivo es implementar soluciones tecnológicas que brinden opciones al ciudadano en lugar de soluciones predeterminadas que le dictaminen su futuro.

Ver más información:

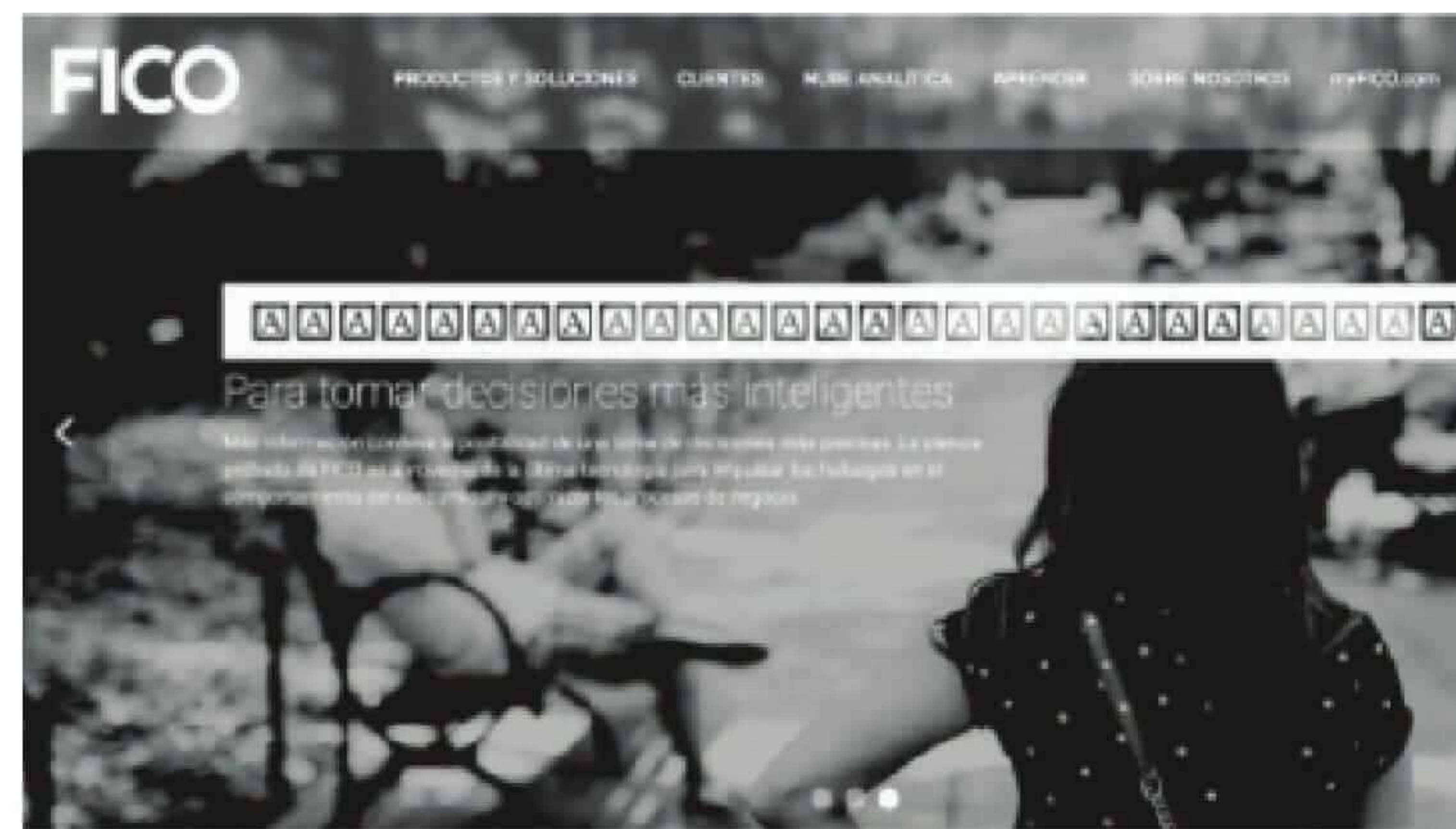
<https://dupress.deloitte.com/dup-us-en/focus/artificial-intelligence-in-government.html>

<https://www-03.ibm.com/software/products/es/category/prescriptive-analytics>

<http://www.govtech.com/data/The-Power-of-Data-and-Predictive-Analytics.html>

<https://blog.es.logicalis.com/analytics/prescriptive-analytics-de-analisis-predictivo-a-analisis-prescriptivo>





02-1 FICO

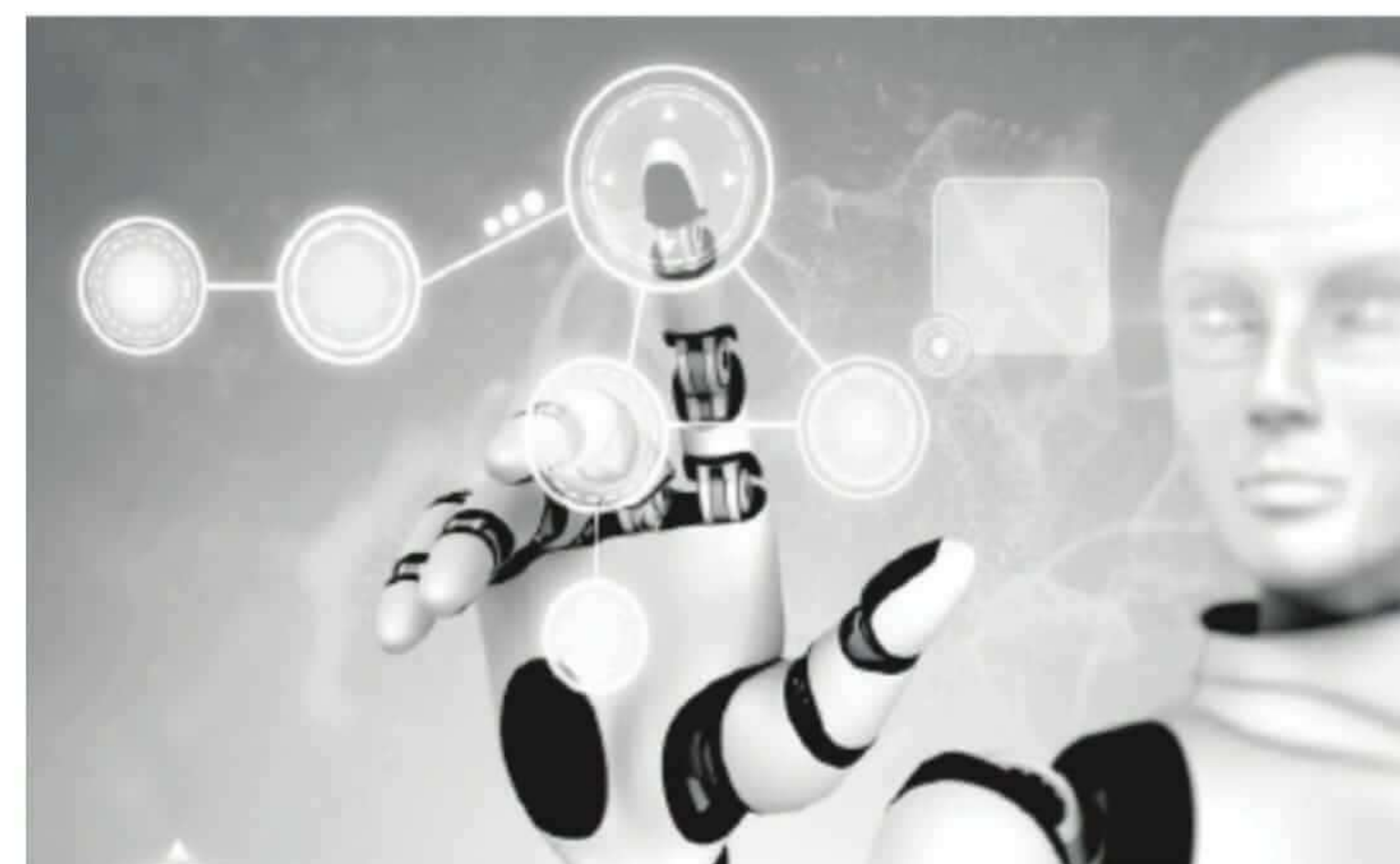
Es una empresa de soluciones con Inteligencia Artificial, que por medio de Machine Learning puede hacer planeación estratégica para cualquier tipo de negocio analizando posibles riesgos y oportunidades de crecimiento, comportamiento y gustos del consumidor real, y potencial, funcionamiento operativo, teniendo en cuenta también acciones y prevención de cyber-ataques y detección de fraudes financieros. Esta estrategia la realiza de forma predictiva, y en el caso de acciones de mercadeo, de forma prescriptiva al sugerir el paso a seguir y posibilidades de decisión. Este tipo de iniciativas privadas podrían replicarse en el sector público generando valor social y económico.

<http://www.fico.com/>

En Inglaterra la Inteligencia Artificial se está implementando en el sistema de justicia. RAVAN acelera el proceso de selección de documentos con mayor precisión que la humana mediante un robot que cierne y selecciona data mediante diversas tecnologías de AI como Computer Vision y otros analizadores de información, para procesar no sólo material presente sino también información del pasado o la que viene en formatos sin mayor estructura. El sistema puede además hacer juicios subjetivos como sugerir información exterior que puede ser relevante para un caso, anticipándose o prediciendo el curso del caso.

<https://image.com/product/ravn/>

RAVN 02-2



03-3 E-FISHERY

Se trata de un sistema en donde los piscicultores pueden ajustar la frecuencia y la cantidad de comida y medicamento de los peces, a través de algoritmos prediseñados para cada especie mientras que los empleados concentran su tiempo en mejorar las ventas y aprender sobre mejores prácticas profesionales. Con esta solución tecnológica, todos los datos de los piscicultores, se almacenan en la nube y mediante la combinación de datos recolectados de todos los sistemas, eFishery puede analizar las tendencias y ofrecer a los agricultores consejos o advertencias para ayudar a sus operaciones, aportando valor social y bienestar a los trabajadores.

<http://efishery.com/>

OPORTUNIDADES DE INNOVACIÓN



- Imagina poder gestionar más eficientemente las aguas y otros recursos naturales, así como prevenir la contaminación. ¿Cómo? A través de sistemas de medición de consumo inteligentes e Internet de las Cosas, procesando los datos que se recopilan desde los puntos de consumo, para poder generar modelos predictivos que arrojen información al instante, así como sugerencias de acciones a tomar.
- ¿Cómo se podría personalizar la educación? Creando ayudas para profesores y alumnos en los que se da acompañamiento enfocado a fortalezas y debilidades de cada alumno o grupo, mediante Inteligencia Artificial. Analizando datos cualitativos y cuantitativos producidos por alumnos y docentes, se podrían detectar debilidades y fortalezas en el sistema educativo que permitan mejorar el acompañamiento del docente y del plan educativo en casos específicos.
- Ten en cuenta que se puede aprovechar la recolección de datos cualitativos y cuantitativos en trámites y servicios del Estado, creando matrices de análisis automatizado que den cuenta de factores emocionales, sociológicos, etnográficos o culturales, para tener insumos de conocimiento más profundos sobre la población que sirvan en la toma de decisiones públicas. Sistemas similares podrían implementarse en el análisis de Presupuestos Públicos y su planeación a futuro.

OPORTUNIDADES DE INNOVACIÓN



- Imagina un software capaz de jerarquizar tareas en una obra, presupuestar cronograma y costos, y gestionar y verificar tareas realizadas. Esto se podría lograr con sistemas inteligentes que crucen datos cuantitativos, y cualitativos (con análisis semántico), teniendo en cuenta factores de tiempo y geoespaciales, para resolver problemas de integración a la vez que mediante le análisis propone soluciones financieras o de ejecución. Podrían implementarse mapas de riesgo de calor, inteligencia de identidad, inteligencia basada en actividad (ABI) / producción basada en objetos (OBP) y predicción de eventos / actividades.
- Cyberseguridad ciudadana: piensa que es posible identificar actividades anormales, y patrones de conducta negativos con el análisis de datos, para no solamente dar alerta sino proponer soluciones de forma automática.





TECNOLOGIA PARA LA PAZ

La tecnología puede ser una aliada de la paz facilitando procesos y aportando innovación en soluciones. En el proceso de integración social sostenible en el post-conflicto, la tecnología puede incidir transversalmente para favorecer la seguridad, la integración, la reconciliación y cerrar brechas entre los actores de la paz.



La tecnología para la paz tienen vastos alcances: Pueden ir desde campañas virtuales para defender o alertar posibles víctimas de la violencia, ayudar a víctimas de la guerra y refugiados a mejorar sus condiciones precarias de vida; o servir en la construcción de la democracia en poblaciones que hasta ahora no han estado vinculadas al Estado. Pueden ir de la creación de medios de mejor convivencia digital en la diferencia, hasta contribuir a aliviar el estigma de la post-guerra y construir la identidad de País.

En la alianza entre la tecnología y los procesos de paz para el bienestar social es igualmente importante poner la alerta sobre los riesgos de la tecnología, como la difusión de terrorismo digital, la exposición de víctimas por redes sociales, la organización de actos terroristas por medios digitales y la ética de la tecnología en su rol para la paz. Contribuir a la educación ciudadana para que sean usuarios y consumidores responsables de tecnología sin fomentar el odio, la violencia, ni que los medios digitales sean herramienta para el terrorismo forman parte de estas tendencias que revelan oportunidades de innovación en el ámbito público.

En la construcción de paz se busca que exista una visión donde hay cabida a la multiplicidad de geografías, culturas, sociedades e idiosincrasias, donde la confrontación y el intercambio de ideas tiene otras salidas que no son las armas. Es aquí donde la paz converge con la cultura digital, en donde estas características se facilitan a través de diversas plataformas y herramientas, ofreciendo además un abanico de oportunidades para innovar de forma amigable, de bajo costo, escalable y flexibles para adaptarse a las distintas poblaciones y sus necesidades.



03-1 ACTIVILATE

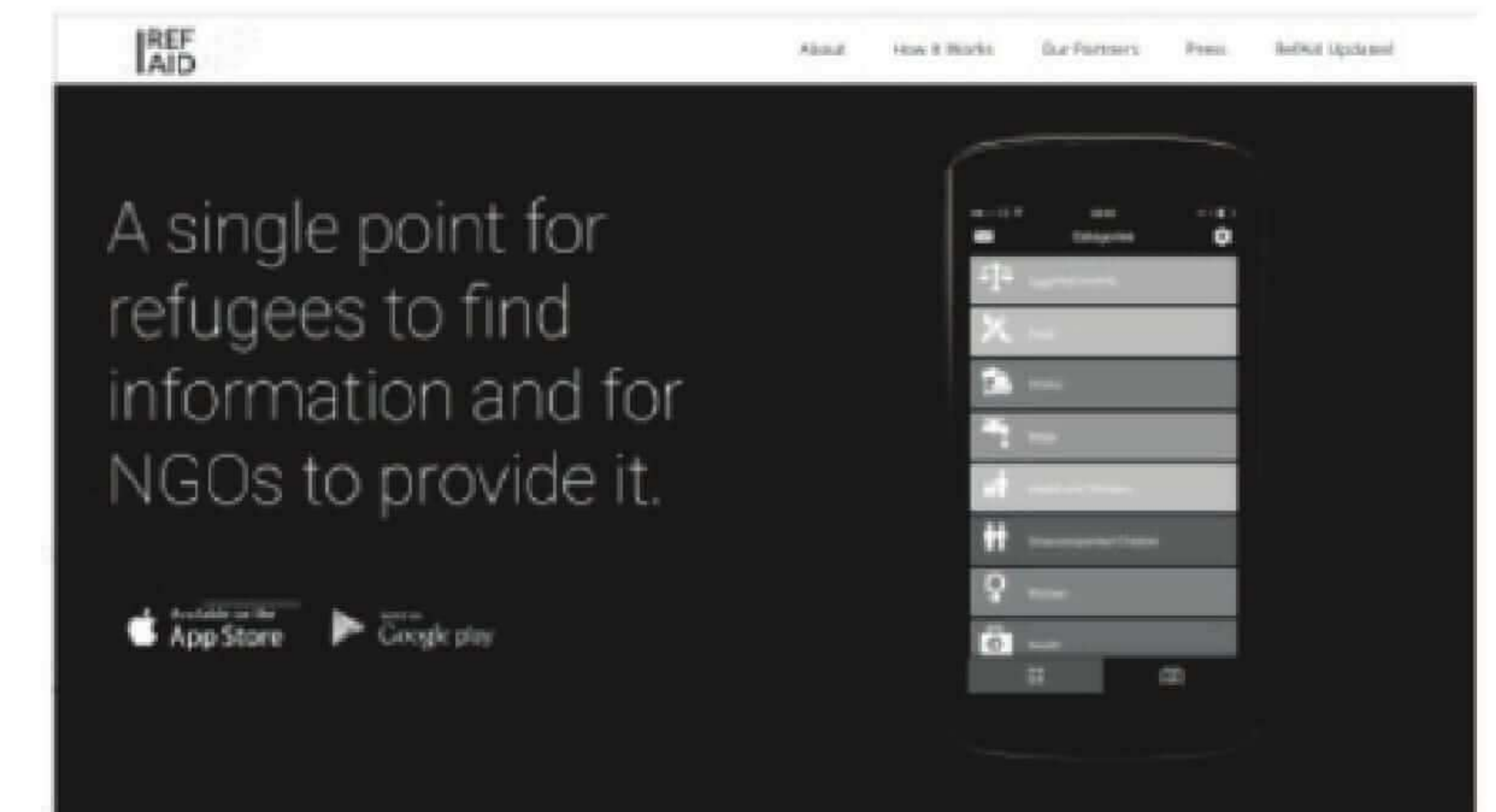
Esta es una plataforma digital de Estados Unidos, que conecta ex-convictos con los servicios responsables de su nueva vida. La plataforma permite crear un perfil de quien está en proceso de reinserción y dependiendo de sus habilidades, encuentra soluciones haciendo una relación entre pares (match making). La plataforma une a todos las entidades y personas que participan en el proceso, mejorando la comunicación, permitiendo su interacción y agilizando notablemente cualquier requerimiento, por ejemplo, asistencia psicológica o reporte del trabajador.

<http://acivilate.com/>

Esta iniciativa nacional permite que las historias de vida de víctimas de la guerra sean contadas desde su propio punto de vista y reconocidas por otros, llevándolas a medios digitales (video-juegos, realidad aumentada) para sensibilizar a las poblaciones jóvenes. Esta convergencia entre procesos creativos en el post-conflicto y cultura digital contribuyen a cerrar la brecha entre el campo y la ciudad y a reconstruir lazos entre los distintos actores a través de lenguajes y medios en los que existe una afinidad común.

<http://4rios.co/>

RIOS COLOMBIA 03-2

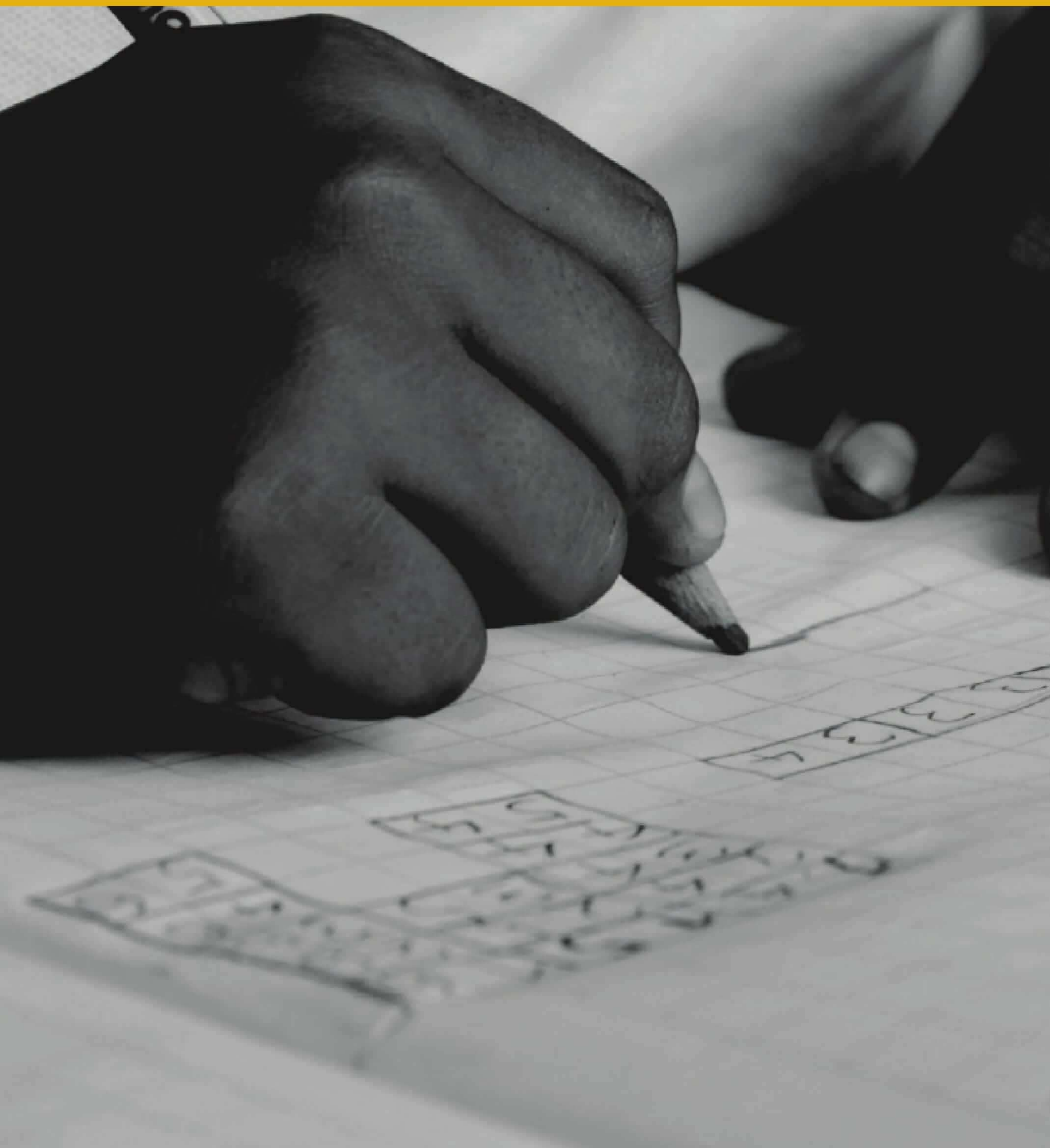


03-3 REFUGEE AID

Con esta aplicación diseñada para refugiados en Europa, mediante geo-localización se muestran en el idioma nativo de los refugiados la ubicación de los principales servicios que podría requerir, a la vez que permite que las organizaciones de ayuda tengan actualizaciones permanentes de sus servicios y puntos calientes de demanda. A las personas que desean involucrarse prestando ayuda también se les permite acceder para ofrecer sus recursos.

<http://refugeeaidapp.com/>

OPORTUNIDADES DE INNOVACIÓN



- Piensa en la tecnología como la forma de integrar a los actores del post-conflicto que han estado aislados de los mecanismos del Estado con la ayuda de interfaces digitales, adaptándolas a su código de lenguaje y a la diversidad de contextos geográficos y culturales.
- Una oportunidad de innovación es facilitar e incentivar la ampliación democrática en áreas rurales que no han participado en política, en poblaciones jóvenes que se inician, o en las poblaciones urbanas que no han tenido una comprensión completa de las problemáticas del país, mediante plataformas digitales que adopten mecanismos exitosos de e-learning, redes sociales y juegos. Esto contribuiría a la educación política y democrática siendo un medio personalizable, ameno y pedagógico.
- La tecnología así como las redes sociales podrían ayudar a solucionar el estigma de la post-guerra para las personas que han vivido en zonas de conflicto, generando plataformas donde se puedan generar nuevas narrativas personales y buscar oportunidades educativas, y laborales.
- En cuanto a la reparación de víctimas la tecnología podría tener un gran impacto como facilitador de las cuestiones prácticas de trámites y servicios, o de infraestructura reduciendo costos, agilizando la gestión, seguimiento y verificación de casos, e implementando inteligencia artificial para obtener información cruzada de la identidad.

OPORTUNIDADES DE INNOVACIÓN



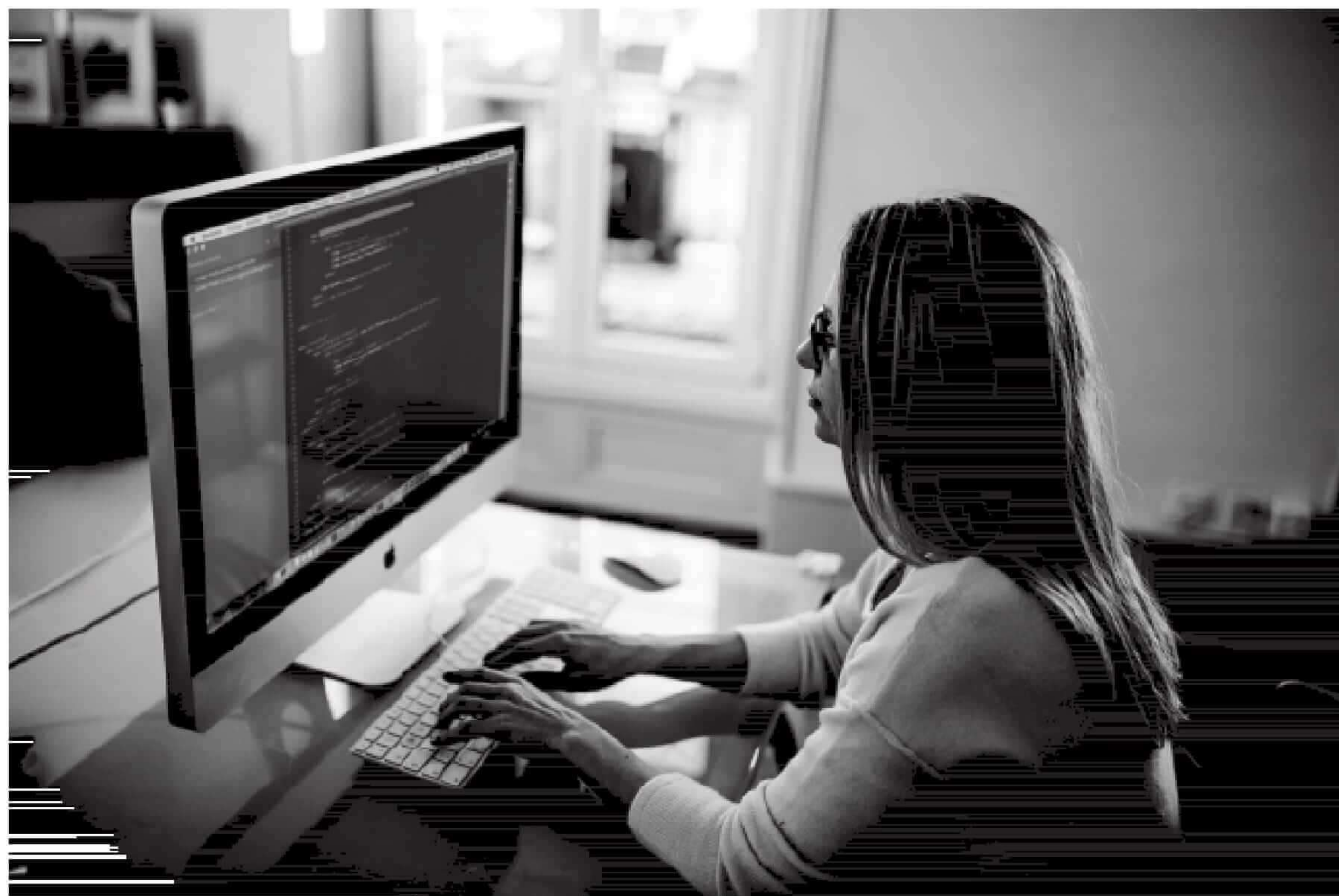
- Los procesos de construcción de paz no se tratan de eliminar las diferencias sino de gestionar mejor el conflicto para que tenga otras salidas que no sean bélicas. El crear espacios virtuales donde se puedan dar diálogos, intercambios o confrontación sin llegar a la violencia, y donde haya cabida para la diversidad de opiniones y de idiosincrasias, representa una oportunidad importante en el post-conflicto. Habituar a estas dinámicas digitales e integrarlas a la cultura es también una forma de desvincular la política de las armas (o la violencia), y de comenzar a crear un pensamiento político más maduro en el que los ciudadanos sepan confrontarse, discrepar, tanto como ceder y llegar a acuerdos.
- Para la toma de decisiones en territorios del post-conflicto implementar plataformas que recuperan datos de distintas fuentes y crean bancos con amplia información de la población para tomar decisiones que favorezcan a todas las partes, y que por medio de mecanismos de visualización puedan ser entendidas, vigiladas o rastreadas por los usuarios (rurales y urbanos) de forma abierta, fomentando la confianza.
- A través de medios digitales y empoderando a las poblaciones del post-conflicto en su uso, producir una memoria histórica colectiva que cierre la brecha entre campo y ciudad y entre las partes en conflicto a través de la multiplicidad de narrativas de los actores involucrados.





MUJERES TECH

Darle prioridad a la igualdad en el acceso a la información y la tecnología para mujeres y niñas, es una tendencia en auge. La tecnología avanza constantemente creando nuevas oportunidades de trabajo y crecimiento profesional que mejorarán las condiciones sociales, económicas y culturales para ellas. Cerrar la brecha digital de género propone amplias oportunidades de innovación pública digital.



La tecnología tiene un alto potencial de ser la solución a la desigualdad de género.

Por otro lado el aporte de la tecnología para la innovación social sostenible, es incentivar la equidad de educación y oportunidades entre géneros, apuntando al bienestar de niñas y mujeres en cuanto a acceso al trabajo, protección familiar, trato equitativo y empoderamiento femenino, representando un amplio espectro de oportunidades de innovación. Actualmente el sector tecnológico sigue siendo predominantemente

masculino. Se estima que las mujeres tienen al menos un tercio menos de posibilidades de beneficiarse de las ventajas de las TIC que los hombres y que 200 millones de mujeres se conectan menos que los hombres. Por esto, una tendencia creciente es fomentar y generar herramientas y ambientes necesarios para romper los obstáculos que marcan la brecha de género en tecnología, trabajando en conjunto entre gobiernos, el ámbito público, medios de comunicación y emprendimientos independientes. El objetivo es que mujeres y niñas participen de la creación y debate sobre la tecnología, derribando los prejuicios de género.

Más Información:

<https://www.weforum.org/reports/the-global-gender-gap-report-2016>

<http://giswatch.org/en/country-report/economic-social-and-cultural-rights-esrcs/uganda#sdfootnote28sym>



04-1 START-HER

En Francia se lanzan en Octubre los primeros premios Start-Her, dirigidos a incentivar y reconocer a las mujeres emprendedoras en tecnología que sean fundadoras de start-ups en Internet, móvil, juegos de video, Inteligencia Artificial, Realidad Virtual y se espera tener impacto y visibilidad en toda Europa. Este tipo de iniciativas van creando un ambiente favorable para desarrollar la competencia y el profesionalismo tecnológico de las mujeres.

<http://starther.org>

Este es un programa creado por la consejería de la mujer de Salt Lake City en conjunto con la Universidad de Utha en Estados Unidos, para proporcionar a las estudiantes de secundaria la oportunidad conocer e interactuar con las mujeres que ya están trabajando en empresas de tecnología, ciencia o matemática y entender el impacto que pueden tener las niñas en seguir carreras en ciencias y tecnología.

<http://shetechexplorer.com/>

SHE-TEC EXPLORER 04-2



04-3 SHE-SAFE

Esta aplicación surge en Pakistan como un botón de pánico digital y conexión con la policía para mujeres en peligro de agresión. También tiene funcionalidades que facilitan formalizar las denuncias de violencia y ayudan a crear grupos de apoyo y confianza entre las mujeres del barrio, amigas y grupo familiar.

<https://apkhap.com/com.matrixintech.shesafe/She-Safe>

OPORTUNIDADES DE INNOVACIÓN



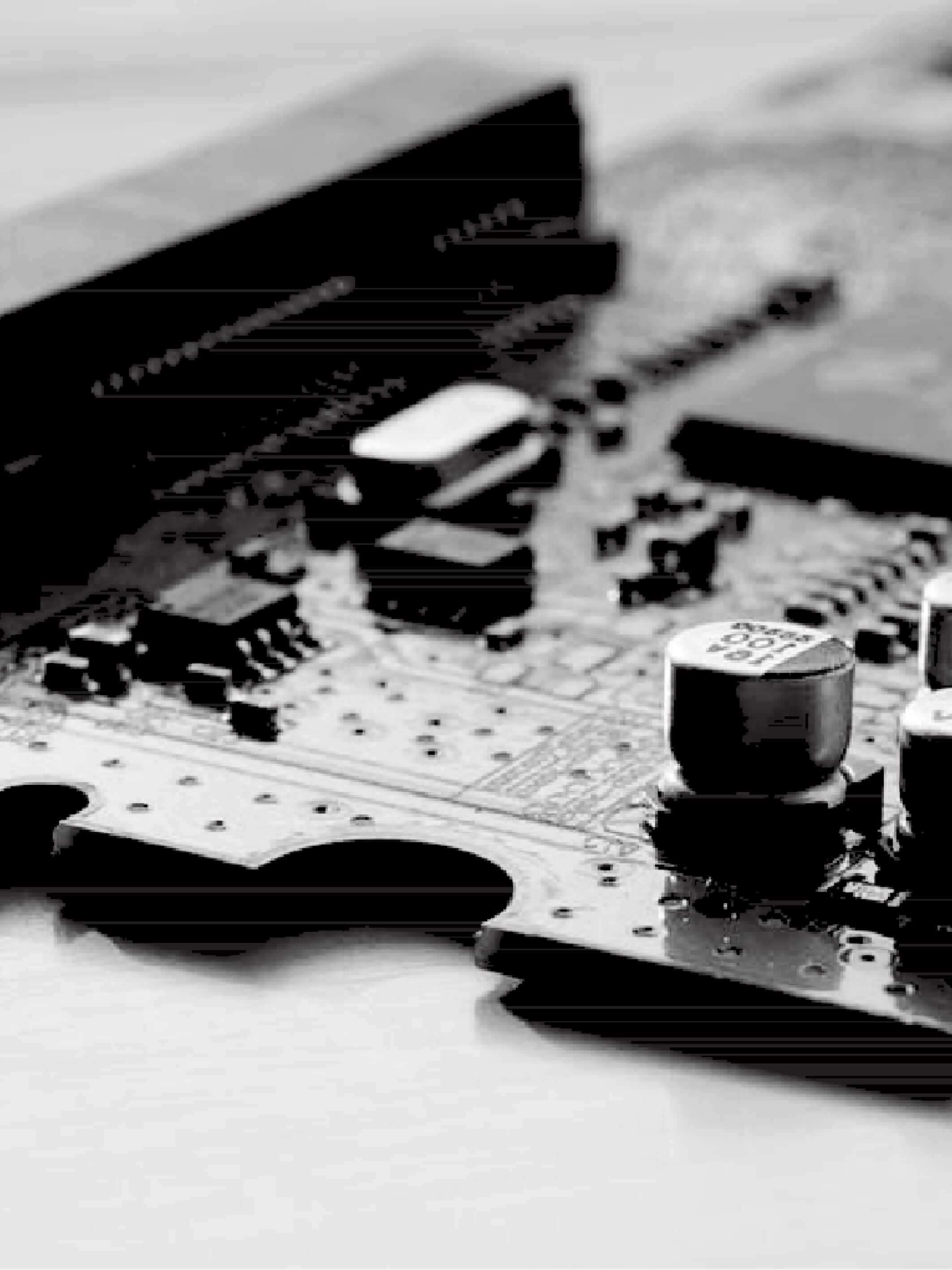
- Mejorar el acceso a Internet para las mujeres de población vulnerable para incrementar sus posibilidades educativas, laborales y culturales, creando proyectos que son exclusivamente dirigidos a mujeres y niñas y que se adaptan a sus necesidades e intereses específicos. Esto incluye fortalecer la educación en línea dirigida a mujeres y niñas con mecanismos para empoderarlas dentro de sus comunidades.
- Implementación de forma local, de programas internacionales sobre desarrollo o pensamiento en tecnología dirigidos a apoyar mujeres y niñas. Difundir y replicar semilleros en tecnología para niñas y para mujeres de todas las edades.
- A partir de comunicación digital contribuir a cerrar la brecha de género y la cultura machista sobre la tecnología. Esto se puede reforzar si se crean medidas de cyber-seguridad y detección y control de lenguaje o imágenes sexistas para crear ambientes digitales seguros donde las mujeres y niñas puedan tanto expresarse, como crear, aprender y sentirse libres de compartir o proponer.

OPORTUNIDADES DE INNOVACIÓN



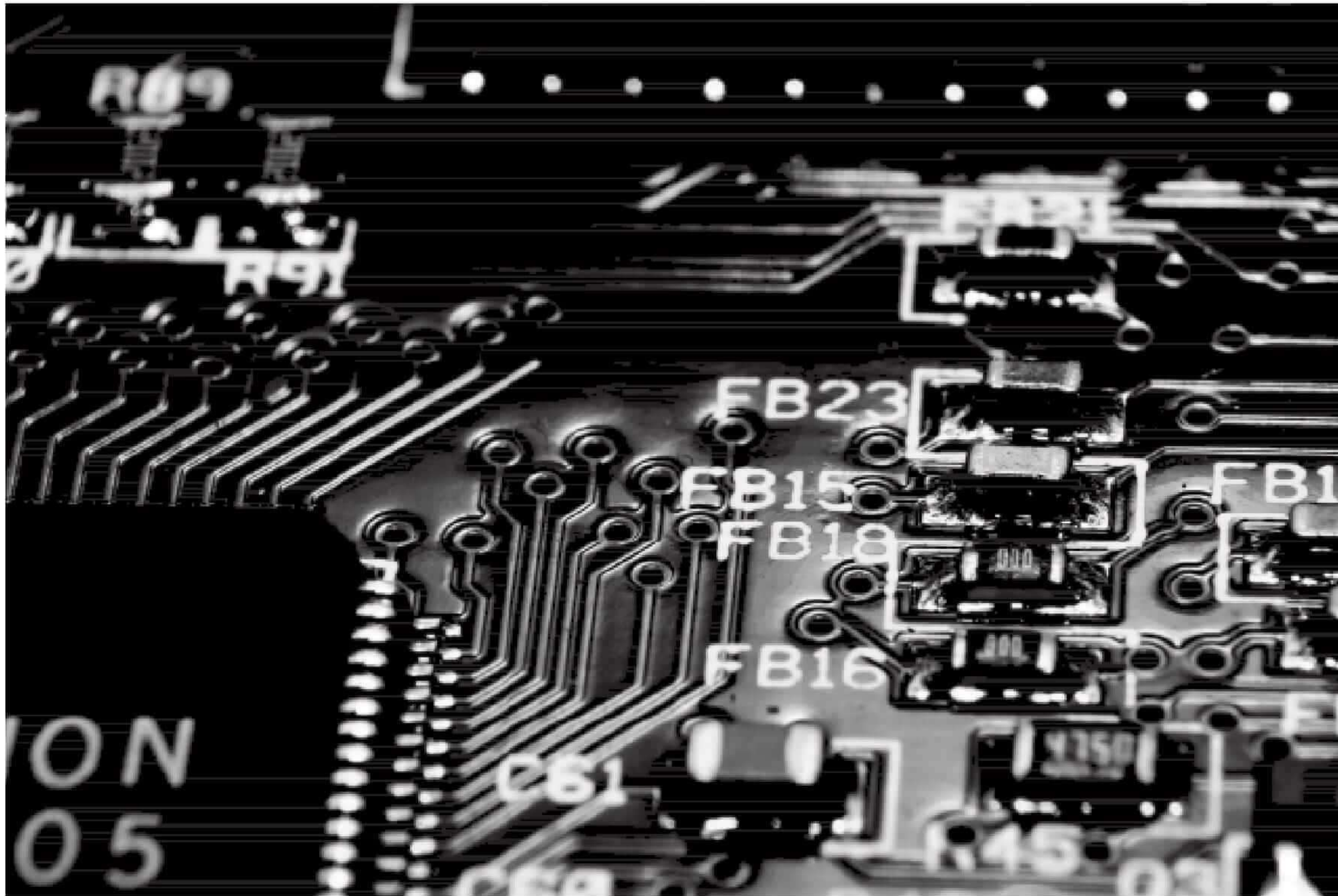
- Crear y promover desarrollos digitales que funcionen en redes o en conexiones entre pares (en inglés peer to peer) con el objetivo de guiar y "mentorear" a niñas y mujeres para que aspiren a un futuro mejor. Enfocar la innovación pública digital en el propósito de facilitar y motivar empoderamiento femenino.
- Crear herramientas, dispositivos y plataformas dirigidos a suplir necesidades de niñas, adolescentes y mujeres; bien sea de seguridad o para cooperar a mejorar sus condiciones de vida sociales, domésticas, económicas u operativas.





GEMELOS DIGITALES

La fase de prototipado y testeo de productos y servicios en los procesos de innovación tiene un nuevo aliado en la tecnología al permitir generar simulaciones o realizar cálculos y escenarios de posibilidades con herramientas digitales. Estos son los gemelos digitales: una forma de crear modelos virtuales, pasar por la fase de testeo y recibir retroalimentación antes de pasar a la producción final de la innovación.



Predecir qué sucederá en el futuro parece ser uno de los retos de la tecnología. Los gemelos digitales son réplicas digitales, o representaciones basadas en datos de una máquina, de un modelo que tiene un correspondiente físico, permitiendo conocer sus funcionalidades y defectos mucho antes incluso de ser fabricado. Los Gemelos Digitales integran inteligencia Artificial, machine learning y algoritmos de analíticas para crear simulaciones de todo tipo, modelos y cambios según pronósticos y anticipaciones basadas en datos, antes de que sus contrapartes físicas lleguen a ese nivel de

desarrollo.

Cuando un Gemelo Digital se alimenta de los datos producidos por algún objeto que tiene la conectividad del Internet de las Cosas, gracias a la producción permanente de información, puede predecir las posibles fallas o limitaciones del producto antes de que realmente ocurran. También puede identificar posibles usos inesperados.

Un gemelo digital puede alimentarse de la información enviada desde modelos anteriores que actualmente están conectados a internet ya en manos del usuario para mejorar futuras versiones. Ésta tecnología fue elegida por Gartner como una de las tendencias tecnológicas claves para 2017.

Más información:

<http://www.gartner.com/smarterwithgartner/gartners-top-10-technology-trends-2017/>

<https://www.infosys.com/insights/services-being-digital/Documents/future-industrial-digital.pdf>

<http://www.bbc.com/mundo/noticias-38343954>

<https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2017/03/06/what-is-digital-twin-technology-and-why-is-it-so-important/#35fd35e52e2a>



05-1 VIRTUAL SINGAPORE

Los gemelos Digitales pueden tener un gran potencial de utilidad en el desarrollo de Ciudades Inteligentes. Virtual Singapore es un modelo digital dinámico de la ciudad en 3 dimensiones, que funciona como una plataforma colaborativa que pretende ser usada por entidades públicas y privadas, ciudadanos e investigadores. El objetivo es testear y pronosticar el comportamiento de conceptos, servicios, planear decisiones y comprobar el comportamiento de soluciones a problemáticas actuales, y predecir la complejidad de las problemáticas futuras para poder anticiparse.

<https://www.nrf.gov.sg/programmes/virtual-singapore>

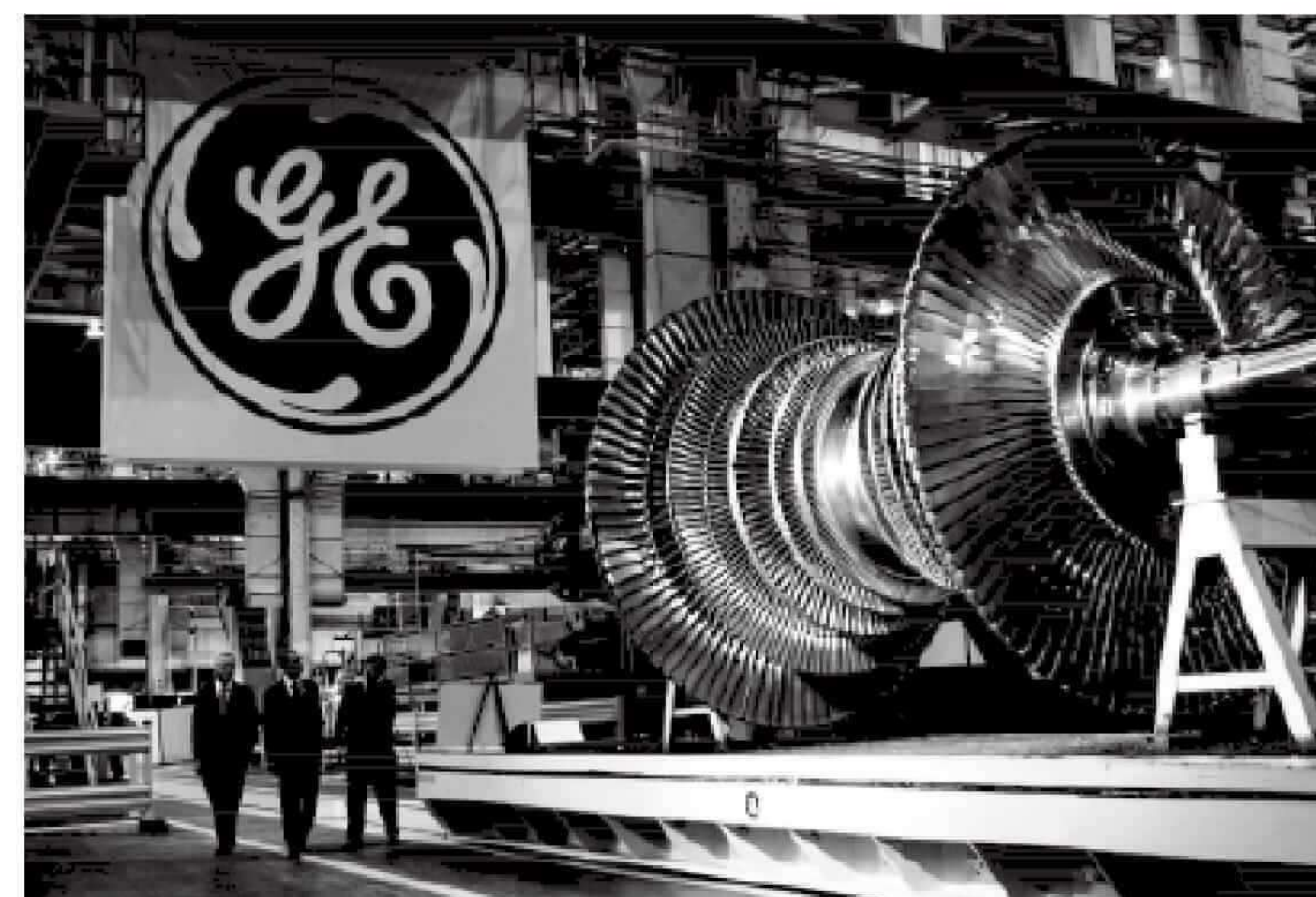
Es la empresa pionera en ingeniería de gemelos digitales. GE ha creado "predix" que permite el modelamiento de partes de motores Jet con componentes que predicen cómo se comportará el mercado, teniendo en cuenta la vida útil de cada uno de sus componentes. Por ejemplo, el ahorro de energía de sus turbinas de gas hará que quede disponible más energía eléctrica de sus granjas de energía eólica, que puede ser utilizada para otros procesos industriales y en infraestructura pública.

Brief de predix:

<https://www.ge.com/digital/sites/default/files/Predix-Digital-Twin-Technology.pdf>

<https://www.ge.com/digital/industrial-internet/digital-twin>

GENERAL ELECTRIC 05-2



05-3 SIEMENS

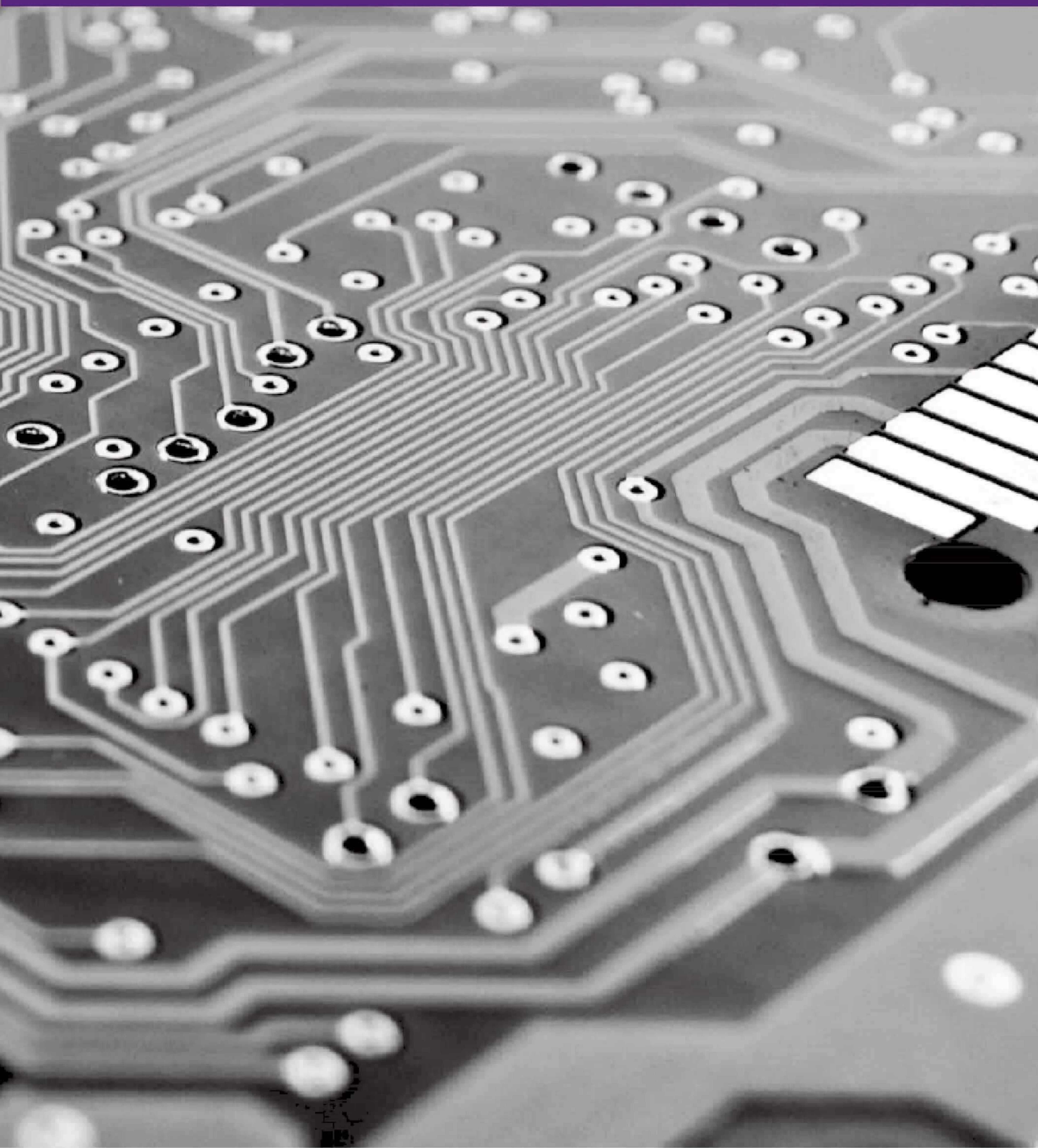
La empresa desarrolló "MindSphere" un sistema operativo IoT abierto que permite conectar máquinas a escenarios digitales. MindSphere permite aprovechar los datos recopilados de miles de millones de dispositivos inteligentes y de otros servicios de Siemens, permitiendo descubrir transformacionales y oportunidades basadas en Big Data, invisibles a simple vista. "MindSphere" busca mejorar los controles gráficos de la máquina física, buscando características en ella que la mente humana no ha sido capaz de ver. Esto, a futuro, hace que se alargue la vida útil de las máquinas ya existentes, se prevenga la obsolescencia programada, y se propongan productos más sostenibles.

<https://www.siemens.com/global/en/home/products/software/mindsphere.html>
[https://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=/en/pressrelease/2017/digitalfactory/pr2017040272dfen.htm&content\[\]=DF&content\[\]=Corp&content\[\]=PD](https://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=/en/pressrelease/2017/digitalfactory/pr2017040272dfen.htm&content[]=DF&content[]=Corp&content[]=PD)
 (video: <https://www.youtube.com/watch?v=GzPWBHT1HI4>)

OPORTUNIDADES DE INNOVACIÓN

- El ámbito público podría generar mejores mecanismos de prueba en proyectos públicos de infraestructura o interfaces de servicios al ciudadano, evitando que las innovaciones se ejecuten y se lancen antes de haber sido probadas en el terreno.
- Contar con la retroalimentación de los usuarios tipo para enriquecer los proyectos públicos de infraestructura o soluciones digitales.
- Los gemelos digitales pueden crear nuevas fuentes de ingreso y ayudar a las empresas a crear nuevas oportunidades de negocio en menos tiempo, con presupuestos reducidos.
- Con esta tecnología se abren las posibilidades a nuevas capacidades tecnológicas a un costo inferior al prototipado tradicional.

OPORTUNIDADES DE INNOVACIÓN



- En cuanto a sostenibilidad, los gemelos digitales tienen la capacidad de optimizar el ciclo de vida de un producto y posibles aplicaciones a futuro.
- Crear gemelos digitales podría ayudar a agilizar la economía, ya que esta tecnología permite la capacidad de predecir el comportamiento de un mercado desde la simulación.
- Los gemelos digitales son claves en innovación, ya que permite estar varios pasos adelante del conocimiento humano y empezar a obtener mayor valor en plazos de tiempo más cortos.

A person is shown from the side, writing on a whiteboard. The whiteboard has several boxes and arrows, with handwritten text including 'INTER', 'POLICE', 'TIME', 'TIME EXPIRED', and 'ONE TIME'. The entire image is covered with a semi-transparent orange overlay. The text '¿QUÉ OPINAN LOS EXPERTOS EN INNOVACIÓN PÚBLICA DIGITAL?' is centered in white.

¿QUÉ OPINAN LOS EXPERTOS EN INNOVACIÓN PÚBLICA DIGITAL?

“El Internet de las cosas puede ser el elemento que cambie nuestra manera de pensar. Teniendo en cuenta de lo que estamos hablando, incluir el Internet de las cosas en la migración hacia tecnologías renovables, realmente cambiaría los paradigmas actuales”

Hernán Gustavo Cortés Mora - Asesor Programa Ingeniería Sustentable - PINSUS en Universidad Nacional de Colombia

“Blockchain puede ser muy útil a la hora de almacenar datos en forma ordenada y ayudará a la integración de los distintos servicios públicos donde es necesaria una plataforma segura, transparente, y con un lenguaje y unas reglas comunes”

Oscar Dueñas - CEO en CYMETRIA Group S.A.S

“Blockchain es una tecnología disruptiva por sus ventajas en cuanto a seguridad y confiabilidad, que permite generar la confianza que históricamente hemos tenido en instituciones que intermedian la relación entre dos personas. También al ser descentralizada y distribuida, permite ahorrar costos en las transacciones en el caso del sector financiero. Estas ventajas están siendo aplicadas en otros sectores como el transporte, salud, propiedad intelectual, música, entre otros, buscando siempre eliminar los costos asociados a la intermediación de instituciones terceras”

Mauricio Tovar Gutierrez - Co- director InTicColombia Universidad Nacional de Colombia

Blockchain tiene un impacto social gigantesco y es la disminución en fraude de hecho los casos de gobierno que ya tenemos son bastantes, cómo puede ser el caso de votación electrónica. Algunos países del mundo ya lo están utilizando en esos casos, también el comercio en asignación de regalías, de presupuestos, en verificación de proyectos.

Jorge Enrique Vergara Mattos - CTO IBM Colombia

"Pienso que tecnologías como machine learning pueden ayudar al gobierno a ser claramente más eficientes, más transparentes y generar servicios que estén muchísimo más ajustados a las necesidades particulares de una comunidad o de una ciudad en particular"

Esteban Oliveros - Asesor de Informática y Subsecretario DATIC

"Gracias a la Inteligencia Artificial la calidad de vida se puede mejorar sustancialmente en términos de seguridad, movilidad y salud. Con el inminente desarrollo de la medicina personalizada se aumentará la expectativa de vida, así como la calidad con que viviremos la vejez. La eficiencia de los gobiernos es posible de mejorar mediante la facilidad de hacer trámites y procesos. Además, el buen uso de la información personal de los ciudadanos puede mejorar los procedimientos de control y vigilancia"

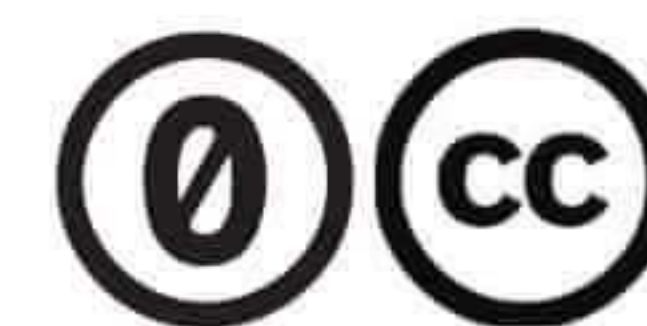


AGRADECIMIENTOS Y CREDITOS

Cazadores de tendencia:

Diana C. Reyes, Yesid de Jesus Montoya Contreras, Adrián Felipe Arroyave Tabares, Diana Marcela Sandoval , Camilo Andres Angel Carreño, Sandra Carolina Rodríguez Medina, Darwin Paul Zuniga , Juan Diego Polanco Franco, Liliana Pinilla Torres, Brayam Fabian Ruiz Zapata, Adrián Felipe Arroyave Tabares, Felipe Salinas Rangel, Grace Andrea Quintana Ortega. Diagramación: Catalina Leal J.

Créditos de imágenes:



Las imágenes utilizadas en el presente reporte fueron tomadas de <https://www.pexels.com> y cuentan con licencia creative commons 0. Todas las imágenes de las páginas web citadas corresponden a capturas de pantallas obtenidas de cada uno de los links.

Reporte realizado con el apoyo de:
www.360trendlab.com



SI TE INTERESA OBTENER MÁS INSUMOS PARA LA
INSPIRACIÓN Y EL CONOCIMIENTO VISITA:
<http://centrodeinnovacion.mintic.gov.co/es>



Agencia de Conocimiento del Centro de Innovación Pública Digital del Ministerio de las Tecnologías de la información y las Comunicaciones MINTIC.