

ESTRATEGIA DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL PARA ÁFRICA

2020-2030



TABLA DE CONTENIDOS

- I. INTRODUCCIÓN 3**
- II. VISIÓN Y OBJETIVOS 4**
- III. ANÁLISIS DAFO 6**
- IV. DESARROLLAR LAS FORTALEZAS Y CORREGIR LAS DEBILIDADES 7**
- V. RESPONDER A LAS OPORTUNIDADES Y AFRONTAR LAS AMENAZAS 7**
- VI. MARCO CONCEPTUAL 8**
- VII. PILARES FUNDACIONALES 11**
- VIII. SECTORES CRÍTICOS PARA IMPULSAR LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL 33**
- IX. TEMAS TRANSVERSALES 52**
- X. FACILITADORES ESTRATÉGICOS 68**

I. INTRODUCCIÓN

África ofrece un sinfín de oportunidades económicas prácticamente en todos los sectores. Su joven estructura demográfica constituye una enorme ventaja en esta era digital, de ahí la necesidad de que se considere prioritario el desarrollo socioeconómico con medios digitales. La transformación digital es un motor de crecimiento innovador, inclusivo y sostenible. La innovación y la digitalización están incentivando la creación de empleo y contribuyendo a combatir la pobreza, reducir la desigualdad, facilitar el acceso a bienes y servicios y a la consecución de la Agenda 2063 y de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Asimismo, el continente africano se enfrenta a menos problemas heredados y, por lo tanto, está adoptando soluciones digitalizadas a un ritmo más rápido por necesidad. Para África, el momento actual ofrece una oportunidad de avance. Las tecnologías actuales revelan la escala y la velocidad a la que la tecnología está transformando los sectores socioeconómicos tradicionales.

Conscientes de los esfuerzos de los líderes del continente por priorizar y acelerar la transformación digital, y basándose en la visión de muchos de ellos, los países africanos están preparados para una estrategia integral de transformación digital que sirva de guía para una respuesta común y coordinada a fin de cosechar los frutos de la cuarta revolución industrial.

Partiendo de las decisiones del Consejo Ejecutivo de la Unión Africana referentes a las TIC¹, de la Resolución de la CEPA (812-XXXI) sobre la Iniciativa de la Sociedad Africana de la Información y de la reunión del consejo de Smart África celebrada con ocasión de la 32ª Asamblea de Jefes de Estado y de Gobierno de la Unión Africana, en la que se enfatizó la necesidad de que el sector de las TIC pudiera liderar el proceso; la Comisión de la UA se comprometió a desarrollar una estrategia integral de transformación digital para África en colaboración con la Comisión Económica para África de las Naciones Unidas, Smart África, la AUDA-NEPAD, las Comunidades Económicas Regionales (RECs, por sus siglas en inglés), el Banco Africano de Desarrollo, la Unión Africana de Telecomunicaciones (ATU), la Fundación para el Fomento de la Capacidad en África, la Unión Internacional de Telecomunicaciones y el Banco Mundial.

La Estrategia de Transformación Digital para África se inspirará en iniciativas y marcos existentes, tales como la Iniciativa de Política y Regulación para un África Digital (PRIDA), el Programa de Desarrollo de las Infraestructuras en África (PIDA), la Zona africana de Libre Comercio Continental (AfCFTA), las Instituciones Financieras de la Unión Africana (AIFI), el Mercado Único para el Transporte Aéreo Africano (SAATM) y la libre circulación de personas, para impulsar el desarrollo de un Mercado Único Digital (DMS) para África, como parte de las prioridades de integración de la Unión Africana. La Iniciativa Smart África ha establecido como visión estratégica la creación de un Mercado Único Digital en África.

¹ EX.CL/Dec.739(XXII), EX.CL/Dec.545(XVI), EX.CL/Dec.613(XVIII), EX.CL/Dec.835(XXV), EX.CL/Dec.987(XXXII)



II. VISION Y OBJETIVOS

A. VISION

Una sociedad y economía digital integrada e inclusiva en África que mejore la calidad de vida de los ciudadanos, fortalezca el sector económico existente, permita su diversificación y desarrollo y que garantice una participación continental con África desempeñando un papel de productora y no solo de consumidora en la economía mundial.

B. OBJETIVO GENERAL

Poner las tecnologías digitales y la innovación al servicio de la transformación de las sociedades y economías africanas para promover la integración de África, generar un crecimiento económico integrador, estimular la creación de empleo, superar la brecha digital y erradicar la pobreza en aras del desarrollo socioeconómico del continente, así como garantizar la implicación del continente en las modernas herramientas de gestión digital.

C. OBJETIVOS ESPECÍFICOS PARA IMPULSAR LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL CON EL FIN DE IMPULSAR LA INDUSTRIALIZACIÓN EN ÁFRICA, CONTRIBUIR A LA ECONOMÍA DIGITAL Y FAVORECER LA AFCFTA

- Construir un Mercado Único Digital seguro en África para el año 2030, en el que se garantice la libre circulación de personas, servicios y capitales, y donde los particulares y las empresas puedan tener acceso y participar en distintas operaciones en línea, de acuerdo con la Zona de Libre Comercio Continental de África (AfCFTA)
- Para 2030, toda la población africana debería estar formada digitalmente y disponer de un acceso seguro a un mínimo de (6 megabytes/ segundo) en cualquier momento y en cualquier lugar del continente, a un precio asequible de no más de (1céntimo de dólar por MB) utilizando un dispositivo inteligente fabricado en el continente, a un precio no superior a (100 dólares) para disfrutar de todos los servicios y contenidos electrónicos básicos de los cuales al menos el 30% se habrá desarrollado y se almacenará en África;
- Propiciar un entorno armonioso necesario para garantizar la inversión y la financiación mediante la creación de un fondo de soberanía digital con el fin de cerrar la brecha de la infraestructura digital y lograr una banda ancha accesible, asequible y segura, en todos los ámbitos demográficos, de género y geográficos;
- Unificar las políticas, las legislaciones y las normativas, establecer y mejorar las redes y los servicios digitales con vistas a reforzar el comercio intra-africano, los flujos de inversión y de capital, y la integración socioeconómica del continente, manteniendo al

mismo tiempo un equilibrio relacional con otros continentes en el contexto de las economías relacionadas (economía digital, economía colaborativa);

- Aplicar las leyes, políticas y reglamentos necesarios para estimular y acelerar la transformación digital al servicio del desarrollo nacional, regional y continental;
- Facilitar la coherencia de las políticas y estrategias digitales existentes y futuras a nivel regional y nacional; y establecer una cooperación efectiva entre instituciones;
- Llevar a cabo la entrada en vigor la convención de la Unión Africana sobre ciberseguridad y protección de datos personales para 2020 y que todos los estados miembros adopten una legislación integral que abarque las transacciones electrónicas, la protección de los datos personales y la privacidad, la ciberdelincuencia y la protección del consumidor;
- Promover normas abiertas e interoperabilidad para un marco transfronterizo de confianza, protección y privacidad de los datos personales;
- Concienciar y hacer frente a los problemas de la ciberseguridad, la protección y privacidad de los datos personales;
- Favorecer la gestión y el uso de los dominios nacionales de primer nivel, puesto que constituyen recursos fundamentales del país, garantizando al mismo tiempo que las operaciones técnicas y administrativas se ajusten a las normas internacionales para fomentar la confianza y el uso de los nombres africanos de dominio con el fin de aportar beneficios financieros, económicos y socioculturales de África;
- Desarrollar habilidades digitales inclusivas y capacidad humana en el sector de las ciencias digitales, el poder judicial y la educación, tanto técnica como profesional, para liderar e impulsar la transformación digital, incluyendo en particular: la codificación, la programación, el análisis, la seguridad, la cadena de bloques, el aprendizaje automático, la inteligencia artificial, la robotización, la ingeniería, la innovación, el emprendimiento, la política y la regulación tecnológica;
- Ofrecer un programa a gran escala de desarrollo de habilidades digitales en cadena para proporcionar conocimientos y aptitudes básicas en materia de seguridad y privacidad en el entorno digital que llegue a unos 100 millones de africanos en el año 2021 y a 300 millones anuales en el año 2025.
- Fomentar políticas que crean un entorno propicio para el comercio digital productivo y los sistemas de pago digitales con el fin de promover las oportunidades de empleo digital, la competencia leal para las empresas digitales y un posicionamiento favorable de África en la economía digital mundial;
- Apoyar el programa de servicios de la Red electrónica Panafricana de la Agenda 2063 mediante el desarrollo de políticas y estrategias que se traduzcan en aplicaciones y servicios electrónicos transformadores, convirtiendo así la revolución digital en la base de la prestación de servicios y, en última instancia, transformando el continente en una sociedad digital. Es necesario derribar las barreras lingüísticas y los husos horarios para el componente de aprendizaje electrónico y de tele-presencia de la Red electrónica Panafricana.
- Adoptar un enfoque sectorial dinámico para la digitalización de los sectores de la agricultura, la salud y la educación.
- Conseguir que el 99,9% de africanos dispongan de una identidad legal digital como parte de un proceso de registro civil para el 2030
- Hacer de los ciudadanos africanos, ciudadanos digitales ilustrados y responsables.

III. ANÁLISIS DAFO

Con el objeto de valorar adecuadamente las fortalezas y debilidades internas, así como las oportunidades y amenazas externas de la estrategia de transformación digital para África, se ha llevado a cabo un análisis DAFO (debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades)

DEBILIDADES

- Falta de coordinación entre instituciones continentales responsables de llevar a cabo la agenda de digitalización. Esta deficiencia debe abordarse de inmediato, de lo contrario, el proyecto puede llegar a su fracaso e incluso antes de su implementación.
- Escasa cohesión, cooperación, coordinación y armonización entre los actores regionales y continentales
- Reformas políticas y reglamentarias limitadas para facilitar la interconexión de las redes a través de las fronteras, incluidas las redes troncales nacionales y comerciales, o los marcos de supervisión para la protección de datos, el almacenamiento, procesamiento y tratamiento de datos.
- Escasez de financiación, asesoramiento y formación para los emprendedores digitales de gran potencial
- Estructura y mecanismos insuficientes para el seguimiento y la evaluación de la aplicación de la estrategia
- La tecnología deberá ser una herramienta de empoderamiento, sobre todo para los que están en la base de la pirámide, pero el coste del acceso a Internet es muy elevado

AMENAZAS

- La falta de coordinación dificulta que la Comisión de la UA, Smart África, AUDA-NEPAD, la ATU y la CEPA optimicen los recursos para una ejecución eficaz y eficiente de la agenda digital para el continente
- Capacidad de supervisión limitada para identificar y mitigar los riesgos acentuados por las tecnologías digitales, incluidos los ciberataques, el fraude y el sobre-endeudamiento
- La accesibilidad y el uso de la telefonía móvil son muy dispares entre hombres y mujeres. Si no se aborda esta cuestión, podría aumentar la desigualdad para las mujeres en todo el continente
- Retos relacionados con la tecnología financiera, la ciberseguridad, las criptomonedas, etc.
- La brecha entre los ricos, que exigen la última tecnología, y los pobres, que no pueden permitirse esa última tecnología, es cada vez mayor

DAFO

FORTALEZAS

- La estrategia digital para África está cobrando cada vez más impulso
- La mayoría de los estados miembros de la UA han desarrollado políticas de TIC
- Se han realizado esfuerzos con los gobiernos nacionales para identificar y abordar los obstáculos a la armonización de las leyes y reglamentos en varios sectores
- Disponibilidad de teléfonos móviles y precios cada vez más asequibles
- Sostenibilidad de crecimiento del Internet

OPORTUNIDADES

- Hay margen para establecer un marco de coordinación continental para la agenda digital de África
- Se ha reconocido internacionalmente la necesidad de mejorar la eficacia de los órganos legislativos y reguladores mediante la creación de capacidades para la transformación digital
- Se abre una oportunidad para la armonización regional o los sistemas transfronterizos de pagos, comercio transfronterizo, identificación y verificación de las transacciones digitales
- Posibilidad de transformación digital para potenciar el sector financiero africano
- La conexión de los 200 millones de particulares que actualmente carecen de acceso a Internet, supondría un aumento significativo del PIB, la productividad económica y la igualdad de género.
- Oportunidad de hacer frente a la creciente brecha digital en África

IV. DESARROLLAR LAS FORTALEZAS Y CORREGIR LAS DEBILIDADES

A fin de potenciar las fortalezas y hacer frente a la actual falta de un marco común de coordinación digital, la Comisión de la UA está llevando a cabo el desarrollo y la formulación de la Estrategia de Transformación Digital para África para guiar un programa de digitalización común y coordinado, mejorar las sinergias y evitar la duplicación de esfuerzos.

La Comisión de la UA también preparará y pondrá en marcha una estrategia de comunicación (con conferencias y talleres) dirigida al sector público, al sector privado y a los ciudadanos para garantizar: la adhesión del sector público a la estrategia digital y la promoción de la importancia de la transformación digital;

- Facilitar información actualizada sobre los avances y sobre cómo puede contribuir el sector privado
- Comunicar a los ciudadanos de la UA las ventajas de la integración y fomentar la confianza en los servicios digitales
- Recomendar la creación de observatorios de la regulación, organismos de supervisión de la competencia y mecanismos de resolución de conflictos económicos.

V. RESPONDER A LAS OPORTUNIDADES Y AFRONTAR LAS AMENAZAS

Al objeto de responder a las oportunidades y hacer frente a las amenazas, la Comisión de la UA trabajará por la creación de una marca continental para promover la estrategia digital y atraer la inversión directa extranjera y el capital de riesgo. La Comisión, en colaboración con otras instituciones continentales y comunidades económicas regionales, colaborará con los estados miembros para identificar y superar los impedimentos a la armonización de las leyes y reglamentos e impulsar el liderazgo de las reformas necesarias para garantizar una futura inversión en la transformación digital.



VI. MARCO CONCEPTUAL

La Estrategia de Transformación Digital para África se ha desarrollado siguiendo el enfoque expuesto a continuación:

- a. **Basado en iniciativas y proyectos anteriores:** La estrategia contempla la amplia y diversa gama de actividades, iniciativas, orientaciones y mandatos anteriores a nivel continental.
- b. **Colaborativo y con múltiples partes interesadas:** La Comisión de la UA elaboró el proyecto de estrategia en colaboración con la Comisión Económica para África de las Naciones Unidas, Smart África, AUDA-NEPAD, las Comunidades Económicas Regionales, el Banco Africano de Desarrollo, la Unión Africana de Telecomunicaciones, el Fondo de Fortalecimiento de Capacidades en África, la Unión Internacional de Telecomunicaciones, el Banco Mundial y otras instituciones asociadas. Asimismo, se solicitaron aportaciones y contribuciones del sector privado y a la sociedad civil. A continuación, los estados miembros de la UA validaron el proyecto de estrategia con algunas enmiendas.

Do cDe lo conceptual a lo práctico: De los elementos fundamentales, al análisis, a las vías de transformación, de ahí a las estrategias para desbloquear las vías y, por último, a las herramientas para el éxito.

FROM THE CONCEPTUAL TO THE PRACTICAL



La Estrategia de Transformación Digital para África se basa en los pilares fundamentales (Entorno propicio, Política y Regulación, Infraestructura Digital, Habilidades Digitales y Capacidad Humana, Innovación Digital y Espíritu Empresarial) y los sectores críticos (Industria Digital, Comercio Digital y Servicios Financieros, Gobernanza Digital, Educación Digital, Sanidad Digital, Agricultura Digital) para impulsar la transformación digital y los temas transversales (Contenidos y Aplicaciones Digitales, Identificación Digital, Tecnologías Emergentes, Ciberseguridad, Privacidad y Protección de Datos Personales, Investigación y Desarrollo) y para apoyar al ecosistema digital. La estrategia también incluirá recomendaciones y acciones políticas para cada uno de los pilares fundacionales, sectores críticos y temas transversales. Algunas de estas recomendaciones y acciones propuestas recogen aquellas destacadas en el informe del grupo de trabajo sobre economía digital de la UA-UE.

La estrategia se rige además por los siguientes principios:



(I) SOLIDARIDAD Y COOPERACIÓN:

Solidaridad entre los estados miembros de la Unión Africana; Cooperación entre la CUA, las Comunidades Económicas Regionales (RECs), las instituciones africanas y las organizaciones internacionales; y vinculación con la Agenda 2063 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS);

(II) INTEGRAL:

Adoptar un enfoque de ecosistema que no sea aislado, sino integral en la definición y aplicación de los elementos y fundamentos necesarios para la transformación digital;

(III) TRANSFORMADOR:

Potenciar, aprovechar e impulsar el impacto en la sociedad acelerando el desarrollo socioeconómico de África mediante la transformación digital;

(IV) INCLUSIVO:

Transformación digital para todos, en cualquier lugar de África, que sea asequible y universal, creando un acceso igualitario a las oportunidades y mitigando los riesgos de exclusión;

(V) DE CREACIÓN PROPIA:

Dirigido y desarrollado por las instituciones africanas, se integrará en las realidades de África y dará rienda suelta al espíritu empresarial y a la creatividad africana, para generar contenidos y soluciones digitales de cosecha propia, al tiempo que se adopte lo útil y relevante;

(VI) NUEVA MENTALIDAD:

El aprovechamiento de la transformación digital requiere un cambio de mentalidad y nuevos tipos de colaboración entre las partes interesadas, y entre sectores. Además, se precisa formación y modernización;

(VII) SEGURO:

Una sociedad bien informada sobre las oportunidades y los riesgos derivados de la economía y la sociedad digitales, y que garantice una perturbación positiva de los mercados y los modelos empresariales;

VII. PILARES FUNDACIONALES

Todos los componentes de un ecosistema digital son importantes, sin embargo, los pilares fundacionales constituyen los cimientos sobre los que se construye la transformación digital, y sin los cuales dicha transformación no sería estable, ni auto-sostenible. Por otra parte, es importante reconocer que una transformación digital exitosa producirá dividendos digitales críticos entre muchos sectores

A. ENTORNO PROPICIO, POLÍTICA Y REGULACIÓN

DESCRIPCIÓN GENERAL

Materializar la visión de la transformación digital para África implica políticas apropiadas y un entorno propicio con reformas normativas fundamentales de los pilares básicos y los sectores críticos para impulsar la transformación digital.

Los instrumentos y las medidas colaborativas de regulación de las TIC son la nueva frontera para los reguladores y los formuladores de políticas que trabajan para maximizar las oportunidades que ofrece la transformación digital en todos los sectores. Teniendo en cuenta el potencial de las tecnologías emergentes y el impacto que las políticas y los marcos regulatorios pueden tener en su éxito, los países y sus reguladores deben fomentar un paradigma normativo que rompa las fronteras y permita la transformación digital.

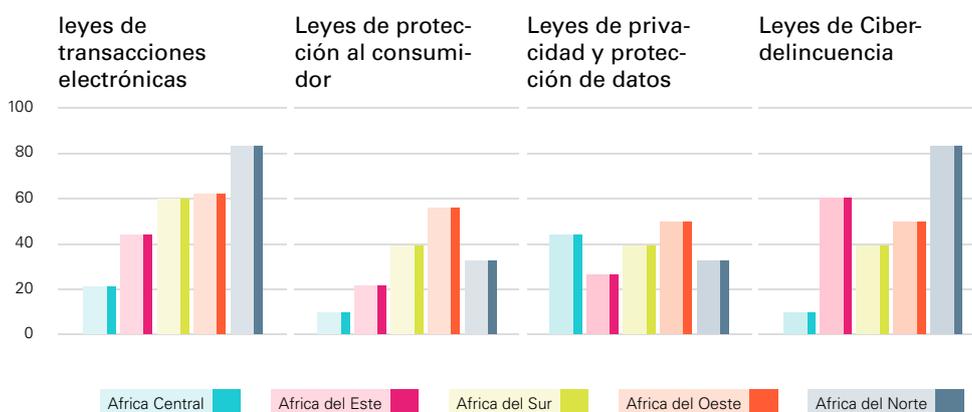
DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Los gobiernos tienen la responsabilidad de crear un entorno propicio dotado de políticas y normativas que promuevan la transformación digital. Dicho entorno está formado por un compromiso político al más alto nivel, la garantía de estabilidad y previsión del marco normativo, la promoción de un entorno sostenible para que el sector privado invierta, la adopción de mejores prácticas normativas y el impulso de la demanda de soluciones digitales. Disponer de un entorno propicio en todos los pilares fundacionales y sectores críticos para la transformación digital es fundamental.

Los formuladores de políticas y los reguladores deben mantenerse al día con los avances de la tecnología, abordar las nuevas fronteras regulatorias y crear los cimientos necesarios para que la transformación digital pueda alcanzar todo su potencial. Para ellos, estar preparados para la transformación digital y las tecnologías emergentes, tales como la Inteligencia Artificial (IA), el Internet de las Cosas (IdC), las comunicaciones entre máquinas (M2M) y el 5G, es primordial.

Las políticas públicas y los marcos jurídicos y reglamentarios deben estar actualizados, ser flexibles, basarse en incentivos y estar impulsados por el mercado para apoyar la transformación digital en todos los sectores y en todas las regiones del continente. El siguiente gráfico muestra la situación de las regiones de África en lo que concierne a la legislación aplicable en materia de comercio electrónico.

PORCENTAJE DE ECONOMÍAS CON LEGISLACIÓN APLICABLE AL COMERCIO ELECTRÓNICO EN ÁFRICA, POR REGIÓN, 2017 (%)



Fuente: OCDE. 2018

Además, dado que Internet es una herramienta esencial y un motor para el desarrollo económico, social y cultural, es preciso adaptar al contexto local los debates sobre la gobernanza de Internet y las políticas públicas relacionadas para permitir, desarrollar y apoyar la economía local digital y de Internet.

RECOMENDACIONES POLÍTICAS Y ACCIONES PROPUESTAS

Apoyar el desarrollo y la aplicación de estrategias nacionales, regionales y continentales de transformación digital para estimular la demanda, la oferta y permitir la expansión de iniciativas digitales a fin de responder a los retos de desarrollo del continente africano;

- Desarrollar y aplicar estrategias digitales nacionales y sectoriales
- Desarrollar y aplicar estrategias digitales regionales y continentales
- Desarrollar y aplicar políticas y legislaciones sobre el ciberespacio
- Desarrollar y aplicar una política y una normativa de protección de datos y de privacidad de conformidad con la Convención de Malabo
- Elaborar una normativa que permita la libre circulación de datos no personales
- Establecer un programa de desarrollo de capacidades para apoyar a los formuladores de políticas, reguladores y otros representantes africanos del sector público
- Diseñar políticas basadas en un enfoque holístico y centrado en el ser humano que tenga en cuenta el contexto local y las cuestiones transversales pertinentes en todas las fases de diseño y aplicación de las políticas. Debe prestarse especial atención a las mujeres, a las personas que viven en zonas remotas, a las personas con discapacidad y a las comunidades desfavorecidas y marginadas, creando una plataforma de diálogo y cohesión social y un análisis que incluya a estos grupos como destinatarios. La promoción de la diversidad cultural en cadena debe fomentarse para garantizar que cada persona participe de manera plena en la sociedad.
- Desarrollar y adoptar estrategias para optimizar recursos básicos limitados, como el espectro y la gestión de direcciones IP, así como la transición a IPv6

Establecer marcos políticos, jurídicos y reglamentarios armonizados

- Desarrollar estrategias digitales regionales y continentales armonizadas
- Formular y adoptar directrices a nivel regional y continental en materia de reglamentación
- Elaborar normas y directrices para promover la digitalización
- Promover mecanismos regionales y continentales de concesión de licencias para favorecer la creación de redes de operadores y proveedores de servicios regionales y continentales;
- Establecer principios clave para la cooperación entre los estados miembros
- Prestar apoyo a la Comisión de la Unión Africana y a las Comunidades Económicas Regionales en la integración de los mercados

Integrar la prestación de servicios electrónicos, desarrollados tanto por el sector público como por el privado, con una legislación y una reglamentación adecuadas a todos los niveles, garantizando que los datos necesarios para la provisión de servicios electrónicos para la comunidad se encuentren en los países de África y estén disponibles abiertamente cuando se soliciten, respetando plenamente los principios de protección de datos.

- Ofrecer a las organizaciones pertinentes de los estados miembros o de las Comunidades Económicas Regionales la posibilidad de reutilizar los registros básicos y los ecosistemas de información de otras organizaciones en un entorno seguro de intercambio de datos, permitiendo que los diferentes sistemas de información y registros se comuniquen, compartan datos y colaboren entre sí.
- Un mejor uso de los datos para una mejor toma de decisiones en torno a la política y la regulación. La toma de decisiones basada en datos implica la recopilación y evaluación sistemática de los datos del mercado (tanto de la oferta como de la demanda) para fundamentar la regulación y orientar las prioridades políticas. Además del propio sistema, los formuladores de políticas y los reguladores necesitan marcos de medición claros y capacidad técnica para supervisar los datos.
- Desarrollar un marco con leyes de aplicación para la interoperabilidad y los niveles de garantía basados en los principios de neutralidad tecnológica para la prestación de servicios transfronterizos.

Reforzar la colaboración entre las instituciones y los organismos reguladores africanos encargados de la digitalización y la protección de los datos personales

- Establecer una agenda común coordinada de digitalización en África
- Garantizar la coherencia de las políticas para lograr la transformación digital en el continente

B. INFRAESTRUCTURA DIGITAL

DESCRIPCIÓN GENERAL

La infraestructura digital posibilita el desarrollo, el acceso, la utilización y el intercambio de sistemas digitales (productos y servicios). Entre ellas se encuentran las redes de telecomunicaciones fijas e inalámbricas, incluidas las redes de banda ancha y de alta velocidad; las redes de fibra óptica terrestre, la fibra en los tendidos eléctricos, los cables submarinos, la comunicación por satélite, la comunicación móvil, los puntos de intercambio de Internet (IXP); la infraestructura postal, la radiodifusión digital terrestre, los centros de datos, los telecentros y los dispositivos digitales e inteligentes, etc. Este pilar fundacional también examina dispositivos y plataformas digitales asequibles.

Una infraestructura asequible, accesible y fiable constituye la base para lograr una transformación digital inclusiva. Varios estudios demuestran que la penetración y la calidad de la banda ancha son factores importantes para el crecimiento económico. Según un estudio del Banco Mundial, se estima que por cada aumento del 10% en la penetración de la banda ancha en los países de renta baja y media se produce un aumento proporcional del 1,38% del PIB². Asimismo, los estudios ponen de manifiesto el impacto económico del despliegue de la banda ancha directamente a través de los puestos de trabajo creados por el despliegue de la infraestructura de banda ancha, e indirectamente como resultado de los efectos externos „indirectos“, como el aumento de la productividad y los nuevos productos y servicios, es decir, a través del incremento de la innovación³. Para ello, es necesario ampliar la cobertura nacional de banda ancha, garantizar un entorno normativo propicio, prestar servicios logísticos a través de servicios postales digitales renovados y proporcionar plataformas digitales que sirvan de base para que múltiples organizaciones del sector público y privado puedan crear nuevos o mejores servicios y soluciones. Se calcula que la penetración de Internet en África es del 36%, es decir, 473 millones de personas en línea.⁴A pesar de los retos actuales en materia de infraestructuras, se espera que para el 2025 se conecten otros 300 millones de personas. Cada vez son más las „cosas“ en lugar de las personas las que están conectadas (el internet de las cosas incluye sensores, dispositivos activados por voz, instrumentos geoespaciales, comunicaciones entre máquinas, comunicaciones entre vehículos, etc.), ya que la inteligencia de la red reside en la „nube“ y no en los propios dispositivos. Por lo tanto, para obtener los beneficios o „dividendos“ de la transformación digital, es fundamental una conectividad abundante y de bajo coste, dado que se considera que la banda ancha impulsa la productividad, la innovación y el crecimiento. Las plataformas digitales son otro elemento principal de la infraestructura digital y pueden servir a los ciudadanos, las empresas y los organismos públicos en todos los aspectos de la vida, como la sanidad, la educación, el comercio, el transporte y las prestaciones públicas.

Las plataformas digitales facilitan o hacen posible otros productos o servicios. Para los particulares que usan estas plataformas para recibir sus pensiones mensuales, iniciar sesión de forma segura en un portal de servicios electrónicos de la administración, pagar sus facturas de servicios públicos, presentar una queja, acceder a información pública o alquilar su coche, dichas plataformas pueden proporcionar una prestación de servicios ininterrumpida que aumente la comodidad, el ahorro y la productividad del usuario. En el caso de los gobiernos, las plataformas digitales pueden aumentar la eficiencia y la eficacia de las funciones y los servicios básicos; reducir la duplicación innecesaria de los sistemas; combatir el fraude y la corrupción aumentando la seguridad y la trazabilidad de las transacciones y mejorar el compromiso cívico y la responsabilidad. Asimismo, las plataformas comerciales constituyen un mecanismo eficiente que les permite a las empresas, especialmente a las PYME, ampliar su acceso a los mercados, intercambiar bienes y servicios y utilizar activos y recursos humanos desaprovechados, lo cual puede dar lugar a más y mejores empleos en la economía.

2 Kim, Y., Kelly, T., y Raja, S. (2010). Building broadband: Strategies and policies for the developing world. Departamento de las Tecnologías Mundiales de la Información y la Comunicación (GICT), Banco Mundial, enero 2010.

3 Katz, R. L. (2012). Impact of broadband on the economy: Research to Date and Policy Issues. abril 2012, UIT.

4 We Are Social. Hootsuite. Digital 2019

Un ámbito que puede desempeñar un papel decisivo en el acceso a la información y en la inclusión digital, social y financiera de la población más aislada es el del servicio postal, gracias al gran alcance de su infraestructura física que cuenta con casi 30.000 puntos de venta y está interconectada a una red mundial de más de 660.000 oficinas de correos. Dada la capilaridad de las oficinas de correos y la confianza de las poblaciones locales en ellas, el sector postal contribuye de forma significativa (como plataforma multifunción y ventanilla única) al desarrollo socioeconómico, sobre todo en África, donde el 70% de la población vive en zonas rurales, facilitando la comunicación, la provisión de bienes y servicios, así como proporcionando un amplio acceso universal a muchos servicios gubernamentales y no gubernamentales. En el mundo, por ejemplo, casi 1.500 millones de personas utilizan los servicios financieros postales.

El servicio postal también contribuye al comercio electrónico entre empresas y ciudadanos según el Índice de comercio electrónico de la UNCTAD, que consta de cuatro indicadores estrechamente relacionados con las compras en línea.⁵ Este se ha convertido en el segundo actor de la inclusión financiera, por detrás de los bancos, pero muy por delante de las instituciones de micro-financiación y los operadores de telefonía móvil. Un servicio postal moderno, realmente dotado de una infraestructura de TIC adecuada, puede contribuir a la prestación de servicios de gobernanza electrónica, comercio electrónico e inclusión financiera para la población africana, especialmente la de las zonas rurales y remotas.

La radiodifusión digital terrestre es otro ámbito de la base de la infraestructura digital. La transición de la televisión analógica a la digital terrestre, también conocida como el cierre analógico (ASO, por sus siglas en inglés), es un proceso complejo y largo a través del cual se sustituye la televisión analógica por la digital. Esta transición se puso en marcha en todo el mundo en el año 2000 y la mayoría de los países desarrollados se han pasado a los servicios de radiodifusión digital. En la Conferencia Regional de Radiocomunicaciones de la UIT celebrada en Ginebra en 2006 (CRR -06) se decidió que la fecha límite para el cierre de los servicios de radiodifusión analógica sería el 17 de junio de 2015 en la banda de UHF y el 17 de junio de 2020 para algunos países en la banda de ondas métricas (VHF).

La Unión Africana y las Comunidades Económicas Regionales han estado a la vanguardia del fomento y la sensibilización de los responsables de la toma de decisiones sobre la importancia de acelerar la transición a la radiodifusión digital. La Cumbre de la UA y sus órganos han adoptado una serie de decisiones y recomendaciones estratégicas instando a organizaciones africanas como la CUA, las CER, la Unión Africana de Telecomunicaciones (ATU) y la Unión Africana de Radiodifusión (UAR) a coordinar sus esfuerzos para apoyar a los estados miembros de la UA en el proceso de transición.

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Prácticamente 300 millones de africanos viven a más de 50 kilómetros de distancia de conexión de banda ancha por fibra o cable⁶, de ahí que la falta de disponibilidad generalizada de Internet de alta velocidad (banda ancha) siga siendo un obstáculo importante para que África aproveche plenamente el potencial de la transformación digital. Todavía hoy, los dispositivos móviles son el principal medio de acceso a Internet y las conexiones a Internet de los hogares y las oficinas (como las de fibra hasta las instalaciones) son casi inexistentes, excepto en algunas capitales.

⁵ https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/tn_unctad_ict4d12_en.pdf

⁶ Nueva asociación África-Europa en materia de economía digital. Accelerating the Achievement of the Sustainable Development Goals. 2019

Debido a la dependencia de la banda ancha móvil en lugar de la fija, los precios sin contador o el uso ilimitado de datos no son muy comunes en el continente. Sin embargo, la revolución de la telefonía móvil ha abierto la puerta a la inversión del sector privado en las telecomunicaciones y ahora los nuevos modelos de negocio y servicios han permitido desarrollar considerablemente servicios de comunicación sostenibles. La cadena de valor de las redes de infraestructura digital se ha liberalizado, y nuevos agentes del sector privado están desarrollando infraestructuras de red, como operadores de banda ancha independientes y empresas especializadas. En el pasado, para acceder a un mercado, un operador necesitaba invertir en infraestructuras internacionales (primera milla), nacionales (milla intermedia) y de usuario final (última milla). Hoy en día existe competencia en cada uno de estos sectores en la mayoría de los estados miembros de la Unión Africana, con proveedores de servicios e infraestructuras especializados que compiten o prestan servicios a operadores de red integrados verticalmente.

En la actualidad los cables submarinos aportan la conectividad internacional necesaria a las zonas costeras y algunos países sin litoral están realizando notables esfuerzos para conectar su territorio a través de infraestructuras de red terrestres; sin embargo, esto constituye únicamente el primer paso de la infraestructura digital. Una gran proporción de los contenidos informáticos que se consumen en África proceden del exterior, por lo que los centros de datos son la infraestructura digital que permitirá el desarrollo de una industria digital local. En consecuencia, África necesita una infraestructura de centro de datos diseñada para albergar servidores y sistemas informáticos de misión crítica, con subsistemas totalmente redundantes. El principal beneficio de la localización de esta infraestructura en el continente será el ahorro de costes en la conectividad internacional y la disminución del tiempo de espera, lo que proporcionará un mejor rendimiento de las aplicaciones. La segunda ventaja es el respeto a la soberanía de los datos, ya que, aunque África es de momento menos restrictiva, pronto será necesario garantizar la localización de todos los datos personales de los ciudadanos africanos.

En lo que respecta al sector postal y, en particular, a los servicios postales africanos, estos se encuentran en una importante encrucijada ante el desarrollo de la economía digital, que está provocando un descenso de los volúmenes de correo tradicional. Algunos países están avanzando, pero la mayoría de las oficinas de correos del continente cuentan con equipos anticuados, carecen de electricidad y de conexión a Internet y precisan formar al personal con los conocimientos necesarios para la revolución industrial 4.0.

A su vez, la combinación de los efectos de la liberalización mundial, la ausencia de inversiones en infraestructuras críticas de producción, el oportunismo de los actores externos, la falta de una legislación adecuada y armonizada, los conflictos de intereses entre los legisladores y los operadores, así como el innecesario tráfico de influencias, han provocado que el mercado postal africano se vea generalmente invadido por una jauría de operadores privados depredadores que perjudican a los operadores públicos y, en consecuencia, a la prestación del servicio universal que estos deben ofrecer. Por ello, la transición a la tecnología digital se ha convertido en una prioridad estratégica para los servicios postales que deseen mantenerse a la vanguardia en un mundo cada vez más digital.

No obstante, en lo que respecta a la radiodifusión digital terrestre, a pesar del compromiso de completar la transición dentro del plazo fijado por la UIT, sólo 16 estados miembros de la UA (el 30%) han podido realizar el cambio. La mayoría de los estados miembros se encuentran en una fase avanzada de la transición y probablemente realizarán el cambio analógico (ASO) en 2020, mientras que otros aún no han iniciado el proceso de transición a causa de problemas de diversa índole. Esta situación enfrenta a los estados miembros a un riesgo de interferencia transfronteriza, particularmente después de junio de 2020, ya que la mayoría de los estados miembros emiten sus servicios en la banda VHF y no se protegerán los servicios analógicos después de la fecha límite de la UIT. La lentitud de la transición a la radiodifusión digital retrasa, además, la liberación de un importante volumen

de espectro de alta calidad, también llamado “el dividendo digital”, el cual podría mejorar la penetración de banda ancha móvil en el continente.

RECOMENDACIONES POLÍTICAS Y ACCIONES PROPUESTAS

Promover la interconexión nacional, regional e intra-continental

- Desarrollar y aplicar planes maestros de infraestructura digital nacional, regional y continental considerando la convergencia de tecnologías;
- Plantear proyectos de infraestructura de banda ancha que fomenten la integración regional;
- Crear puntos de intercambio de Internet, promover que las partes interesadas apoyen estos puntos, eliminar las barreras de acceso a los mismos y fomentar una interconexión competitiva y un entorno de intercambio de tráfico de Internet;
- Modernizar la infraestructura, integrar y completar nuevos proyectos de infraestructura con la infraestructura existente;
- Garantizar que cada estado miembro de la UA disponga de un mínimo de dos conexiones internacionales para asegurar que exista redundancia y competencia en el mercado;
- Establecer una infraestructura de centros de datos que albergue servidores de misión crítica y sistemas informáticos que apoyen el desarrollo de un ecosistema digital local;
- Atraer a los principales fabricantes de equipos para que instalen sus fábricas en el continente reduciendo costes, crear un entorno propicio para el desarrollo de recursos humanos cualificados, instaurar una industria africana que logre sinergias con otras industrias de fuera del continente. Generar valor añadido y garantizar la viabilidad de las infraestructuras de telecomunicaciones a largo plazo, las cuales siguen siendo muy precarias por la falta de un plan de financiación para su mantenimiento, desarrollo y renovación;
- Realizar esfuerzos desde las instituciones internacionales, incluida la UIT, para que adopten normas sobre la evolución de las tecnologías y, sobre todo, normas sobre el equipo para garantizar la interoperabilidad tecnológica de una generación de material a otra con el fin de evitar que el equipo se quede obsoleto en un corto plazo.
- Diseñar un marco institucional apropiado que promueva el desarrollo y la adopción de redes comunitarias.

Promover el uso compartido de infraestructura

- Garantizar una estrecha colaboración y coordinación con las redes de infraestructuras de servicios básicos como la electricidad, las tuberías de agua y las redes de transporte en el desarrollo de la infraestructura digital
- Fomentar el uso compartido de infraestructuras y emplazamientos entre los operadores de telecomunicaciones y los operadores TIC
- Evitar la multiplicidad de iniciativas y redundancias en el despliegue de infraestructuras y promover la implantación de infraestructuras comunes, así como

capitalizar otras infraestructuras sectoriales (redes de transporte eléctrico, como refuerzo en telecomunicaciones)

Potenciar la inversión en infraestructuras de telecomunicaciones a nivel nacional y regional para un continente interconectado y desarrollar instrumentos financieros mediante asociaciones entre inversores, gobiernos, instituciones financieras y socios internacionales

- Mejorar las iniciativas existentes para determinar las necesidades de infraestructura en África y elaborar una lista de prioridades de inversión para la construcción de los elementos que faltan, considerando todas las tecnologías y servicios de conectividad
- Crear instrumentos financieros innovadores para el desarrollo de infraestructuras en África, centrándose en las zonas desatendidas
- Poner en marcha una infraestructura de computación en la nube en África
- Instaurar un sistema de infraestructura de mercado laboral digital

Favorecer un entorno normativo propicio para unos mercados de conectividad regionales y continentales competitivos y armonizados

- Diseñar un marco político y normativo que revise toda la red de infraestructuras, servicios y plataformas para apoyar una conexión de alta velocidad y multicanal que garantice un acceso universal, fiable y asequible
- Reforzar la capacidad de los formuladores de políticas y de los reguladores para aplicar normas de telecomunicaciones armonizadas a nivel regional y continental
- Fomentar marcos normativos transparentes, fiables, favorables a la inversión y a la innovación

Favorecer medidas que aumenten la asequibilidad de los dispositivos y servicios tecnológicos y de banda ancha

- Poner en marcha iniciativas que ayuden a reducir el precio de los dispositivos y servicios
- Promover la creación de una red de área única para armonizar la itinerancia de voz y datos en África a fin de reducir los costes de las comunicaciones
- Emplear los fondos del servicio universal para extender las infraestructuras a las zonas desatendidas y reducir los precios de acceso
- Adoptar una política y una regulación adecuadas en ámbitos como la fiscalidad para promover la asequibilidad de Internet
- Dar prioridad a las conexiones realizadas en edificios públicos, como bibliotecas y escuelas
- Desarrollar plataformas digitales que sirvan a los ciudadanos, a las empresas y a los organismos públicos en todos los aspectos de la vida, entre ellos la sanidad, la educación, el comercio, el transporte y las prestaciones públicas.
- Garantizar el acceso a dispositivos asequibles para que las personas con discapacidad, las personas mayores y los desfavorecidos puedan disponer de Internet

Invertir en TIC verdes

- Movilizar recursos para invertir en TIC verdes
- Desarrollar un programa continental de TIC verdes
- Fomentar las acciones de protección del medio ambiente mediante la gestión de los residuos electrónicos

Comprometerse a efectuar o fortalecer las reformas de las políticas de las TIC y de los servicios postales.

- Considerar el sector postal y los servicios financieros postales como un componente esencial de la economía digital y del sistema de inclusión financiera;
- Incluir la digitalización postal tanto en las prioridades nacionales como en la estrategia digital nacional como parte de la estrategia de innovación para las oficinas de correos;
- Agilizar e intensificar la reforma de las políticas y acelerar la aplicación de las decisiones existentes de los órganos políticos de la UA sobre la reforma, el servicio postal universal, la inclusión financiera, los códigos postales y los sistemas de direcciones postales
- Promover el sector postal como un instrumento clave para fomentar el desarrollo socioeconómico
- Utilizar el sector postal como plataforma para prestar los servicios del gobierno a todos los ciudadanos con miras a la inclusión digital, financiera y social;

Definir un nuevo marco para la función del sector postal, en particular para proporcionar un acceso universal a las TIC, y facilitar el acceso de los servicios postales a la financiación para la inversión, el desarrollo de infraestructuras y la creación de capacidades

- Digitalizar la infraestructura de información básica para los servicios postales, especialmente para el desarrollo del comercio electrónico;
- Fomentar la colaboración entre el sector público y el privado para aumentar la inversión en los servicios postales;
- Acelerar la implantación de sistemas de direcciones postales

Coordinar los esfuerzos de transición a la radiodifusión digital terrestre y el uso armonizado del dividendo digital a nivel regional y continental

- Instar a la Comisión de la UA, la ATU, la UAR y las CER a que coordinen sus esfuerzos para proporcionar asistencia y apoyo a los países africanos para que puedan completar la conversión a la radiodifusión digital terrestre antes de junio de 2020.
- Procurar el uso armonizado de las radiofrecuencias liberadas (dividendo digital) a nivel regional y continental mediante el desarrollo de un marco político y normativo que garantice un acceso equitativo y un uso eficiente de estos recursos



C. HABILIDADES DIGITALES Y CAPACIDAD HUMANA

DESCRIPCIÓN GENERAL

Para que África materialice la tan ansiada transformación digital y se convierta en un continente competitivo a nivel mundial, deben cumplirse varias condiciones previas. Una de las principales es la inversión y la formación de personas altamente cualificadas en calidad de productores, consumidores e innovadores de tecnologías digitales. Invertir en las habilidades digitales de los ciudadanos, sobre la base de la capacidad tecnológica y humana, es la estrategia más sólida para el futuro. Se necesita una gran cantidad de personal cualificado que pueda dominar y aplicar eficazmente los nuevos avances tecnológicos y su sofisticada integración en todos los aspectos de los sistemas sociales, económicos y políticos. Del mismo modo, como participantes activos en el ecosistema digital, los ciudadanos deben reunir competencias digitales para adoptar y utilizar los avances digitales en su vida cotidiana. Las tecnologías emergentes requieren medidas para seguir desarrollando las competencias digitales de la población, no sólo como consumidores, sino también como ciudadanos. Una capacidad digital colectiva a nivel individual, organizativo y sectorial se considera fundamental para capitalizar de forma sostenible avances tecnológicos propios y adaptables.

La máxima divisa en la era digital son los individuos y sus competencias. Si se aplica una estrategia adecuada y coordinada de desarrollo de la capacidad humana e institucional, el activo más valioso de África, los jóvenes, que constituyen el 60% de la población total, puede ser remodelado, encauzado, empoderado y transformado en una mano de obra digitalmente adaptable, cualificada e innovadora que no solo comprenda, adopte y se mueva con las tendencias mundiales, sino que trace sus propias vías digitales hacia el crecimiento y el desarrollo inclusivos. En esta era de cambio tecnológico son posibles nuevas vías con nuevas fuentes de creación de empleo.

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Existen diferencias en las habilidades digitales africanas y también en el potencial humano formado localmente que los países africanos se esfuerzan por mantener y utilizar a nivel nacional. Esta disparidad se acentúa cuando se tiene en cuenta la diferencia de género. Además, de aquí a 2030 se producirá un aumento de la población juvenil que supondrá la incorporación de 375 millones de jóvenes al mercado laboral. Resulta fundamental, por lo tanto, garantizar la disponibilidad generalizada de competencias digitales que permitan a los individuos y a las empresas beneficiarse de las oportunidades y protegerse de los riesgos de la economía digital.



Fuente: ITU-2018-Continuum of Digital Skills⁷

El desarrollo de la capacidad digital permitirá a los países africanos avanzar hacia la base del indicador 4.4.2 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS): „Proporción de jóvenes y adultos que han adquirido al menos un nivel mínimo de competencia en habilidades digitales.“ Ahora bien, la capacidad digital no será una tarea fácil en un continente que se enfrenta a muchos problemas persistentes de subdesarrollo, pobreza e inestabilidad, por mencionar algunos. África presenta la menor tasa de alfabetización, con un 64,0%, frente a la tasa media mundial del 86,3% de personas con 15 años o más (2). El 15% de la mano de obra africana está desempleada y el 41% de los 1.300 millones de habitantes de África

⁷ UIT-2018- Conjunto de herramientas para las habilidades digitales-Trabajo digno para los jóvenes- campaña de habilidades digitales

pertenecen al colectivo económicamente dependiente con 15 años o menos [2]. Aunque África representa el 16% de la población mundial, su participación en el PIB de la economía mundial solo asciende al 5% (FMI, 2019). Según el Índice de Desarrollo Humano (IDH) de 2018 de PNUD, que mide el bienestar de las personas a partir de tres dimensiones: una vida más larga y saludable, el acceso a la educación y el nivel de vida, África se encuentra todavía muy por detrás del resto del mundo. A pesar de los notables avances transcontinentales de los últimos años, las desigualdades siguen siendo importantes y profundas. La escolarización en África en los niveles preescolar, secundario y terciario es manifiestamente inferior en un 27% a la media mundial, mientras que el abandono escolar en primaria es superior en un 21%. La desigualdad de género resulta también evidente. Las mujeres, que constituyen la mitad de la población con mayor influencia social y esperanza de vida, registran un bajo nivel de alfabetización y de acceso a las tecnologías digitales, en comparación con sus homólogos masculinos.

Ante el progreso de la economía digital y la invasión de las tecnologías que ahorran trabajo, los países africanos necesitarán personas con habilidades que complementen estas tecnologías para permitir que surjan nuevas vías. A la luz de esto, cualquier esfuerzo de desarrollo de capacidades para digitalizar la sociedad africana debe estar centrado en las personas, ser local, deliberado y un proceso diseñado sistemáticamente para empoderar a los individuos, las organizaciones y la sociedad en su conjunto, para liberar, fortalecer, crear, adaptar y dar continuidad a estas habilidades en el tiempo. Este enfoque holístico de desarrollo de la capacidad digital permite la creación continua tanto de las habilidades y competencias digitales necesarias como de entornos propicios. La educación es un derecho humano básico universalmente aceptado que desempeña una función decisiva a la hora de determinar la capacidad de la sociedad para sobrevivir y prosperar en este mundo global digitalizado. Un sistema educativo centrado en las competencias produce el volumen, el tipo y la calidad de personal necesario para desarrollar y adoptar sistemas digitales, mientras que la aplicación de las tecnologías digitales permite reformar continuamente el plan de estudios, la enseñanza y los procesos de administración en todos los niveles, desde la enseñanza preescolar pasando por la terciaria y el aprendizaje permanente. En consecuencia, esto requiere que los sistemas educativos sean flexibles, inclusivos, proactivos y estén en sintonía con la producción de una nueva clase de mano de obra que aprenda y desaprenda continuamente una amplia gama de habilidades y competencias complejas requeridas en el mundo digital en constante cambio. El informe de la Comisión de Caminos hacia la Prosperidad sobre la preparación digital subraya que el desarrollo de la era digital requiere dos tipos de competencias a nivel nacional y continental. El primer conjunto de competencias es el de las habilidades digitales. Cada sociedad necesitará contar con un grupo suficientemente numeroso con conocimientos digitales avanzados y habilidades de ingeniería. Estas habilidades también son necesarias a nivel gubernamental para poder tomar decisiones, apoyar y hacer uso de las oportunidades emergentes. Para el conjunto de la población activa, se requiere esencialmente la alfabetización digital. A tal efecto, la ampliación del acceso a Internet es primordial para las competencias digitales básicas. El segundo conjunto de competencias que hay que cultivar son las competencias digitales complementarias. Las habilidades que no pueden ser fácilmente automatizadas o codificadas serán cada vez más demandadas en la economía digital tales como la empatía, la comunicación personal, el asesoramiento empresarial, la comunicación y las habilidades lingüísticas, así como la creatividad y la adaptabilidad. Habrá que seguir desarrollando y cultivando las habilidades socioemocionales e interpersonales, así como las competencias cognitivas esenciales que sean difíciles de informatizar. Estas son las habilidades del futuro que los países africanos no podrán infravalorar y deberán capitalizar en términos de elaboración de una política clara y estratégica para prepararse para el mundo digital.

RECOMENDACIONES POLÍTICAS Y ACCIONES PROPUESTAS

Reformar los planes de estudios de acuerdo con la evolución de las necesidades y las tendencias de la economía y la sociedad digitales

- Revisar los planes de estudio de acuerdo con las necesidades y tendencias actuales de la sociedad digital, la economía y el mercado laboral, centrándose en la innovación, la ciencia, la tecnología, la ingeniería, el arte y las matemáticas (iSTEAM) y combinando en todas las áreas de aprendizaje las habilidades digitales, del siglo XXI y del comercio electrónico.
- Promover marcos y políticas educativas que incluyan la perspectiva de género e impulsar las oportunidades educativas correspondientes y el desarrollo de habilidades digitales para las mujeres y las niñas en las asignaturas STEAM con el fin de reducir la brecha digital de género.
- Fomentar la diversidad y la inclusión en la educación STEAM y promover la formación de los ciudadanos para evitar la pérdida de empleos

Proporcionar a las escuelas y otros centros educativos equipos tecnológicos y, cuando sea posible, conexión a Internet de banda ancha. Las empresas deberán facilitar equipos más avanzados mediante sistemas de aprendizaje basados en el trabajo. De forma paralela, garantizar el acceso de los profesores a la formación digital y promover el desarrollo de programas de formación de profesores, tanto para su propio desarrollo profesional como para educar a los alumnos en el uso de la tecnología, a fin de contribuir a crear un efecto multiplicador y de crecimiento.

- Promover el aprendizaje apoyado por la tecnología, en particular creando y expandiendo las plataformas de aprendizaje electrónico, que ofrecen acceso instantáneo, y utilizar los recursos educativos abiertos. Garantizar que los productos de conocimiento digital innovadores y las oportunidades de aprendizaje lleguen a personas de diversos entornos educativos, sociales y regiones, procurando también que todas las plataformas cuenten con versiones móviles. Para mejorar el acceso conviene crear funcionalidades específicas sin conexión dirigidas a quienes viven en zonas remotas desconectadas.
- Apoyar la creación y ampliación de instituciones de educación superior en línea, con planes de estudio que combinen STEAM con competencias transversales. Promover el desarrollo de comunidades de aprendizaje activas dentro de las plataformas en línea, para fomentar el aprendizaje entre pares y el intercambio de mejores prácticas, como un modelo que incluya una combinación de aprendizaje mixto para mejorar la tasa de finalización de estudios.
- Incrementar los proyectos y programas que aplican un enfoque inter-seccional para promover la creación de redes institucionales y apoyar la educación superior de calidad en África, adaptando las políticas y acciones a las necesidades del mercado laboral regional y nacional.

Crear asociaciones a través de una alianza africana para las competencias y empleos digitales integrada por múltiples partes interesadas

- Involucrar a las partes interesadas públicas, a las empresas privadas, a las organizaciones internacionales, a los donantes, a las universidades y a las ONG a fin de que aporten sus conocimientos sobre las necesidades del mercado y las revisen, creen conjuntamente los planes de estudios para todos los niveles y establezcan nuevos programas orientados a las habilidades digitales;

- Fomentar la transferencia de conocimientos, los programas de intercambio entre a) los centros de innovación y los centros de investigación, y b) incentivar los programas de asesoramiento o de modelos de referencia.
- Desarrollar herramientas de previsión para analizar la base de competencias existente y la evolución de las necesidades en el mercado laboral
- Poner en marcha mecanismos de incentivo y desarrollar un marco de cualificación regional para que las instituciones africanas se conviertan en centros de excelencia que impartan formación sobre las TIC de acuerdo con las necesidades del mercado

Integrar las habilidades digitales y el comportamiento digital responsable para que todos los ciudadanos puedan ser participantes activos y prósperos en la sociedad digital y concienciar sobre los riesgos en términos de derechos digitales, seguridad en línea y protección

- Formar asociaciones público-privadas de múltiples partes interesadas para impartir formación sobre el comportamiento responsable en línea y la higiene digital;
- Garantizar que los servicios en línea sean relevantes para la vida cotidiana de los ciudadanos (por ejemplo, la administración electrónica, el aprendizaje electrónico, la agricultura electrónica, etc.) y se adapten a los diferentes niveles de alfabetización, incluyendo la alfabetización financiera y las habilidades digitales, asegurando su reconocimiento en las estrategias nacionales y sectoriales.
- Invertir en iniciativas educativas que aumenten la alfabetización digital móvil y el grado de confianza de los mismos por parte de hombres y mujeres de todos los niveles de educación, ingresos, así como su familiaridad con el uso del móvil e Internet;
- Aumentar los programas de formación sobre conocimientos financieros digitales
- Integrar las bibliotecas y otros lugares de aprendizaje permanente en las estrategias de habilidades digitales

Promover el desarrollo de habilidades digitales en todos los sectores de la economía que utilizan la tecnología, con especial atención a los gobiernos, las administraciones, los proveedores de servicios y la sociedad civil

- Crear un entorno político relacionado con las habilidades que esté a la altura del espíritu empresarial digital y garantice un contexto empresarial en el que los profesionales formados estén vinculados a oportunidades de negocio relevantes y que sirva de plataforma para divulgar el aprendizaje permanente en el cambiante panorama digital.
- Garantizar que las iniciativas de formación destinadas a los trabajadores actuales y futuros de todos los sectores, como los profesionales de las TIC, fomenten el pensamiento informático, las competencias del siglo XXI y proporcionen habilidades digitales avanzadas.
- Promover oportunidades de aprendizaje ofrecidas por los socios públicos y privados para los trabajadores de todos los sectores, incluida la formación en el puesto de trabajo y la formación rápida, así como el intercambio de conocimientos y asesoramiento en los centros de innovación nacionales y regionales.

- Llevar a cabo una evaluación de la demanda de competencias de la industria africana para identificar las habilidades específicas necesarias para impulsar las industrias africanas
- Diseñar programas de formación sobre habilidades digitales dirigidos específicamente a las PYMES y a las nuevas empresas o startups dentro de los centros de innovación, a nivel nacional y regional.
- Desarrollar oportunidades de aprendizaje específicas para mejorar las competencias de los creadores de contenidos web africanos.
- Impulsar la mejora de las habilidades digitales a través de la formación avanzada en la empresa y la formación en el puesto de trabajo, previa formación y capacitación.
- Incentivar a las empresas locales e internacionales para que contraten y formen a recursos humanos jóvenes africanos sin experiencia para puestos de empleo locales y dentro del marco de la migración circular.
- Estimular a los gobiernos para que utilicen más recursos locales de informática y los formen en el trabajo, sirviéndose de la experiencia internacional para impartir la formación en el trabajo;
- Ajustar los procesos de licitación internacional para contemplar la posibilidad de hacer un mayor uso de personas formadas y educadas a nivel local.
- Incentivar la reintegración de la diáspora y ofrecer formación en el puesto de trabajo.
- Apoyar la creación de centros de excelencia en TIC nacionales y regionales para el desarrollo de competencias
- Fomentar el desarrollo de mochilas digitales
- Desarrollar clases inteligentes y digitalizar los materiales de aprendizaje
- Elaborar programas de alfabetización digital a nivel de base

D. INNOVACIÓN DIGITAL Y ESPÍRITU EMPRESARIAL

DESCRIPCIÓN GENERAL

La Unión Africana ha hecho hincapié en la prioridad de la innovación científica y tecnológica en África mediante la adopción de la Estrategia de Ciencia, Tecnología e Innovación para África 2024 (STISA) y el Plan de Acción Consolidado en materia de Ciencia y Tecnología en África (CPA).

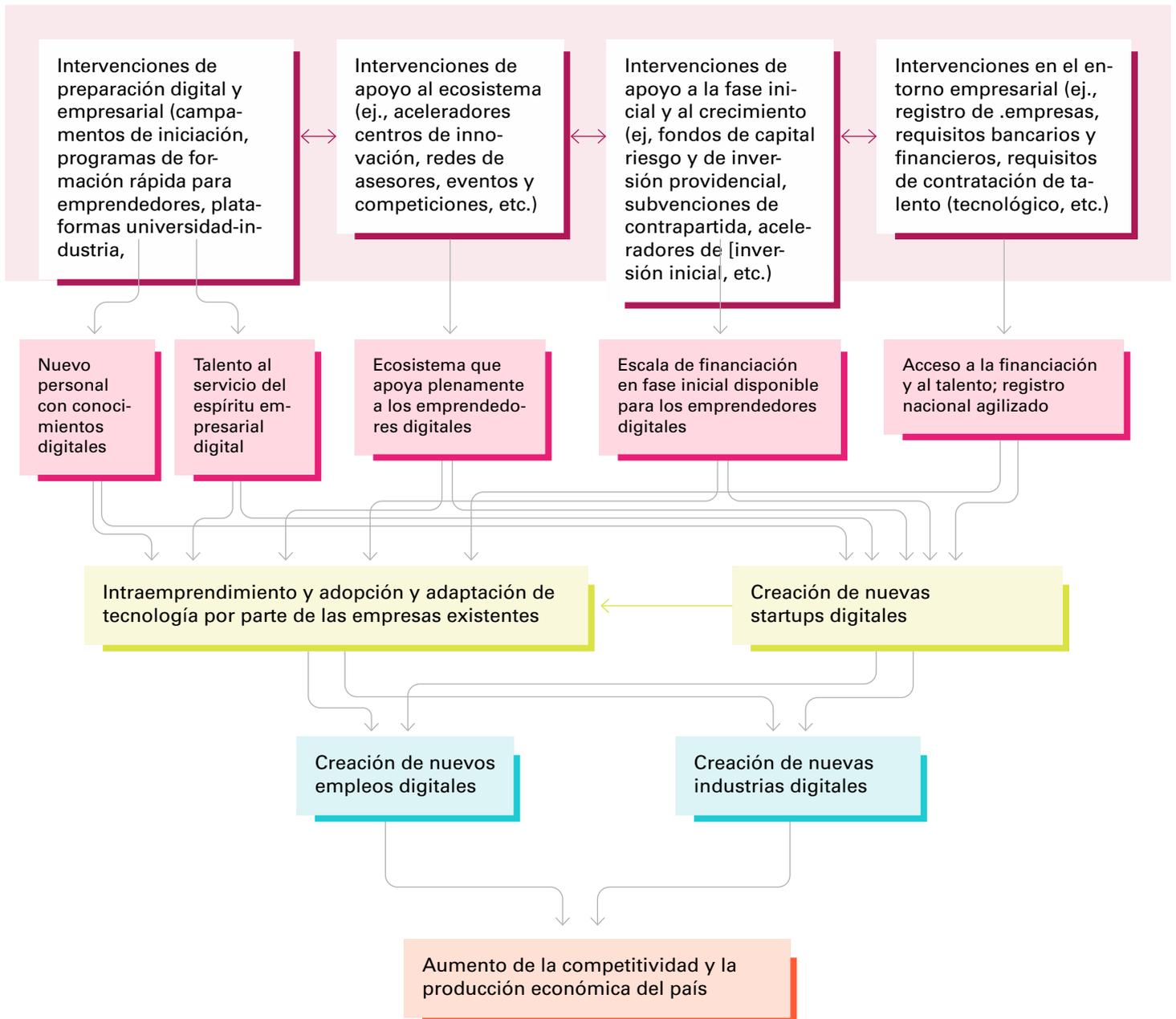
La tecnología y la innovación han representado las principales fuerzas de progreso en el mundo en los últimos años en términos de reducción de la pobreza, desarrollo humano, crecimiento y competitividad de las economías nacionales en el siglo XXI. Su importancia para el desarrollo y el crecimiento económico fue reconocida en los ODS y en la Agenda 2063 de la Unión Africana, y es bien sabido que desempeña una función aún más central en la obtención de todos los ODS. De hecho, el Objetivo 9 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, „Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible, y fomentar la innovación;“ implica que, sin tecnología e innovación, la industrialización no tendrá lugar, y, a su vez, sin industrialización, el desarrollo no será posible.

La innovación es el núcleo de la continua revolución digital que influye en casi todos los ámbitos sociales, comerciales y políticos. Las incesantes innovaciones en los campos del hardware, el software, las aplicaciones y las redes, entre las que se incluyen los servicios en la nube, la inteligencia artificial, la cadena de bloques y el Internet de las cosas, la impresión en 3D, la secuenciación digital, la nanotecnología y los sensores, entre otras, están impulsando el cambio a un ritmo asombroso. La innovación y el espíritu empresarial son, por tanto, fundamentales para que África se mantenga a la altura del resto del mundo y se beneficie de la transformación digital bajo un marco más amplio como el de la Agenda 2063.

Este ecosistema de innovación está dando lugar a nuevas formas de desempeñar actividades ya anticuadas (por ejemplo, el pago por móvil), así como a formas completamente nuevas (por ejemplo, las redes sociales). El emprendimiento digital hace uso de estas innovaciones y se encuentra en auge en toda África. Los países africanos necesitan incubadoras, parques tecnológicos y centros de innovación nacionales y regionales.

No cabe duda de que el número de startups tecnológicas y las organizaciones que las respaldan se han multiplicado en los últimos años. En el continente contamos ahora con una inspiradora generación de emprendedores que trabaja activamente para llevar los beneficios de la era digital a todos los ciudadanos y organizaciones de África, liberando el poder de la tecnología actual en aras del beneficio de la sociedad. Estos empresarios pretenden contribuir a crear un futuro más brillante, lleno de oportunidades y posibilidades, para las numerosas generaciones.

INTERVENCIÓN EN EL ECOSISTEMA EMPRESARIAL DIGITAL INTEGRADO



África cuenta con más de 400 centros tecnológicos en 93 ciudades y 42 países. En los últimos dos años se han abierto más de 130 nuevos centros. En 2018 casi se cuadruplicó la financiación total recibida por las empresas emergentes⁸. Asimismo, el número de acuerdos de financiación aumentó más del doble y las startups del continente reciben cada vez más rondas de financiación superiores a 5 millones de dólares. En 2018, las empresas emergentes africanas, principalmente de TIC, recaudaron un récord de 1.100 millones de dólares⁹. Los emprendedores africanos han estado a la vanguardia del uso de las tecnologías digitales para crear soluciones innovadoras para los problemas de desarrollo. En cada problema, limitación o reto, estos innovadores ven oportunidades. Algunas experiencias, como el dinero móvil y la energía solar de pago, han dado a África la esperanza de que también puede ser un actor dinámico e innovador.

⁸ Weetracker 2018

⁹ Partech Partners, African Tech Startups, marzo 2019

El concepto de la brecha de innovación digital supone que no todos los ecosistemas son iguales, ni en cuanto a las aportaciones de talento (intelectual y creativo), inversión, y recursos, ni en cuanto a sus resultados, ya sean tecnológicos, sociales y financieros. Esto significa que algunas comunidades y ecosistemas se desarrollan y benefician de la tecnología y la innovación centrada en las TIC, mientras que otras dependen de una tecnología obsoleta y carecen de acceso a las mismas. Esto puede considerarse como el continuo de las economías, que van desde las economías extractivas, impulsadas por factores, pasando por las economías basadas en la eficiencia, las cuales implementan tecnologías de diferentes áreas; hasta llegar a las economías apoyadas por la innovación. En la mayoría de los casos, las diferentes comunidades o sectores dentro de una economía se encontrarán en diferentes puntos de este continuo, aumentando la brecha de la innovación.

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

A pesar de la marcada mentalidad empresarial y del creciente número de intermediarios empresariales digitales, África no ha traducido su potencial en un sistema empresarial digital vibrante o completo, con centros digitales comerciales que puedan generar talento y empresas para competir al más alto nivel mundial.

La brecha de la innovación surge en parte de las deficiencias en el uso o la asignación de recursos en el ecosistema de la innovación, de la falta de apoyos clave, políticas y otros elementos de un entorno propicio, así como de la necesidad de una mayor colaboración entre las partes interesadas para desarrollar un ecosistema completo mediante actividades coordinadas de apoyo.

Conviene centrarse en todo el sistema, en lugar de limitarse a invertir en insumos, y en la necesidad de no infrautilizar ni sobre-utilizar la intervención gubernamental y garantizar un régimen cohesivo e integrado de políticas relacionadas con el ecosistema.

Los estados miembros tendrán que seguir diseñando intervenciones personalizadas para fortalecer sus ecosistemas empresariales específicos con componentes que se refuerzan mutuamente y que incluyen una base de conocimientos digitales y un mercado de TIC; un entorno digital favorable a las empresas; acceso a la financiación; habilidades digitales y liderazgo electrónico, así como una cultura empresarial.

Convertir en realidad la visión de la transformación digital de África requerirá una agenda política adecuada de innovación digital y desarrollo empresarial en consonancia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la Estrategia de Ciencia, Tecnología e Innovación para África 2024 (STISA) para mejorar la competitividad del sector privado africano, apoyar el crecimiento del uso de las TIC y desarrollar y reforzar la capacidad institucional. Es preciso que África desarrolle su propio modelo de innovación y evite la reproducción de modelos que, aunque hayan tenido éxito en otros lugares, no se ajustan necesariamente a las realidades socioeconómicas del continente africano.

Los derechos de propiedad intelectual también desempeñan un papel fundamental como núcleo de la economía digital y la transformación digital y, como tal, esos derechos deben protegerse estratégicamente. Una estrategia de propiedad intelectual es absolutamente necesaria para que las empresas emergentes protejan su innovación y demuestren su valor de cara a la inversión.



RECOMENDACIONES POLÍTICAS Y ACCIONES PROPUESTAS

Mejorar las políticas de innovación digital y desarrollo empresarial

- Elaborar un marco jurídico, institucional y reglamentario eficaz, y un programa político para apoyar el desarrollo de la innovación digital, el espíritu empresarial, la investigación y el desarrollo
- Desarrollar normativas adaptativas y anticipatorias, y sistemas legales y reglamentarios que promuevan el espíritu empresarial académico y otras formas de emprendimiento, etc.
- Diseñar un Sistema Nacional de Innovación para hacer frente a los apremiantes obstáculos de la capacidad humana para progresar en la innovación digital, principalmente en la pobreza (definición amplia) y la desigualdad (redistribución); en el capital social (cohesión y confianza); las instituciones (políticas, organizaciones, redes); el capital natural (electricidad, agua); los recursos económicos (por ejemplo, acceso al crédito, transporte), entre otros.
- Capacitar a los gobiernos en el diseño y la aplicación de políticas relacionadas con la tecnología, así como en políticas más amplias
- Reforzar la protección de los derechos de propiedad intelectual e innovadora
- Estimular a las startups para que obtengan patentes y protejan sus ideas e innovaciones
- Promover y facilitar el desarrollo del sector privado para impulsar tanto la oferta como la demanda de tecnologías necesarias en los sectores económicos
- Fomentar el desarrollo de productos de innovación que tengan relevancia comercial, social y económica y que aporten un valor añadido real a la economía africana contribuyendo al desarrollo social
- Alentar a los innovadores a desarrollar productos cuyo despliegue preserve el equilibrio económico de los países africanos, en particular sus reservas de divisas
- Establecer mecanismos de retención para los jóvenes innovadores, cuya formación y proyectos se financien con fondos dedicados al desarrollo de África.

Crear un entorno propicio para que los ciudadanos innoven y facilitar el acceso a la financiación y a los mecanismos de financiación para las empresas digitales

- Desarrollar estructuras y mecanismos que promuevan la producción, la difusión, el uso y la gestión de la tecnología y las innovaciones para acelerar la consecución de la Agenda 2063 y las metas de los ODS
- Poner en marcha un fondo de innovación que permita al creciente grupo de emprendedores trabajadores y exitosos, aprovechar los recursos para estimular la innovación digital y el desarrollo empresarial, así como la comercialización a través de la colaboración público-privada
- Ofrecer incentivos en forma de premios y reconocimientos nacionales para fomentar la innovación
- Facilitar el acceso a la financiación de las empresas emergentes mediante ecosistemas locales (centros) y socios de desarrollo

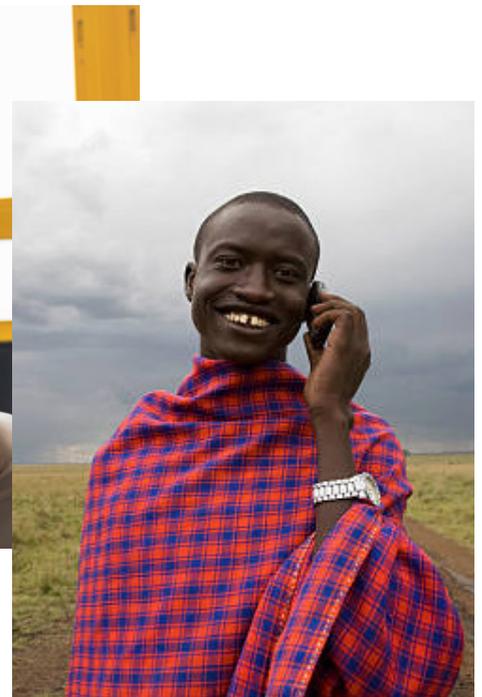
- Construir y apoyar las redes de inversores providenciales a nivel nacional en asociación con las redes continentales, educar y atraer a las empresas internacionales de capital de riesgo para que inviertan en tecnología africana
- Apoyar la creación de centros locales de innovación digital que sirvan de centro de creación e innovación para las soluciones digitales del futuro y como primer punto de entrada para los inversores extranjeros

Crear un sistema propicio que afronte todas las barreras y necesidades interrelacionadas y mejorar los servicios de asesoramiento para estimular el espíritu empresarial digital de las empresas digitales

- Personalizar el apoyo a los emprendedores digitales, fomentar la creación de redes para obtener más servicios de asesoramiento entre iguales. A nivel regional, procurar que haya emprendedores en serie de éxito e „informáticos estrella“.
- Desarrollar un mapa continental holístico de los ecosistemas, basándose en las iniciativas existentes, para identificar y apoyar la expansión de modelos innovadores y plataformas de financiación, acompañado de formación en habilidades sociales y empresariales relevante para los emprendedores digitales, e informar a los inversores sobre las oportunidades existentes. Aquí se incluye la financiación colectiva, las herramientas innovadoras de tecnología financiera y la banca móvil. Elaborar un mapeo holístico de los ecosistemas para identificar modelos prometedores que puedan expandirse en África.
- Promover la disponibilidad de información de calidad, precisión y accesibilidad a los actores del mercado, para aumentar el conocimiento de las soluciones y oportunidades existentes entre los empresarios digitales y el público.
- Potenciar políticas de datos abiertos que puedan garantizar el mandato y la sostenibilidad de las plataformas o iniciativas de intercambio de datos para permitir nuevos modelos de negocio locales, al tiempo que se vela por la protección de los datos y la resiliencia cibernética para proteger a los ciudadanos del mal uso de los datos y a las empresas de la ciberdelincuencia.
- Animar a los gobiernos a que confíen a las start-ups y a las empresas sociales nacionales, proyectos públicos, adoptando para ello soluciones rentables para abordar problemas locales (agricultura, sanidad, administración).
- Clasificar y agrupar a los países según el nivel de madurez de su ecosistema de innovación y definir cuatro o cinco agrupaciones empresariales temáticas como centros de excelencia, en el contexto de la iniciativa UE-África Start-up Initiative (acción propuesta en la recomendación sobre asociaciones).
- Dar apoyo a los empresarios digitales africanos para que establezcan redes y muestren sus productos fuera del continente, por ejemplo, en ferias comerciales.
- Fomentar la cooperación con los defensores de las startups para seguir mejorando las reformas del mercado y de la normativa a través del diálogo entre las distintas partes interesadas.
- Formar, asesorar, capacitar y orientar a los emprendedores a través del aprendizaje mixto.

Desarrollar y consolidar asociaciones entre los actores africanos, para armonizar los esfuerzos relacionados con el emprendimiento digital a nivel continental, regional y nacional

- La Comisión de la UA creará un portal en línea para los empresarios africanos, las startups y las PYME destinado a la comercialización de sus servicios y habilidades, y alentará a los estados miembros de la UA a adquirir los servicios de los empresarios incluidos en la lista para apoyar el comercio intra-africano, en consonancia con la AfCFTA
- Integrar el espíritu empresarial digital en las políticas continentales, regionales y nacionales y permitir un diálogo político estructurado entre los socios públicos y privados para informar a los formuladores de políticas sobre las acciones más urgentes que deben realizarse a fin de crear un entorno favorable para el espíritu empresarial digital, haciendo hincapié en la creación de asociaciones continentales, regionales y nacionales.
- Apoyar a los estados miembros en el diseño de estrategias y leyes nacionales de creación de empresas, tanto en la fase de redacción de la legislación como en la de aplicación. Invertir en la investigación de las leyes de creación de empresas. Dicha investigación debería basarse en un enfoque ascendente con múltiples partes interesadas y tener en cuenta el punto de vista de los empresarios en el proceso legislativo.
- Financiar el intercambio de conocimientos, la formación y las reuniones técnicas regionales y continentales, abordando las necesidades de los sistemas digitales y creando recursos educativos abiertos.
- Fomentar la creación y financiación de centros de innovación en colaboración con el sector privado
- Impulsar y promover las innovaciones digitales diseñadas a nivel local, empoderando a todos los agentes locales pertinentes (gobiernos, startups, investigadores, sector privado)



VIII. SECTORES CRÍTICOS PARA IMPULSAR LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL

La digitalización de los siguientes sectores es fundamental para que los beneficios de la transformación digital lleguen a toda la población. El éxito de la digitalización de estos sectores depende de la aplicación de los pilares fundacionales mencionados anteriormente.

A. INDUSTRIA DIGITAL

DESCRIPCIÓN GENERAL

África ha de desarrollar una ventaja competitiva en el ámbito de la explotación y la producción digital mediante el desarrollo de una industria de las TIC y un sector de servicios competitivos. La industria digital desempeñará una función fundamental como socio clave en el proceso de avance del continente hacia la cuarta revolución industrial. Por ello, los estados miembros deberán promover y facilitar el papel del sector privado en el desarrollo y la participación en la economía digital mundial. Las tecnologías digitales han abierto nuevas formas de organizar la producción, la logística y la distribución de servicios, y ofrecen mejores medios para servir y satisfacer a los consumidores. La producción a gran escala es cada vez más flexible, personalizada y cuenta con más recursos para poder servir a los clientes del mercado. Esta se supervisa y controla en tiempo real para responder a las cambiantes demandas de los clientes. En el otro extremo de la cadena, se observan las tendencias de los consumidores de forma inmediata con un nivel de detalle cada vez mayor. Los macrodatos se producen, se comercializan y se comparten, y una parte importante del valor de todo el ámbito empresarial está contenida en estos macro-datos.

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

La industria se está redefiniendo a medida que las TIC se perfilan como el elemento central de la competitividad en todos los sectores industriales, provocando la expansión masiva de nuevos productos y servicios. No obstante, los bajos niveles de conocimiento de las herramientas de la industria digital suponen una amenaza para las industrias tradicionales.

Las empresas en línea se han expandido activamente y compiten con los gigantes que no están en línea, perturbando los procesos tradicionales de fabricación, distribución y venta. Sin embargo, en África, los sectores como la agricultura, los servicios gubernamentales y la fabricación, que podrían beneficiarse de esta innovación, se han quedado atrás debido a los procesos heredados o a las elevadas inversiones iniciales. Otro ejemplo es el de la industria manufacturera que se enfrenta a nuevas oportunidades tecnológicas y modelos de negocio. Por ello, es necesario hacer uso de tecnologías digitales industriales como la fabricación aditiva, la inteligencia artificial, la monitorización remota, la impresión 3D y el análisis en la nube como forma de garantizar la digitalización de las industrias africanas.

RECOMENDACIONES POLÍTICAS Y ACCIONES PROPUESTAS

Apoyar el desarrollo y el crecimiento de la industria de las TIC para facilitar la producción, la distribución y el suministro de productos, bienes y servicios de las TIC

- Implantar las TIC en las plantas de ensamblaje y fabricación
- Promover el desarrollo y la producción de programas y equipos informáticos en África
- Facilitar el establecimiento de la subcontratación de procesos empresariales en África
- Crear parques tecnológicos e incubadoras y garantizar que cada región del continente cuente con un parque tecnológico y un centro de incubación
- Fomentar y asistir a las industrias en el uso de las TIC para automatizar y modernizar sus procesos empresariales e industriales
- Respalda al sector industrial para que pueda generar oportunidades de empleo con el fin de erradicar la pobreza

Impulsar y atraer la inversión para estimular la industria digital en África

- Fomentar y propiciar la participación activa de los inversores africanos y extranjeros en la industria digital y en el desarrollo del sector de la exportación de las TIC
- Promover la creación de empresas conjuntas entre empresas locales y extranjeras para facilitar el rápido desarrollo de la industria digital y el sector de los servicios
- Impulsar el desarrollo de un sector de exportación de TIC competitivo con la participación activa de productores y proveedores de servicios locales.

Crear un entorno propicio para fomentar el crecimiento de la industria digital

- Introducir una mayor claridad normativa entre los negocios en línea y sin conexión dentro del mismo sector
- Invertir en infraestructura digital, reducir las tarifas de los productos digitales, fomentar la adopción de aplicaciones de tecnología menos especializada, como el dinero móvil y las redes sociales, y reducir las regulaciones del mercado de productos.
- Incentivar a las empresas para que inviertan en soluciones digitales más eficientes y fomentar la incorporación de empresas emergentes o startups para que ejerzan presión competitiva sobre las empresas tradicionales

B. COMERCIO DIGITAL Y SERVICIOS FINANCIEROS

DESCRIPCIÓN GENERAL

La visión de la Agenda 2063: El África que queremos proyecta a África como una sociedad de información en igualdad de condiciones con el resto del mundo y una economía electrónica integrada en la que todos los gobiernos, empresas y ciudadanos tienen acceso a servicios TIC fiables y asequibles mediante el aumento de la penetración de la banda ancha y el suministro de capital de riesgo a los jóvenes empresarios e innovadores de las TIC.

Este sector crítico se centra en el desarrollo de un mercado digital consolidado que se caracterice por una mayor calidad de la inclusión financiera, una competencia leal y una protección avanzada del consumidor, prestando especial atención al comercio digital y a los servicios financieros.

La AfCFTA será un mercado de 1.200 millones de consumidores, que aumentará a 1.700 millones en 2030, con un PIB combinado de 2,5 billones de dólares, pero equivalente a 6,4 billones de dólares si se mide en términos de paridad de poder adquisitivo. A su vez, el consumo privado y el de las empresas africanas se estima en 4,0 billones de dólares. Las estimaciones de la Comisión Económica de las Naciones Unidas para África muestran que, solo teniendo en cuenta el mercado de bienes, el valor del comercio intra-africano aumentará entre un 15% (o 50.000 millones de dólares adicionales) y un 25% (o 69.100 millones de dólares adicionales) en relación con la base de referencia establecida para 2040. También hay que destacar que el comercio intra-africano de productos industriales experimentará ganancias de entre el 25% (o 36.100 millones de dólares) y el 30% (equivalente a 43.300 millones de dólares) por encima de la base de referencia en 2040.

La integración de África en un mercado digital único creará economías de escala y oportunidades de crecimiento para las economías del continente. La capacidad de adaptarse a los servicios comerciales y financieros digitales es la clave para desbloquear estas oportunidades. El comercio electrónico y la inclusión financiera digital serán los instrumentos básicos, en este caso, para garantizar que África se convierta realmente en el mercado digital único que queremos.

El comercio digital engloba las transacciones de comercio de bienes y servicios con soporte digital o físico, en las que participan consumidores, empresas y gobiernos (OCDE). La transacción de comercio electrónico es la venta o compra de bienes o servicios, realizada a través de redes informáticas mediante métodos específicamente diseñados para la recepción o realización de pedidos. En este caso, el pago y la entrega final de los bienes o servicios no tienen por qué realizarse en línea (OCDE).

Los servicios financieros digitales hacen referencia a una amplia gama de servicios financieros a los que se accede y se prestan a través de canales digitales, como por ejemplo los pagos, los créditos, el ahorro, las remesas y los seguros. Los canales digitales utilizados para estas transacciones financieras son Internet, los teléfonos móviles, los cajeros automáticos y los terminales de punto de venta, entre otras herramientas. El concepto de servicios financieros digitales comprende los servicios financieros móviles, que se han convertido en una tendencia muy popular en todo el continente africano con la aparición del uso de los teléfonos móviles para acceder a los servicios financieros y realizar operaciones financieras como la banca móvil, los pagos móviles y el dinero móvil.

CUENTAS DE DINERO MÓVIL REGISTRADAS EN DIVERSAS REGIONES DEL MUNDO, 2013-18

	2013	2014	2015	2016	2017	2018
África subsahariana	98.30	146.00	222.80	277.40	348.60	395.70
Norte de África y Oriente Medio	35.80	37.90	41.70	44.10	47.27	48.89
América Latina y el Caribe	8.30	14.90	17.30	23.00	23.53	26.99
Asia Oriental y el Pacífico	23.70	21.80	26.00	36.60	68.55	94.61
Asia del Sur	35.50	76.90	101.90	164.20	258.36	287.59
Europa y Asia Central	1.50	1.50	1.70	10.40	11.55	12.35

Fuente: Asociación GSMA (2017), Informe sobre el estado del sector del dinero móvil en 2017

A raíz de la inauguración de la Zona Africana de Libre Comercio Continental (AfCFTA), los servicios financieros digitales cobran importancia, pues estos facilitarán un mayor comercio intra-africano y establecerán los sistemas de pago transfronterizos necesarios en la fase de puesta en marcha de la AfCFTA. Igualmente, posibilitará las transacciones relacionadas con otros productos y servicios financieros (por ejemplo, para depositar los ahorros o realizar el pago de un préstamo). Los datos de las transacciones producidas por los pagos digitales también pueden reducir las asimetrías de información entre prestatarios y prestamistas, y ser útiles para las decisiones crediticias, incluidas aquellas relacionadas con la financiación del comercio para las pequeñas empresas.

La digitalización ofrece nuevas oportunidades para impulsar la economía (a través del comercio electrónico y la financiación digital), reducir la burocracia y los costes comerciales (a través de los pagos electrónicos, la administración electrónica y la digitalización de los servicios públicos), dar un salto adelante y participar en la cuarta revolución de la industrialización. Este potencial es aún mayor para los países en desarrollo sin litoral (PMA).

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

A pesar de las oportunidades, los países africanos siguen sufriendo varias limitaciones, muchas de ellas relacionadas con la actual brecha digital, tecnológica y de infraestructuras. Si bien el comercio digital representa un mercado de varios billones de dólares a nivel mundial, África sólo representa una pequeña parte de los ingresos del comercio electrónico. Con todo, el comercio digital en el continente está creciendo rápidamente y se espera que constituya una parte cada vez mayor del comercio de cara al acuerdo comercial intra-africano.

El incremento de las infraestructuras y el despliegue de políticas adecuadas para el comercio electrónico permiten al amplio sector informal y a las empresas comercializar, recibir pagos y realizar compras con compradores internacionales, aumentando así la escala del mercado.

En 2017, el comercio electrónico representó el 12% del comercio mundial de mercancías (Centro de Comercio Internacional, 2017). El Centro de Comercio Internacional estimó que el tamaño del mercado del comercio electrónico alcanzaría los 50.000 millones de dólares

en 2018, frente a los 8.000 millones de 2013 (Centro de Comercio Internacional, 2015), mientras que McKinsey ha proyectado que el valor del comercio electrónico alcanzará los 300.000 millones de dólares en 2025 (McKinsey, 2013). En cuanto al comercio transfronterizo, ahora existe la oportunidad de exportar un mayor número y diversidad de bienes a un conjunto más amplio de países (Centro de Comercio Internacional, 2017).

Las nuevas tecnologías dan acceso a mercados que antes estaban cerrados y eliminan las distorsiones de la demanda al ofrecer a los clientes un acceso directo a productos antes controlados. Los rápidos avances tecnológicos han creado nuevos mercados que ahora conectan a los consumidores, disminuyen los costes de las transacciones y reducen la asimetría de la información.

Los gobiernos utilizan cada vez más los canales de comercio electrónico para la prestación de servicios públicos como la tramitación y expedición de visados, el registro civil, el pago de impuestos y las licitaciones. Para facilitar el comercio, se utilizan portales comerciales que proporcionan información comercial y ventanillas únicas para permitir la realización virtual de los trámites comerciales con la consiguiente reducción del tiempo y el coste del despacho de mercancías en los puertos. Estas ventanillas únicas también se utilizan para coordinar los procesos de las múltiples agencias gubernamentales que operan en los puertos marítimos.

Otro sector que debe desarrollarse más es el de los servicios financieros digitales. No solo permite a los usuarios realizar transacciones financieras y bancarias en línea y sobre la marcha, sino que también es un medio para liquidar los pagos comerciales, digitalizar las transacciones gubernamentales a través de los bancos centrales, pasar de la banca tradicional en papel a sistemas digitalizados y automatizados que son más eficientes, más fáciles de rastrear y supervisar, y de acceso más rápido.

Es bien sabido que existe un vínculo entre la inclusión financiera y el desarrollo, y que la inclusión financiera puede desempeñar un gran papel en la consecución de muchos de los ODS. El uso de la tecnología financiera, en particular el dinero móvil, se ha extendido cada vez más en varios estados miembros de la Unión Africana. Por ejemplo, Kenia, que ocupa el puesto 26 a nivel mundial en la clasificación de inclusión financiera digital. De los más de 395,7 millones de cuentas de dinero móvil registradas en África, más de 145,8 millones están activas (informe de la GSMA de 2018). Además, según el informe *Africa's Development Dynamics on Growth* (Dinámicas de desarrollo de crecimiento en África) de 2018, (CUA/OCDE), África utiliza más la banca móvil que el conjunto del resto de regiones en desarrollo.

El mercado de los servicios financieros digitales en África parece muy prometedor. Los servicios financieros móviles se han convertido en un componente importante del panorama de los servicios financieros en el continente, desde los pagos y las cuentas corrientes hasta las cuentas de ahorros, los préstamos, las inversiones y los seguros. Los bancos centrales también están trabajando en estrecha colaboración con los bancos privados para desarrollar estrategias financieras digitales centradas en economías sin efectivo.

También han surgido sistemas de pago digitales regionales para reducir el coste y el tiempo asociados al comercio transfronterizo, a saber:

- Sistema regional de pagos y liquidación del Mercado Común del África Meridional y Oriental (COMESA)
- Sistema de Pagos de África Oriental

- Sistema regional integrado de liquidación electrónica de la Comunidad del África Meridional para el Desarrollo (SADC)

A nivel continental, se están desarrollando también algunas plataformas de pago y liquidación, como las de la Unión Postal Universal (UPU) y Afreximbank. La iniciativa Ecom@africa de la UPU tiene como objetivo establecer un ecosistema de comercio electrónico integrado, inclusivo e innovador a cargo de operadores designados a través de plataformas de comercio electrónico (en línea) que utilicen la red y los productos postales para la logística, las entregas, las devoluciones y los pagos transfronterizos. Por otro lado, se espera que Afreximbank permita realizar pagos transfronterizos en los que tanto el remitente como el destinatario realicen transacciones en las monedas locales.

RECOMENDACIONES POLÍTICAS Y ACCIONES PROPUESTAS

Promover la integración intra-africana en el comercio digital para lograr una mayor participación de las empresas en el comercio electrónico nacional, regional e internacional (en particular, en el transfronterizo)

- Garantizar una sociedad digital inclusiva que llegue a la población escasamente representada y no integrada en el sistema bancario.
- Promover el desarrollo del comercio digital transfronterizo, recomendado en el proyecto de estrategia, el cual debe diseñarse, al menos inicialmente, en un marco intra-continental para que contribuya a fomentar la complementariedad de las economías africanas.
- Reducir las barreras al comercio digital transfronterizo y al acceso al mercado, apoyando los esfuerzos africanos para establecer un mercado único digital continental en línea con el Acuerdo de Libre Comercio Continental que tiene como objetivo eliminar las barreras legales y técnicas al comercio
- Desarrollar un marco normativo propicio para el comercio electrónico a nivel continental, que incluya normas comunes para la protección de los consumidores
- Permitir la integración regional y continental de los mercados de datos africanos a través de normas abiertas, teniendo en cuenta que es preciso garantizar la seguridad y la actualización periódica de estas herramientas
- Mejorar el entorno normativo de los servicios financieros y de pago
- Crear un marco reglamentario para las transferencias transfronterizas de dinero móvil
- Establecer una normativa sobre el bloqueo geográfico injustificado (cuando no se permite la entrega de productos en línea)
- Apoyar los programas que promueven la adopción del dinero electrónico, principalmente en las zonas rurales y en las zonas urbanas más vulnerables
- Incluir elementos sobre el comercio electrónico en los programas de formación de habilidades digitales dirigidos a las MIPYMES africanas.
- Desarrollar campañas de formación y divulgación para aumentar la concienciación y la confianza. Educar a los consumidores africanos sobre las ventajas de la banca y las compras en línea, e informar sobre algunas normas básicas de seguridad. Esto impulsará la utilización de estos servicios por parte de los consumidores.

- Analizar los problemas relacionados con la entrega de paquetes y proponer soluciones basadas en la cooperación regional
- Apoyar las iniciativas del ecosistema que hagan frente al problema de la falta de direcciones físicas.

Crear un entorno propicio para el desarrollo y la implantación de servicios financieros digitales

- Crear un entorno normativo favorable que permita la vinculación de las diferentes soluciones de tecnología financiera (y, si es posible, de los servicios bancarios convencionales, para centrarse en el mercado de los pagos de remesas e incluir a la población no bancarizada y aumentar su acceso a los servicios financieros)
- Armonizar las normas para el cumplimiento, por parte de los estados miembros, de la política de “Conozca a su cliente” y de prevención del blanqueo de capitales y de la financiación del terrorismo ¹⁰, incluyendo la reducción o eliminación de múltiples bases de datos en los países con información divergente sobre los mismos individuos
- Crear foros nacionales y regionales para fomentar el diálogo público y privado en torno a la política y la regulación financiera digital. La continua evolución e innovación en el sector requiere un diálogo continuo entre el gobierno y el sector privado para desarrollar un entorno adecuado en el que el sector privado pueda desarrollar los servicios a los que recurrirá la población no bancarizada
- Garantizar proyectos nacionales y regionales de interoperabilidad para el dinero electrónico y otras soluciones de estrategias financieras digitales.
- Permitir la entrada en el mercado de proveedores y soluciones de servicios financieros innovadores e impulsados por la tecnología y fomentar una mayor competitividad
- Reforzar los mecanismos de protección de los consumidores financieros en lo que respecta a la divulgación y transparencia, los préstamos responsables, la privacidad de los datos y la resolución de conflictos
- Poner en marcha estrategias de inclusión financiera regionales y nacionales que se apoyen en la tecnología
- Fomentar la cadena de bloques para las transacciones electrónicas
- Incentivar la creación de una zona única de pagos en África para impulsar el comercio, las transferencias y las inversiones transfronterizas;
- Promocionar la normativa sobre el registro, la facilidad para hacer negocios y la integración de los pagos móviles transfronterizos para los empresarios digitales
- Digitalizar los pagos entre la administración y los ciudadanos
- Habilitar canales de entrega de bajo coste, tales como los agentes minoristas

¹⁰ Conozca a su cliente (KYC)/Prevención del blanqueo de capitales /Combatir la financiación del terrorismo

- Utilizar el proyecto insignia de las instituciones financieras de la Unión Africana como uno de los vehículos clave para desarrollar el sector financiero del continente y poner en marcha una moneda única africana que facilite el comercio intra-africano. Como tal, también puede servir de vehículo para abogar por un mayor desarrollo de las estrategias financieras digitales en todo el continente al defender la creación de estas instituciones.

C. GOBERNANZA DIGITAL

DESCRIPCIÓN GENERAL

Un gobierno efectivo resulta esencial para la reducción de la pobreza y para el crecimiento inclusivo. La escasa capacidad de los países tiene como consecuencia una caída de la movilización de ingresos y del margen fiscal, una orientación ineficiente del gasto público, deficiencias de contratación y un servicio público insuficiente. Por el contrario, las expectativas de la ciudadanía están aumentando para que los gobiernos alcancen niveles de servicio equivalentes a los del sector privado. La utilización de la tecnología puede ser un motor de transformación para mejorar la gobernanza y la acción del gobierno, ya que posee el potencial para impulsar la eficiencia gubernamental, la transparencia, la capacidad de respuesta, la confianza de la ciudadanía y la prestación de servicios.

En los últimos años, países de todo el mundo han mejorado el desarrollo de la digitalización del gobierno con el objetivo de mejorar su efectividad. La media mundial del índice de desarrollo de la administración electrónica de la ONU ha aumentado del 0,47 en 2014 al 0,54 en 2018.

Durante años, los esfuerzos para digitalizar los servicios gubernamentales han copiado los silos verticales de la organización del gobierno y, a menudo, la de los contribuyentes. Los países han invertido en la digitalización de los procesos de servicios de gestión fundamentales para enfrentarse a desafíos relativos a determinadas funciones gubernamentales, con el objetivo de mejorar la eficiencia y la automatización de procesos (por ejemplo, sistemas de información de gestión financiera integrados, sistemas de información de gestión de recursos humanos, aprovisionamiento electrónico, etc.). Por un lado, el enfoque de silo da como resultado sistemas que poseen sus propias estructuras y que no comunican entre sí, lo que genera un potencial de eficiencia limitado. Por otro lado, provoca que la ciudadanía y las empresas tengan que tratar con múltiples entidades gubernamentales, que tienen sus propios procesos y sistemas, lo que disminuye la calidad del servicio al usuario de la ciudadanía.

El conjunto del enfoque gubernamental considera al gobierno como una sola entidad, que permite, mediante la definición de normas tecnológicas para todo el gobierno, diseñar una estructura empresarial para los servicios, compartir infraestructuras entre los distintos organismos o ministerios, crear servicios compartidos e integrar sistemas mediante capas de interoperabilidad de sistemas. El uso de servicios e infraestructuras compartidos contribuye a disminuir el coste de la inversión en todo el gobierno. Para la ciudadanía, el hecho de tener un único portal gubernamental, la totalidad del catálogo de servicios gubernamentales, con sistemas interoperables de fondo, mejora la experiencia como usuario en cuanto al acceso a los servicios. En este sentido, se le evita a la ciudadanía tener que tratar con numerosos organismos y sistemas para acceder a los servicios del sector público.

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

A pesar de los logros de los últimos años, según el índice de desarrollo de administración electrónica de la ONU, África se encuentra atrasada con respecto a otras regiones. La nota media para África aumentó del 0,26 en 2014 al 0,34 en 2018. No obstante, solo cuatro países de 55 en todo el continente africano (Seychelles, Túnez, Sudáfrica y Mauricio) obtuvieron un resultado por encima de la media mundial de 0,54 en 2018, mientras que 11

países (Tanzania, Uganda, Seychelles, Kenia, Etiopía, Marruecos, Gana, Ruanda, Mauricio, Túnez y Sudáfrica) tuvieron resultados por encima de la media mundial de 0,56 en cuanto a servicios en línea. Aun así, la disparidad en el desarrollo de la administración electrónica entre los estados miembros de la Unión Africana sigue siendo significativa.

La falta de estructuras de coordinación entre los países miembros de la UA y de un único sistema de identificación digital panafricano han sido las principales razones de los bajos niveles de gobernanza.

RECOMENDACIONES POLÍTICAS Y ACCIONES PROPUESTAS

Desarrollar políticas, estrategias, normas y líneas directrices para facilitar el desarrollo de servicios de gobernanza digital

- Desarrollar estrategias conjuntas de gobernanza digital a nivel nacional, regional y continental.
- Desarrollar una Arquitectura de Seguridad de Información en la Empresa (EISA) de alto nivel. Una EISA que integre procesos de trabajo y flujos de información con la tecnología para alcanzar los objetivos estratégicos de cada sector. La EISA debería promover y facilitar la interoperabilidad, los sistemas abiertos, satisfacción del cliente final, una inversión prudente en tecnología y buenas prácticas.
- Definir el Marco Técnico de Interoperabilidad (MTI) para la administración electrónica a nivel regional y nacional. El MTI ha de definir políticas y especificaciones para gestionar el flujo de información que pasa por el Gobierno y las regiones, así como para establecer normas fundamentales para la integración y gestión de datos e información. El MTI también debería fijar políticas para crear y aplicar normas de metadatos de administración electrónica en todo el sector público.
- Desarrollar normas técnicas con el fin de configurar los requisitos necesarios para la verificación de la identidad de los ciudadanos y de las organizaciones en las operaciones en línea de Gobierno a Gobierno, del Gobierno a las empresas, del Gobierno al ciudadano y del Gobierno a los empleados.
- Redactar un documento técnico informativo que defina los requisitos técnicos para evaluar las amenazas y la vulnerabilidad de los sistemas de seguridad de administración electrónica y que tome en cuenta las medidas necesarias para cada objetivo de seguridad.

Implantar los componentes esenciales de apoyo a los servicios de gobernanza electrónica

- Prestar servicios que permitan la gobernanza electrónica basados en normas reconocidas internacionalmente. Permitir la integración de servicios públicos electrónicos a nivel regional y continental. Desarrollar soluciones de referencia, los marcos de arquitectura informática correspondientes y modelos de referencia para los requisitos legales relacionados y ponerlos en práctica en una región o en todo el continente con el objetivo de crear sinergias y garantizar así la interoperabilidad.
- Crear una entidad que sea responsable de planificar y coordinar las iniciativas de administración electrónica.
- Crear una pasarela digital única que integre todos los servicios de administración electrónica en los estados miembros para facilitar el acceso a servicios.

- Buscar acuerdos intergubernamentales regionales o continentales para intercambiar y reutilizar la propiedad intelectual (PI) con respecto a las soluciones de gobernanza electrónica, respetando la PI de terceros.
- Crear registros de administración electrónica o digitalizar los existentes, comenzando por un registro electrónico de la población, un registro de comercios electrónicos y un registro del uso de la tierra.

Promover asociaciones públicas y privadas para desarrollar servicios digitales

- Desarrollar servicios entre las administraciones públicas y las empresas (G2B)
- Desarrollar servicios entre administraciones públicas (G2G)
- Desarrollar servicios entre las administraciones públicas y los ciudadanos (G2C)

D. ENSEÑANZA DIGITAL

DESCRIPCIÓN GENERAL

La Estrategia de Educación Continental de la UA (CESA-2016-25) recomienda encarecidamente que se mejore la capacidad de las plataformas de TIC en todos los niveles de enseñanza para promover el acceso a la educación y aumentar su calidad, para la investigación, la generación de conocimiento, la innovación, así como para aprovechar la cuarta revolución industrial.

El sector de la educación será de una importancia crucial para preparar a los trabajadores y para garantizar que esas transformaciones sean inclusivas y que conduzcan a una disminución de la pobreza y de las desigualdades. Además, se trata de una oportunidad única para transformar el sistema educativo. En concreto, la difusión de internet y de la banda ancha móvil, las plataformas digitales, el contenido digital y las herramientas digitales permiten que el sector de la educación en África se sirva de la tecnología para ampliar el acceso, mejorar la calidad, establecer vínculos con redes de educación e investigación internacionales y reforzar la gestión del sector.

La tecnología de la educación se puede emplear también para ampliar el acceso a poblaciones que hasta ahora habían estado aisladas. Hecho que resulta especialmente relevante en África, donde una cantidad considerable de jóvenes no llega a completar ni la enseñanza primaria ni la secundaria. La enseñanza superior queda fuera del alcance de una gran mayoría: el índice medio de matriculación en la enseñanza superior es inferior al 10 por ciento en la mayor parte de los países de África. Como cada vez más graduados en educación secundaria llegan a las universidades tradicionales y a instituciones de educación terciaria, los responsables políticos se ven obligados a ampliar el acceso a dichas instituciones con una calidad significativamente inferior. Las tecnologías digitales, sobre todo la posibilidad de la enseñanza en línea, ofrece un potencial de acceso mucho más amplio a la enseñanza postsecundaria.

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

En general, la introducción de la tecnología en la enseñanza en África no ha tenido un éxito considerable. Ha habido numerosos proyectos piloto, pero la etapa de ampliación se ha enfrentado a retos de ejecución tales como obstáculos técnicos, restricciones políticas y reglamentarias y la capacidad para gestionar la integración de la tecnología en la enseñanza.

Resulta esencial que las universidades de África, las instituciones de formación profesional y los centros de enseñanza secundaria se conecten a internet de banda ancha si



el continente ha de materializar el potencial de las tecnologías digitales en la enseñanza. Asimismo, todos los jóvenes necesitan adquirir competencias a nivel básico e intermedio para poder utilizar la tecnología. Es fundamental que se integre una formación en competencias digitales en el plan de estudios de la enseñanza formal para todos los alumnos, independientemente de su especialización.

Otro aspecto fundamental es dotar a los profesores del conocimiento, competencias y confianza necesarios para el uso de la tecnología, con el fin de mejorar sus propias competencias personales, así como el aprendizaje de sus alumnos. Si la tecnología ha de cambiar la enseñanza, los profesores deben adoptarla de forma activa. La difusión de la tecnología en la enseñanza, si no se abordan todos estos factores de manera concertada, se encontrará con obstáculos insuperables.

De 2008 a 2018, unas 15000 nuevas aplicaciones de enseñanza y tecnologías en línea aceleraron la adopción generalizada de la enseñanza digital. Un estudio de HolonIQ sobre el mercado mundial de la enseñanza, estima que se han invertido en ese tipo de tecnologías unos 152 millones de dólares estadounidenses y se prevé que aumente más del doble, hasta 342 dólares, en 2023.

Con el aumento de productos de tecnología de la educación, aparecen constantemente nuevas tecnologías digitales en el mercado, lo que dificulta a los responsables políticos la evaluación de los pros y los contras de los diferentes enfoques. La taxonomía que se elabora aquí desglosa las tecnologías prometedoras y las organiza en grupos para formular oportunidades que impulsen la tecnología en la enseñanza, el aprendizaje y la administración. Los países pueden analizar, evaluar y poner en práctica determinadas tecnologías ateniéndose rigurosamente a los objetivos educativos, los resultados esperados y los contextos específicos de cada país.

RECOMENDACIONES POLÍTICAS Y ACCIONES PROPUESTAS

Promover el uso de las TIC tanto en la educación formal como en la no formal

- Modernizar los planes actuales de estudio para explotar las TIC con fines educativos.
- Poner en marcha campañas que identifiquen el contenido educativo ya existente, asignándolo a un contenido localizado.
- Incentivar y hacer más asequible el acceso a internet para instituciones educativas.
- Incentivar el desarrollo del aprendizaje electrónico específico de África y la enseñanza asistida por ordenador.
- Servir de apoyo a la proliferación de universidades e instituciones educativas virtuales.
- Utilizar las ingentes cantidades de contenido educativo en línea –la mayoría gratuito– de las mejores universidades o instituciones profesionales en los ámbitos ya existentes (Cursos masivos abiertos en línea o MOOCs).
- Promover el uso de sitios web educativos que sirvan de apoyo a la educación formal.
- Incentivar y favorecer el I+D de las TIC mediante la creación de una red o portal universitario.
- Desarrollar el aprendizaje electrónico y las bibliotecas electrónicas.
- Apoyar y fomentar el desarrollo del aprendizaje electrónico y la enseñanza asistida por ordenador en las materias de educación no formal.
- Incentivar el desarrollo de materiales de enseñanza no formal relevantes a nivel local.
- Incentivar el uso de las TICs para fomentar el aprendizaje permanente.
- Promover el uso de guías generales para la ciudadanía en diferentes ámbitos dentro de la enseñanza y el conocimiento (en asuntos jurídicos, médicos, educativos y otros).
- Utilizar la radio y la televisión para mejorar los niveles de educación no formal.

Mejorar el uso de las TIC en la educación formal y no formal

- Difundir el aprendizaje de las TIC en todos los niveles educativos: primaria, secundaria, formación profesional y universidad.
- Identificar los niveles de alfabetización en TIC necesarios para los diferentes niveles educativos.
- Incorporar la formación en TIC dentro de la capacitación antes del empleo y de la formación continua de todos los profesores, que permita desarrollar su capacidad de uso efectivo de las TIC en la práctica de la enseñanza.

- Incentivar el uso del material formativo en TIC que ya se ha creado para evitar que se tenga que volver a desarrollar a nivel local.
- Incentivar y servir de ayuda a los centros de formación mediante la promoción, los incentivos y las exoneraciones
- Incentivar la participación del sector de las TIC en la enseñanza formal de las mismas.
- Incentivar la enseñanza permanente de las TIC y el desarrollo profesional.
- Incentivar la introducción de la certificación y acreditación de los centros que propongan una formación certificante.
- Mejorar las competencias informales en TIC de la ciudadanía a través de los medios de comunicación como la radio y la televisión.
- Concienciar sobre la importancia de la enseñanza no formal en TIC mediante el aprendizaje electrónico y la enseñanza asistida por ordenador.
- Proporcionar una adaptación de las TIC a las diferentes edades y el contenido relacionado para garantizar la seguridad en línea.
- Proporcionar competencias de alfabetización en medios de comunicación y de información; competencias y aptitudes que refuercen las capacidades digitales, la ciber-higiene, el sentido crítico y las destrezas interculturales; evaluación del contenido y la toma de conciencia de las consecuencias visibles y desconocidas de acciones de los usuarios para ellos mismos y para los derechos de los demás.

Crear conciencia pública sobre las TIC

- Animar a los medios de comunicación para que dediquen tiempo para mostrar noticias sobre el desarrollo tecnológico general, los programas educativos en TIC y el progreso en materia de TIC en África.
- Incentivar el reconocimiento a nivel nacional en TIC y otras tecnologías relacionadas.
- Llevar a cabo exposiciones y conferencias continentales y nacionales sobre TIC.
- Informar constantemente de los beneficios obtenidos en el desarrollo social y económico gracias a las TIC.

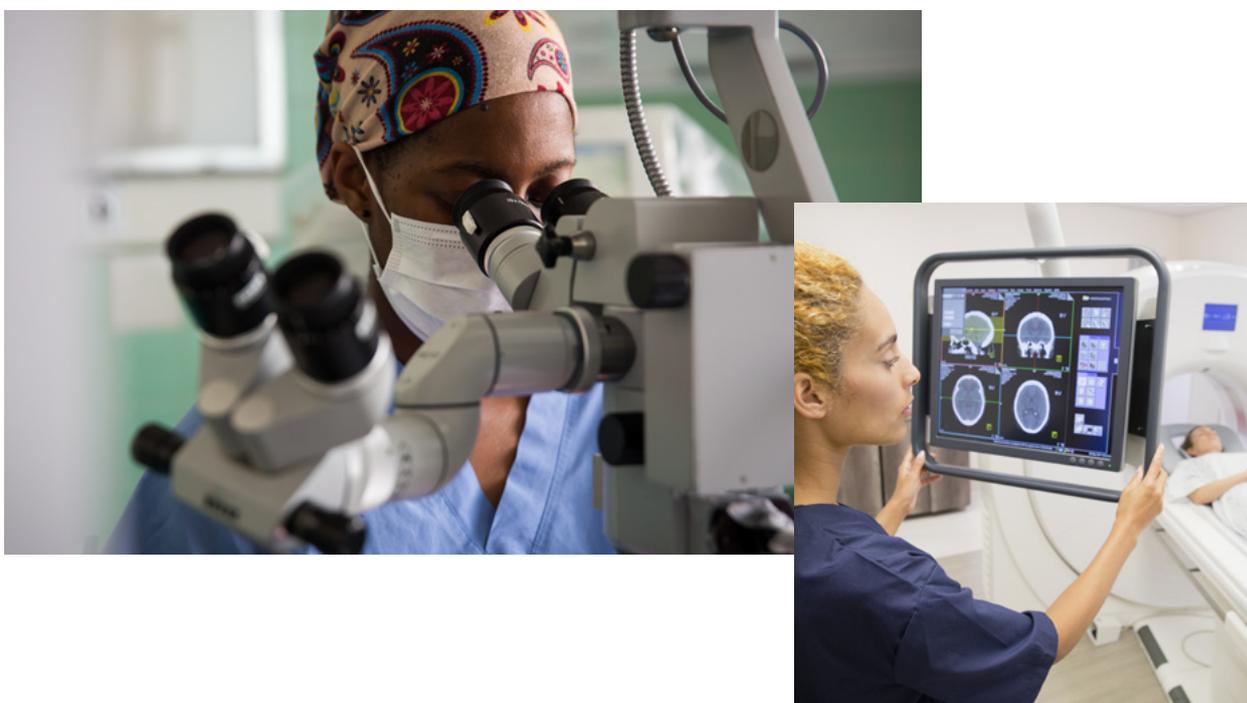
E. SANIDAD DIGITAL

DESCRIPCIÓN GENERAL

La idea de la Estrategia sanitaria para África 2016-2030 consiste en crear un África integrada, inclusiva y próspera, sin la pesada carga de la pobreza, la discapacidad y las muertes prematuras. Se espera que esto se lleve a cabo mediante la elaboración de una respuesta eficaz dirigida por África para disminuir la lacra de la enfermedad reforzando los sistemas sanitarios, aumentando las intervenciones sanitarias, las acciones intersectoriales y la capacitación de las comunidades.

Uno de los objetivos estratégicos de la Estrategia sanitaria para África 2016-2030 es reforzar la investigación sanitaria, la innovación, las TIC para el sector sanitario, las capacidades tecnológicas y desarrollar soluciones sostenibles basadas en pruebas para afrontar los desafíos sanitarios en África.

Se espera que los sistemas sanitarios digitales contribuyan a alcanzar el Objetivo de desarrollo sostenible 3 para garantizar una buena salud y bienestar de todos los grupos de edad. El acceso universal a una tecnología de comunicaciones de banda ancha, rápida y asequible tiene la vocación de servir de ayuda al sistema sanitario para que ofrezca una atención de mayor calidad y más centrada en el paciente, sobre todo en zonas rurales y de difícil acceso, proporcionando a los trabajadores sanitarios un acceso a herramientas que les permitan realizar un mayor número de tareas, tomar mejores decisiones y recurrir a recursos que anteriormente solo se encontraban disponibles en los grandes centros urbanos. También tiene el objetivo de ofrecer a los pacientes un control más seguro de sus datos sanitarios y contribuir a la seguridad de dichos datos.



DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

La sanidad digital resulta prometedora en cuanto herramienta de transformación del sistema sanitario. Algunas de las tendencias positivas son: a) un mayor reconocimiento de la importancia de la tecnología digital y la necesidad de un liderazgo gubernamental en el proceso, también por parte del Ministerio de sanidad; b) menos obstáculos, sobre todo en cuanto a la disponibilidad de dispositivos móviles como smartphones, reduciendo el gasto en hardware y una mejor conectividad de la red; c) centrarse en la integración e interopera-

bilidad de las soluciones sanitarias digitales que incluyan la importancia de las normas y un enfoque a escala, así como una mayor conciencia sobre la necesidad de aplicar enfoques armonizados.

Los sistemas complejos necesarios para incorporar y gestionar un sistema sanitario multifacético que incluye la sanidad primaria, secundaria y terciaria, los datos del paciente y el seguro médico solo pueden llevarse a cabo de forma efectiva con una base digital (véase el esquema más abajo).

INTEGRATED NATIONAL DIGITAL HEALTH SYSTEM



Aunque ha habido avances en cuanto a sanidad digital en África, existen aún obstáculos importantes ya que no se han abordado de forma adecuada algunos elementos fundamentales. Algunos obstáculos para la ampliación de las intervenciones de sanidad digital son:

- una infraestructura y acceso a los dispositivos escasos, tales como un sistema eléctrico fiable y una conectividad de banda ancha rápida y asequible, sobre todo en zonas rurales;
- falta de financiación suficiente y consecuente para los programas de sanidad digital;
- una capacidad limitada en cuanto a recursos humanos y competencias digitales.

RECOMENDACIONES POLÍTICAS Y ACCIONES PROPUESTAS

Respalda la elaboración de los elementos previos necesarios para materializar todo el potencial de la sanidad digital que responda a las prioridades sanitarias nacionales y que permita avanzar hacia una cobertura sanitaria universal.

- Desarrollar una estrategia de sanidad digital que contenga una visión convincente y que proporcione una dirección clara para los actores del sistema sanitario. Evaluar las necesidades sanitarias de un país, y estudiar cómo las pueden satisfacer mediante soluciones de sanidad digital.
- Crear un liderazgo, una colaboración intersectorial entre las TIC y una sanidad sólida mediante la puesta en marcha de un sistema de gobernanza intersectorial con un grupo de trabajo de acción que promueva, aconseje e impulse la capacidad y que controle las iniciativas sanitarias.
- Crear un marco sólido de control y evaluación, y armonizar los marcos del indicador clave de resultados para todas las iniciativas sanitarias.

Poner en marcha los reglamentos y políticas necesarios para proteger los datos personales, la privacidad de los pacientes para fomentar la confianza en las soluciones de sanidad digital y facilitar su utilización, al mismo tiempo que se permite la innovación para continuar su desarrollo.

- Desarrollar políticas de confidencialidad de datos y de calidad de los datos pertinentes, así como reglamentos que permitan a los sistemas sanitarios digitales fomentar la cobertura sanitaria universal.
- Evaluar las posibilidades para mejorar los servicios sanitarios gestionados por soluciones de sanidad digital, así como estimar los reglamentos de asistencia sanitaria existentes en los países miembros y adaptarlos como fuese necesario para propiciar la prestación de nuevos servicios sanitarios.
- Definir políticas para las tele-consultas y las recetas digitales, permitiendo así su inserción paulatina en las prácticas clínicas actuales y asimismo abordar las cuestiones éticas del personal médico y de los pacientes mediante la comunicación de los beneficios y las limitaciones de las tele-consultas.

Garantizar la interoperabilidad para permitir la integración y el impulso de las diferentes soluciones de sanidad digital y fuentes de datos en los diferentes programas gubernamentales, los hospitales, los trabajadores sanitarios de la comunidad y los pacientes.

- Hacer de la interoperabilidad una prioridad estratégica y que se defina en la estrategia de sanidad digital nacional como requisito previo para el éxito de las iniciativas de sanidad digital.
- Establecer un grupo de trabajo sobre normas e interoperabilidad que supervise los asuntos relacionados con la selección de normas y la interoperabilidad, y que ayude a definir el enfoque con respecto a la interoperabilidad en los países miembros, teniendo en cuenta casos relevantes de uso.
- Crear una norma continental en materia de portabilidad y accesibilidad a la información médica que los países miembros han de respetar.
- Utilizar los perfiles de interoperabilidad y las normas de base existentes: la mayoría de las normas que se necesitan y que existen, aunque resulta complejo reunir las de forma correcta.

F. AGRICULTURA DIGITAL

DESCRIPCIÓN GENERAL

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, se prevé que la población africana llegue a 2 billones de personas en 2050. Este aumento de la población se añade a la creciente demanda de alimentos y a la subida desorbitada de los precios de los mismos. Por lo tanto, la producción agrícola debe acelerarse a un ritmo más rápido que la media mundial con el fin de evitar la hambruna masiva. Resulta obvio que las soluciones sostenibles para el trabajo digno en la agricultura en África deben afrontar el doble problema de la reducción de las tareas penosas al mismo tiempo que se maximice la recompensa por los esfuerzos. Esto podría conseguirse aprovechando las oportunidades de las iniciativas empresariales en agroindustria y las innovaciones para estimular la productividad y la competitividad.

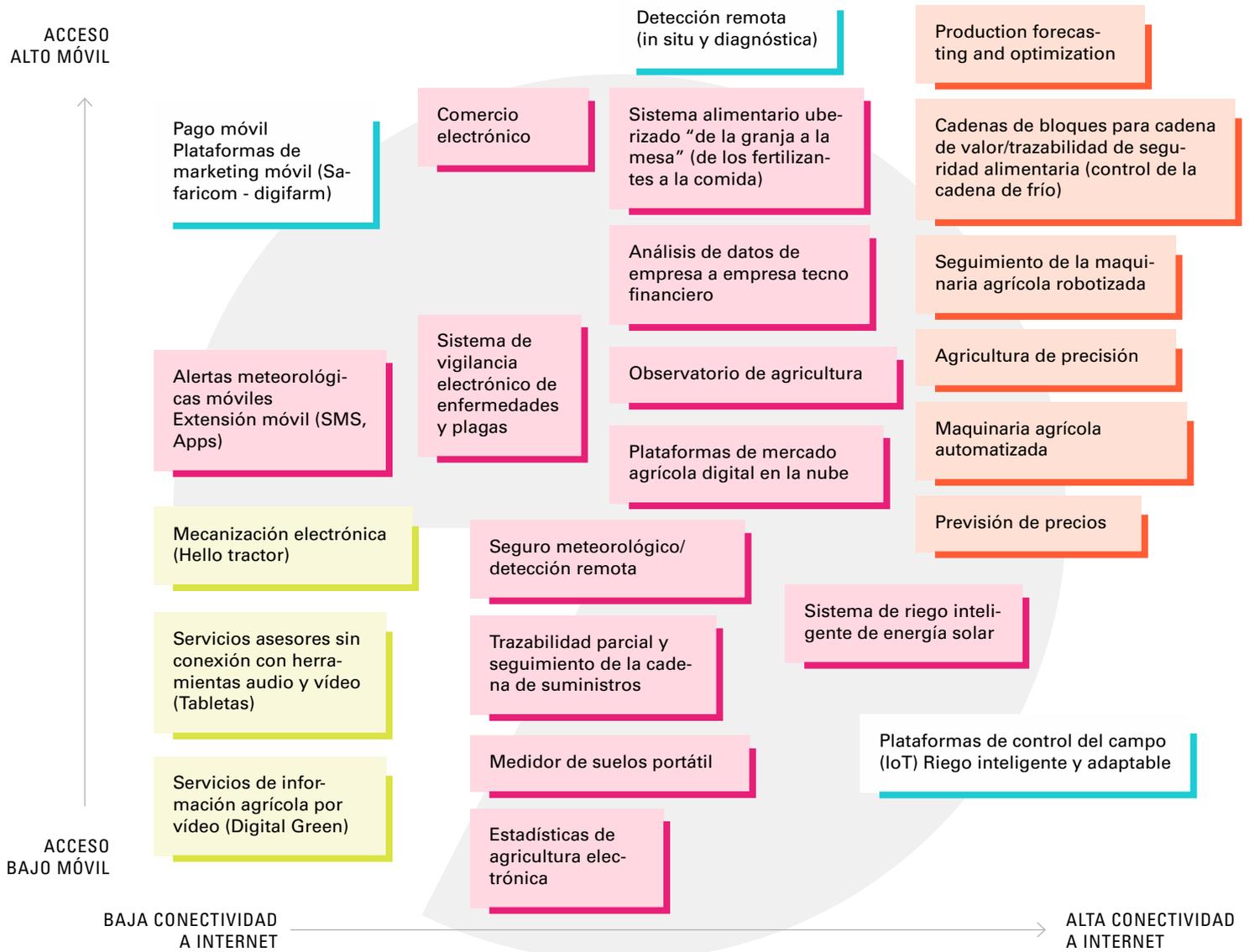
Si se considera la agricultura como un motor esencial del desarrollo económico y un ámbito con buenas oportunidades para los habitantes de África, aprovechar las oportunidades empresariales en agroindustria y las innovaciones, como los avances en TIC, a lo largo de la cadena de valor, contribuye a mejorar la imagen del sector, aumenta la productividad y los rendimientos de la inversión y ofrece nuevas oportunidades de empleo que atraen así a más jóvenes. El acceso a dispositivos de TIC más baratos y fiables, especialmente los teléfonos móviles, y una mayor conectividad en África representa ya una oportunidad que hay que aprovechar.

La tecnología digital proporciona un inmenso potencial aún sin explotar para agricultores, inversores y empresarios para mejorar la eficiencia de la producción alimentaria y el consumo en África. Desde una agricultura de precisión hasta una cadena de abastecimiento alimentario eficiente, la tecnología podría aportar grandes beneficios económicos, sociales y medioambientales. De hecho, el gran optimismo del ecosistema de empresas emergentes lleva a pensar que el hambre extrema en África se puede atajar de forma considerable mediante una profunda transformación de la industria que emplea a la mayoría de sus ciudadanos.

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

El sistema alimentario de África resulta idóneo para poder aprovechar las tecnologías digitales, gracias a tres rasgos que lo caracterizan. En primer lugar, se trata de un sistema alimentario vasto y complejo con numerosos actores dispersos. La tecnología digital posee el potencial para conectar a los cientos de millones de habitantes de las zonas rurales de África, muchos de ellos agricultores, con el mercado alimentario africano emergente valorado en trillones de dólares. Las tecnologías digitales pueden conectar a los proveedores de insumos –proveedores de semillas, maquinaria, fertilizantes, servicios de financiación o asesoría– con las explotaciones y las empresas agrícolas. Las tecnologías digitales pueden poner en contacto a los compradores y vendedores de alimentos de manera más eficiente, tanto dentro como fuera de las fronteras de un país.

OPPORTUNITIES ACROSS DIGITAL AGRICULTURE DEVELOPMENT CONTINUUM (NASCENT, TRANSITIONAL, ADVANCED SYSTEM)



Fuente: Banco Mundial. 2019. Scaling Up Disruptive Agriculture Technologies in Africa, Advisory Services and Analytics, actualmente en fase de revisión.

En segundo lugar, el uso ineficiente de los recursos y de la comercialización constituyen una oportunidad para que las tecnologías digitales transformen la agricultura africana. La producción alimentaria conlleva riesgos debido en parte a la escasa información sobre patrones climáticos, características de la tierra, demandas futuras de mercado, entre otras variables.

En tercer lugar, el sistema alimentario de África se caracteriza por las desigualdades de acceso a tecnologías, información y mercados que las innovaciones digitales pueden ayudar a superar. Incluso en ámbitos rurales escasamente conectados, unas tecnologías de agricultura digital sin conexión avanzadas pueden crear oportunidades para ayudar a agricultores analfabetos. Las plataformas de información de agricultura digital o las soluciones financieras móviles pueden equilibrar las reglas del juego en el caso de colectivos marginados, tales como las mujeres, que tradicionalmente han tenido menos acceso a la información y a los mercados. Los programas de identificación de agricultores pueden ayudar a orientar a agricultores vulnerables mediante servicios de apoyo.

RECOMENDACIONES POLÍTICAS Y ACCIONES PROPUESTAS

Crear un entorno propicio para fomentar el desarrollo de la agricultura digital

- Mejorar la infraestructura digital rural: fomentar la competencia en telecomunicaciones para potenciar la cobertura rural y disminuir costes.
- Desarrollar servicios de financiación agraria digital: por ejemplo, vales electrónicos en las transferencias directas de beneficios e incentivos para los agricultores y otras Pymes agroindustriales, así como un acceso mejorado a la financiación para las empresas emergentes y empresas de agrotecnología recientemente creadas.

Proporcionar a los agricultores información comercial fiable que les ayude a llegar de forma más efectiva a sus mercados con un coste menor y mayores oportunidades

- Servir de apoyo a plataformas digitales agrícolas: por ejemplo, registros agrícolas digitales, plataformas de comercio digital y observatorios agrícolas.
- Reforzar las competencias digitales en agricultura y la alfabetización: por ejemplo, proporcionar una formación especializada para agricultores, sobre todo para mujeres, y agentes de extensión agraria.
- Potenciar el papel de la mujer en la agricultura a través del uso de las TIC

Promocionar la implantación de soluciones digitales en la agricultura

- Poner en práctica soluciones digitales para temporizar los sistemas de riego por aspersión y potenciar la calidad y productividad de la tierra, lo que acabaría por aumentar los ingresos de los agricultores.
- Implantar sistemas de información de agricultura electrónica provistos de contenidos tales como el asesoramiento sanitario, nutricional y educativo que permitan reforzar el papel de la mujer al examinar las múltiples responsabilidades que tienen en la gestión de la familia y de la agricultura. El uso de la telefonía móvil para enviar y ahorrar dinero permite que la mujer rural alcance un cierto grado de autonomía financiera.
- Poner en marcha soluciones de trazabilidad para poder hacer frente a los requisitos normativos de calidad y permitir a los grandes compradores seguir, gestionar, pagar y recompensar a los pequeños productores.

IX. TEMAS TRANSVERSALES

A. CONTENIDO DIGITAL Y APLICACIONES

DESCRIPCIÓN GENERAL

La sesión extraordinaria de la Conferencia de Ministros de la Unión Africana encargados de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, que tuvo lugar en Johannesburgo en 2009 reconoció los beneficios para África del nombre de dominio “punto África” y aprobaron una resolución (dentro de la Declaración Olivier Tambo) para “establecer el punto África como un dominio de alto nivel continental para que sea empleado por organizaciones, empresas y particulares con la ayuda de las agencias africanas de internet”.

Además, la Declaración sobre Tecnologías de la Información y la Comunicación de Adís Abeba aprobada por la Cumbre de Jefes de Estado y de Gobierno de la Unión Africana, celebrada en Adís Abeba en enero y febrero de 2010 [Doc. Assembly/AU/11(XIV)] instó a la Comisión a promover una mejor utilización y gestión de los recursos de internet fundamentales.

El contenido digital proporciona una visión alternativa esencial sobre la tecnología digital desde el punto de vista del usuario final y no del de los ingenieros y proveedores de hardware, redes y servicios. El valor de los avances digitales deriva del contenido que ofrecen o facilitan a los usuarios. Por consiguiente, es primordial que dicho contenido sea relevante a nivel local y de excelente calidad para estimular la demanda para obtener unas mejores prestación y especialización, y más adaptadas. Inevitablemente, el contenido digital también aporta cambios en todas las esferas del desarrollo, supone nuevos desafíos y puede causar un impacto significativo en el desarrollo social, económico y político. Por lo que hay que tener en cuenta el papel y los efectos del contenido digital en la transformación digital del continente.

Los dominios territoriales de primer nivel (ccTLD) y el dominio territorial de África (punto-Africa) promueven y facilitan el desarrollo del ecosistema local de internet, por lo que necesitan ser incentivados. En este sentido, la Declaración sobre Tecnologías de la Información y la Comunicación de Adís Abeba, aprobada por la Cumbre de Jefes de Estado y de Gobierno de la Unión Africana, celebrada en Adís Abeba en enero y febrero de 2010 [Doc. Assembly/AU/11(XIV)] instó a la Comisión a promover una mejor utilización y gestión de los recursos fundamentales de internet. Además, La sesión extraordinaria de la Conferencia de Ministros de la Unión Africana encargados de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, que tuvo lugar en Johannesburgo en 2009 reconoció los beneficios para África con el nombre de dominio “punto África” y aprobaron una resolución (dentro de la Declaración Olivier Tambo) para “establecer el punto África como un dominio de alto nivel continental para que lo usen organizaciones, empresas y particulares con la ayuda de las agencias africanas de Internet”.

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Existen 216 millones de usuarios activos de redes sociales en África¹¹, aunque la gran mayoría del contenido al que acceden los usuarios africanos se encuentra alojada fuera del continente. Dicho contenido debe pasar por vínculos internacionales que a menudo son caros, y a veces mal abastecidos, lo que genera un impacto importante en los aspectos económicos del acceso, así como en la experiencia del usuario. A pesar de los esfuerzos que se han llevado a cabo en los últimos años para aumentar la cantidad de contenido pro-

¹¹ We Are Social. Hootsuite. Digital 2019

ducido localmente, resulta de igual importancia desarrollar un entorno más eficaz para que se estimule el alojamiento de datos local por parte de los desarrolladores de contenido locales, así como redes de prestación de contenido internacionales, dentro de los esfuerzos para desarrollar el ecosistema local de internet.

Actualmente el aprovechamiento de los dominios territoriales de primer nivel (ccTLD) y el nombre de dominio punto África (.África) es escaso en el Mercado de Registro Africano. La falta de contenido alojado localmente puede tener consecuencias importantes en todo el ecosistema de internet de un país. En primer lugar, el acceso a cualquier tipo de contenido en el extranjero puede ser costoso para los proveedores de servicio de internet y, por lo tanto, los vínculos internacionales se encuentran habitualmente mal abastecidos. Esto genera que el acceso sea lento y que se limite su uso. En segundo lugar, los altos costes de acceso al contenido internacional se trasladan a los usuarios, que han de pagar un precio más elevado, lo que genera un uso limitado. Por último, dichos límites en la demanda restringirán a su vez la creación de otros contenidos de internet, frenando de este modo el desarrollo de todo el ecosistema. Si se aloja más contenido localmente, no solo se reducirán los costes, sino que también se mejorará la calidad del servicio. Al reducirse el tiempo de espera, se incrementará la utilización de sitios web existentes y se fomentará la creación e implantación de nuevos servicios y aplicaciones. Por ejemplo, algunos servicios tales como el Protocolo de Transmisión de la Voz por Internet o VoIP y la transmisión en vídeo en directo dependen directamente de una red rápida y fiable para poder funcionar correctamente.

Es crucial que los usuarios tengan acceso al contenido que es relevante a nivel local y que se encuentra alojado localmente. Existe una diferencia entre el contenido relevante a nivel local y el contenido alojado localmente, puesto que la mayoría de los países de África, si no todos, ya producen contenido relevante localmente, aunque no siempre se encuentre disponible en línea o alojado localmente, lo que genera un impacto en su utilización.

Por añadidura, los particulares, las organizaciones y las comunidades están usando cada vez más tecnologías digitales para documentar y expresar sus valores y lo que desean transmitir a generaciones futuras. Es necesario preservar, pues, el patrimonio africano en formato digital y sus derechos de propiedad intelectual relevantes. También es crucial que se promueva la difusión y uso de las TIC en las comunidades locales, haciendo uso de las lenguas africanas, incluidos los programas de codificación y la estimulación del desarrollo de aplicaciones de contenido locales y relevantes.

RECOMENDACIONES POLÍTICAS Y ACCIONES PROPUESTAS

Crear una política y un marco jurídico propicios

- Promover el desarrollo de contenido local como una prioridad política gubernamental.
- Garantizar la claridad jurídica y política para los desarrolladores locales de contenido, los proveedores de servicios de alojamiento de datos, las redes de prestación de contenido y otros actores relevantes.
- Crear un marco armonizado sobre reglamentación del contenido y normas compartidas de prácticas para la difusión de contenido.
- Desarrollar medidas legislativas y reglamentarias que luchen contra el uso de plataformas en línea que difunden contenido que ponen en peligro la dignidad y los derechos de la ciudadanía.
- Desarrollar mecanismos para identificar las imágenes de explotación infantil y diseñar un sistema de notificación vinculado a las fuerzas de seguridad.

- Desarrollar reglamentos que cubran todas las plataformas de difusión de contenido para garantizar que las multinacionales contribuyan al desarrollo de contenido local mediante la financiación y el desarrollo de competencias.
- Analizar las cuotas de contenido local para aplicarlas a todas las plataformas de distribución, incluidos los servicios de libre transmisión o servicios OTT.
- Estudiar los reglamentos que reforzarán la reciprocidad del contenido nacional en los países de origen de las compañías de contenido audiovisual.
- Examinar la legislación sobre derechos de autor para adaptarla al entorno digital de producción y distribución de contenido con el objetivo de proteger el acceso al contenido africano; el acceso a una infraestructura de banda ancha para contenidos audiovisuales incluida la infraestructura para la producción de contenido; las estrategias de mercado para contenidos con respecto a otros contenidos, dado el exceso de oferta proveniente de países occidentales en el continente o la utilización de los convenios multilaterales y tratados mundiales sobre prácticas desleales, especialmente en países africanos.
- Elaborar reglamentos sobre contratos para el suministro de contenido en línea/digital.
- Fomentar acciones que protejan el medio ambiente mediante la gestión de los desechos electrónicos.

Respaldo de las asociaciones y actividades de comercialización multilaterales

- Llevar a cabo foros multilaterales de contenido local para crear conciencia sobre los beneficios del alojamiento de datos local, tratar sobre diferentes temas e identificar soluciones de mercado.
- Desarrollar colaboraciones con el gobierno o con los organismos industriales para garantizar que los empleados de los centros de datos se encuentren lo suficientemente formados y puestos al día para cumplir con las expectativas y los niveles de servicio exigidos por la industria.
- Confeccionar y comercializar productos y servicios de alojamiento de datos por parte de los centros de datos locales para satisfacer lo mejor posible las necesidades del mercado de contenidos africano, en particular el mercado creciente de sitios web pequeños.
- Promover una aplicación más amplia de las herramientas y técnicas de datos medidos por parte de los interesados, incluidos los proveedores de servicios de internet y los desarrolladores de contenido, con el objetivo de mejorar la comprensión y la gestión de las dinámicas de alojamiento de datos.
- Concienciar a los desarrolladores de contenido sobre el rendimiento y los beneficios empresariales potenciales del alojamiento local de datos, más allá del coste.
- Promover la publicidad de las capacidades de los centros de datos locales recientemente creados.
- Movilizar y capacitar a los registros acreditados de África y desarrollar estrategias futuras de crecimiento con el fin de ampliar los ccTLD y el dominio punto África (.África).

- Incentivar el uso del .África por parte de todos los estados miembros de la UA y de las sociedades y comunidades africanas.
- Instar a la Comisión de la UA a que migre su portal y sitio web a un dominio .África, utilizando au.africa o auc.africa

B. IDENTIFICACIÓN DIGITAL

DESCRIPCIÓN GENERAL

La identificación supone la base de las actividades humanas y se trata de un “derecho”. Entre los beneficios de poseer una identidad jurídica destacan los siguientes: igualdad de género, prestaciones sociales, inclusión financiera, gobernanza mejorada, migración más segura, mayor asistencia médica, una protección reforzada de la infancia y de los refugiados, disminución de la apatridia y mejor acceso a la tierra y a la propiedad. El concepto de Naciones Unidas de “identidad jurídica para todos”¹² permite el cumplimiento de los ODS y de la Agenda 2063: el África que queremos.

La identificación digital o la digitalización de la identidad es la identificación única de los particulares mediante un canal digital. Los beneficios de la identificación digital se hacen sentir no solo en todos los ámbitos sociales y económicos, sino también en lo relativo a los derechos humanos. La identificación digital constituye un mecanismo clave para avanzar en la aplicación del concepto de las Naciones Unidas de “identidad jurídica para todos” y permite el cumplimiento de los ODS y de la Agenda 2063: El África que queremos.

La identificación digital puede constituir la base de una identificación fundamental como parte del registro civil y donde se pueden almacenar o crear otros elementos funcionales tales como la identidad nacional, la identificación de los refugiados, la identificación de los no residentes, etc. Con la digitalización de la identidad y particularmente con el uso de la biometría (huellas dactilares, reconocimiento facial o del iris, etc.) la capacidad de identificación segura y única de los particulares se puede llevar a cabo con una eficacia que la identificación en formato papel no puede alcanzar.

Varios estados miembros de la Unión Africana están aprovechando los rápidos avances en materia de tecnología digital para crear plataformas o sistemas de identificación digital nacionales, un elemento primordial de la economía digital sin el cual será imposible que África participe plenamente en la economía digital emergente.

El impulso de la identificación digital se encuentra en el reconocimiento del hecho de que la economía de África debe evolucionar o, incluso, transformarse con el fin de alcanzar un crecimiento sostenible e inclusivo. Por lo tanto, la digitalización constituye un elemento posibilitador clave que permitiría a la ciudadanía africana participar en la economía digital y, en particular, reforzar el papel de la mujer y de los colectivos excluidos. Una identificación digital basada en normas permite la integración regional de acuerdo con el AfCFTA (Acuerdo de Libre Comercio Continental Africano), facilitando así un flujo transfronterizo fiable de datos. Sin embargo, esto requiere un enfoque holístico y armonizado basado en normas y principios y el apoyo del desarrollo de estrategias y políticas, incluidas la interoperabilidad y la escalabilidad.

¹² La Agenda de las Naciones Unidas sobre identidad jurídica 2020-2030 (UN LIA), respaldada por el secretario general adjunto, se puso en marcha como un enfoque de la ONU para ayudar a los estados miembros a construir un registro civil holístico, propio y sostenible, así como sistemas de gestión de las estadísticas vitales y de la identidad. Sobre la base de sistemas y estructuras existentes, dichos esfuerzos de la UN LIA para disminuir las diferencias mundiales en cuanto a identidad serán coordinados de cerca a través de sectores de valor compartido en el ámbito de la sanidad y de intervenciones de eficacia probada, cuyo objetivo es avanzar hacia la meta del Objetivo de Desarrollo Sostenible 16.9 –identidad jurídica para todos, incluido el registro de nacimiento– y del ODS 17.19.

La infraestructura para la identificación digital ya existe y está en fase de crecimiento. Se compone de: cobertura de internet, seguridad, tecnología biométrica, dispositivos inteligentes y servicios en la nube. En cada uno de esos ámbitos se tiende a mejorar el servicio y el rendimiento con un menor coste. De este modo, el alcance de la infraestructura digital fundamental que sirve de base para la identificación digital va en aumento, mientras que los costes están disminuyendo. África está experimentando el crecimiento más rápido de la tasa de utilización de internet, con un aumento del 20 por ciento cada año. Siete países de África poseen un acceso "asequible a internet".¹³ La mayoría de las personas en África se conectan a internet a través de un smartphone. El precio de los smartphones cayó del 20 al 30 por ciento en la mayoría de las economías emergentes entre 2008 y 2016. De igual modo, el precio de venta medio de los sensores de huellas dactilares que se encuentran en los teléfonos móviles cayó un 30 por ciento solamente en 2017¹⁴. Todos esos avances muestran que la tecnología necesaria para la identificación digital no solo ya se encuentra disponible, sino que es más asequible que nunca. Dicha situación permite que los países de África eviten enfoques de identificación en formato papel.

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Un gran número de ciudadanos africanos carece de medios jurídicos para identificarse. Un registro civil integral constituye la base de un sistema de registro civil y estadísticas vitales que funciona correctamente. Sin embargo, muchos de los sistemas de registro civil y de identificación en los países miembros de la Unión Africana se encuentran fragmentados y sin recursos suficientes. Esto ha llevado a la situación actual, donde alrededor de 542 millones de personas en África carecen de una identificación fundamental y que, por lo tanto, son "invisibles". De esta cifra, unos 95 millones de niños de menos de cinco años permanecen sin registro de nacimiento, y 120 millones de niños carecen de acta de nacimiento.

La falta de identidad supone que alrededor de la mitad de la población del continente no solo se halla excluida de la participación significativa en el proceso productivo que genera crecimiento económico, sino que también se le impide el acceso a diferentes servicios que pueden mejorar su bienestar. A los ciudadanos que carecen de una identidad jurídica tienen dificultades para hacer valer sus derechos, incluido sus derechos de ciudadanía. La identidad jurídica puede impulsar la innovación y el emprendimiento disminuyendo el coste de las operaciones y reforzando la trazabilidad de los productos. Asimismo, la identidad jurídica puede reforzar la capacidad de las instituciones estatales y su competencia para suministrar servicios sociales esenciales a la ciudadanía.

La rápida modernización y urbanización de las sociedades africanas¹⁵ y el aumento de la sofisticación de las operaciones comerciales aumentan las necesidades de identidad jurídica. Se requiere una identificación para obtener servicios sanitarios, certificados fiscales, documentos de viaje, abrir cuentas bancarias, ejercer el derecho al voto, establecer un crédito, etc. Además, los conflictos en África han tenido como consecuencia el desplazamiento interno de un gran número de personas que precisan ayuda humanitaria. Sin identidad jurídica, ha sido complicado proporcionarles ayuda humanitaria y repatriarlos a sus comunidades/países tras el cese de las hostilidades.

En un estudio llevado a cabo en 2017, casi una de cada cinco personas declaraba que no habían podido abrir una cuenta bancaria porque no poseían los documentos de identificación necesarios. En países de renta baja, las mujeres carecen de identificación de forma desproporcionada, lo que contribuye a una mayor exclusión. Por ejemplo, el 45 por ciento

¹³ Alliance for Affordable Internet. 2018 Africa Regional Snapshot

¹⁴ Chris Burt, "Fingerprint Cards reports cost cutting and changing focus after tough 2017" BiometricUpdate.com, February 9, 2018; Danny Thakkar, Biometric devices: Cost, types, and comparative analysis, Bayometric

¹⁵ Las sociedades urbanas se caracterizan por sus altos niveles de operaciones impersonales y los bajos niveles de confianza. Una identidad jurídica minimiza los límites de las operaciones de mercado que surgen como consecuencia de los bajos niveles de confianza en un entorno impersonal

de las mujeres de más de 15 años carecen de identificación en países de renta baja, si se compara con el 30 por ciento en el caso de los hombres.¹⁶

A pesar de las oportunidades que presenta la digitalización, queda mucho por hacer para incentivar los principales motores de la digitalización en África. Solo pocos países africanos han realizado avances en el desarrollo de sistemas de identificación digital como base de la identificación jurídica y para obtener ventajas de la economía digital. Asimismo, tras casi 25 años de desarrollo de las TIC en el continente, en muchos países africanos la preparación (infraestructura y acceso), utilización y capacidad (competencias) de las TIC son aún bajos, aunque están en aumento, según las tendencias observadas en el Índice de desarrollo de las TIC de la Unión Internacional de Telecomunicaciones. La media de difusión de internet alcanza el 20 por ciento, aunque con amplias variaciones que van del 90 al 3 por ciento, mientras que solo el 7 por ciento de los hogares africanos habían suscrito servicios de internet de alta velocidad hacia finales de 2017¹⁷. De igual modo, la difusión del teléfono móvil se estimaba en un 40 por ciento en 2017¹⁸.

Además, la identificación digital y la economía digital prosperan gracias a la confianza. La violación de la privacidad, los ciberataques y el ciber-fraude están aumentando en todo el mundo, con consecuencias en la productividad, el volumen de negocios y la confianza del cliente en la economía digital. Mientras que la identificación digital sirve para mitigar los bajos niveles de confianza en la economía digital (y particularmente en el comercio electrónico), se requiere igualmente un alto nivel de confianza para que los sistemas de identificación digital sean viables. Por ejemplo, la confianza en la autoridad emisora de la identificación, en el diseño de la identificación y en la tecnología¹⁹. Resulta primordial, por lo tanto, que los estados miembros de la Unión Africana posean un reglamento adecuado, sobre todo en lo que se refiere a gobernanza de datos y plataformas digitales, para garantizar que se mantenga la confianza en la digitalización.

También resulta esencial que la digitalización posterior tenga en cuenta las aspiraciones continentales tales como la “libre circulación de personas” y el AfCFTA, lo que facilitará la creación de un mercado único digital común. Se recuerda así la necesidad de garantizar la interoperabilidad de plataformas digitales tales como los sistemas de identificación y pago digitales y, por lo tanto, la armonización de normas

RECOMENDACIONES POLÍTICAS Y ACCIONES PROPUESTAS

Garantizar la inclusión, la seguridad, la privacidad y la propiedad de los datos en los sistemas de identidad digital

- Desarrollar marcos jurídicos y reglamentarios que cubran la confidencialidad de datos, la seguridad y los derechos del usuario.
- Diseñar y ejecutar sistemas de identidad digital que sean inclusivos y que prioricen los derechos e intereses de la ciudadanía de África.
- Diseñar y ejecutar sistemas de identidad digital que incorporen una seguridad sólida.
- Diseñar y ejecutar sistemas de identidad digital para potenciar el papel de los particulares y proteger la privacidad en línea como un derecho fundamental.

¹⁶ Datos de la encuesta del Grupo Identificación para el desarrollo D4D 2017, Banco Mundial
¹⁷ UIT 2018

¹⁸ GSMA 2018 para el África Subsahariana

¹⁹ Tiene que haber confianza en el hecho de que los datos no serán violados por terceros y que el estado no usará los datos con fines nefastos.

- Garantizar que los datos de identidad digital pertenecen y permanecen bajo el control de los ciudadanos africanos.

Fomentar la interoperabilidad y la neutralidad de los sistemas de identidad digital

- Establecer sistemas reglamentarios y políticas para garantizar la interoperabilidad
- Crear una identidad digital interoperable y abierta que permita la validación y la autenticación de los particulares.
- Promover normas que permitan a los estados miembros aprobar estructuras sin propiedad que ofrezcan un acceso libre y el control de sus datos e información relacionadas con la identidad, con potencial para una interoperabilidad fluida de las identificaciones en toda África.
- La Comisión de la Unión Africana, las Comunidades Económicas Regionales, la Comisión Económica de las Naciones Unidas para África y otros socios de ejecución relevantes trabajan conjuntamente para elaborar normas a nivel regional y continental, como protocolos de autenticación, campos de datos mínimos, protocolos de duplicación, formatos biométricos y otros formatos, reglamentos modelo y otras normas.
- Diseñar y ejecutar los sistemas de identidad digital usando normas abiertas.

C. TECNOLOGÍAS EMERGENTES

DESCRIPCIÓN GENERAL

La digitalización, la automatización y la Inteligencia artificial (IA) están aportando una nueva dimensión sin precedentes al progreso de la humanidad. Las tecnologías emergentes tales como la cadena de bloques, la inteligencia artificial, el internet de las cosas, la impresión en 3D, etc. proporcionan maneras prácticas de aplicarlas para realizar tareas que normalmente necesitan la inteligencia humana. Estas tecnologías perturbadoras están aportando una multitud de servicios a los ciudadanos y, por lo tanto, tienen un impacto positivo en su vida diaria, transformando la manera en la que se cuidan, se alimentan e incluso en su forma de comunicarse. Sin embargo, pueden representar un estancamiento para la seguridad, la salud y también perturbar nuestras economías y destruir vidas durante generaciones.

El internet de las cosas y el internet de las nano cosas, a menudo denominados respectivamente, por sus siglas en inglés, como IoT y IoNT, se refieren a los nuevos dispositivos conectados que van desde la tecnología ponible, como los relojes inteligentes, hasta los (nano) sensores conectados que se usan en la fabricación, el transporte, la sanidad y la agricultura, dentro de una tendencia creciente que busca aplicar la tecnología a todos los sectores.

Estimaciones mundiales recientes apuntan a que los dispositivos IoT alcanzarán los 22 billones hacia el año 2022, lo que significa que en un futuro cercano, los dispositivos IoT podrían ser la principal interfaz usada en línea para comunicar, comprar e interactuar en internet por parte de los usuarios de África y en todo el mundo. El IoT y el IoNT prometen oportunidades económicas mundiales y nuevas innovaciones que transformarán la manera en que trabajamos, vivimos y jugamos.

El motor que se encuentra tras este cambio acelerado es el paso de lo físico a lo digital y de modelos empresariales físicos basados en compañías a otros basados en red. África no debería perder la oportunidad que ofrecen las tecnologías emergentes para transformarse a sí misma y conseguir que el siglo XXI sea el siglo de África.

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Si se utilizan como es debido, las nuevas tecnologías emergentes podrían brindar grandes oportunidades, pero también presentarán desafíos. Plantean riesgos e interrogantes no solo a las empresas, sino también al conjunto de la sociedad. Resulta esencial que las empresas que desean prosperar en el mundo de la 5G, la IA, los Macrodatos y el IoT realicen una planificación para saber cómo abordar dichas tecnologías emergentes y como obtener beneficios de ellas, al mismo tiempo que se evalúan los posibles riesgos antes de que estos se hagan realidad. No se conocen aún todas las implicaciones de dichas innovaciones, pero las empresas necesitarán predecir y planificar en qué medida estas tecnologías perturbarán su actividad industrial.

La regulación de las tecnologías en África constituye otro problema que requiere una rápida actuación. La principal preocupación actual y futura consiste en saber cómo proteger a la ciudadanía y cómo garantizar unos mercados justos, al mismo tiempo que se permite que prosperen las tecnologías emergentes y las empresas. Aunque esas innovaciones hayan contribuido a crear un espacio digital, también generan preocupaciones jurídicas y normativas. Los estados miembros de la UA necesitarán buscar formas que permitan sacar partido de las tecnologías emergentes para respaldar la transformación digital, a la vez que establecen un marco jurídico para proteger a los usuarios y a la sociedad en general.

Al reconocer el potencial de las tecnologías emergentes y el impacto que los marcos políticos y normativos pueden tener en su éxito, los países y sus autoridades reguladoras deberían favorecer un entorno normativo que permita avanzar y hacer posible la transformación digital.

A medida que las tecnologías emergentes evolucionan, las autoridades reguladoras de África necesitarán replantearse sus enfoques y establecer modelos que sean ágiles, iterativos y colaborativos para hacer frente a los desafíos que entrañan las tecnologías emergentes y la cuarta revolución industrial.

Actualmente, las tecnologías emergentes no se encuentran reglamentadas en África. El problema fundamental que se plantea hoy en día y en el futuro es cómo proteger a la ciudadanía y cómo garantizar mercados justos a la vez que se permite que las tecnologías emergentes y las empresas prosperen.

La realidad de esta nueva era digital es que el gobierno tiene que adaptar a la tecnología para desempeñar el papel que le corresponde con todos los sectores industriales: garantizar la igualdad de condiciones para todos, establecer y reforzar las reglas del juego y proteger al público contra cualquier efecto negativo ocasionado por dichos avances.

La creciente red de objetos físicos que usa una dirección IP para conectarse a internet, así como la comunicación que se establece entre tales objetos y otros dispositivos y sistemas con conexión a internet, se está convirtiendo en una realidad del ecosistema digital. Se están fabricando cada vez más dispositivos con conexión IP y que pueden conectarse a plataformas que les permitan recopilar y enviar datos. Es preciso que se proyecte la capacidad para transferir datos por medio de una red que no requiera una interacción entre seres humanos o entre un ser humano y un ordenador para que África entre en la 4ª Revolución Industrial [Internet de las cosas]

Además, la capacidad de los sistemas informáticos para llevar a cabo tareas que habitualmente requieren la inteligencia humana, tales como la percepción visual, el reconocimiento de voz, la toma de decisiones y la traducción está evolucionando con el tiempo y ya es una realidad en algunas partes del mundo [Inteligencia artificial]. La tecnología de cadena de bloques también ha experimentado un desarrollo muy rápido en los últimos años, lo que ha supuesto un desafío para los sistemas tradicionales que crean, alojan y comparten información y registros. Sus aplicaciones van desde la creación de criptomonedas tales como Bitcoins y otras, hasta el desarrollo de "contratos inteligentes" y otras formas de

conservación de información. Las aplicaciones de la cadena de bloques ha resultado productiva y se ha hecho un buen uso económico de ella, sin embargo también se ha usado en actividades delictivas, ya que las cadenas de bloque permiten ocultar la identidad de las personas. Los estados miembros de la UA habrán de buscar formas que permitan sacar partido de las cadenas de bloques para incentivar la transformación digital, a la vez que establecen un marco jurídico para proteger a los usuarios y a la sociedad en general.

RECOMENDACIONES POLÍTICAS Y ACCIONES PROPUESTAS

Promover políticas y reglamentos que aborden las tecnologías emergentes para buscar la mejor manera de proteger a los ciudadanos, garantizar mercados justos y reforzar los reglamentos a la vez que se permiten que las nuevas tecnologías y las empresas prosperen.

- Replantearse los enfoques reguladores y establecer modelos que sean ágiles, iterativos y colaborativos para hacer frente a los desafíos que entrañan las tecnologías emergentes y la cuarta revolución industrial.
- Desarrollar políticas que aborden la totalidad de problemas en torno a las tecnologías emergentes en general, incluido el desarrollo de una estrategia en materia de 5G y de IA, y en particular de los dispositivos IoT.
- Desarrollar reglamentos basados en resultados y probar nuevos modelos en espacios controlados de pruebas.

Crear mecanismos de coordinación entre sectores relevantes

- Coordinar la creación de grupos de trabajo nacionales y regionales para facilitar la investigación en tecnologías emergentes y proponer las líneas directrices que servirá para formar a los usuarios de internet para que reconozcan qué dispositivos IoT son seguros.
- Mejorar la coordinación entre los reglamentos sectoriales.
- Promover una reflexión ética teniendo en cuenta los derechos humanos, la investigación y el diálogo social sobre las implicaciones de las nuevas tecnologías emergentes y sus posibles consecuencias sociales.
- Alentar al sector público y privado a que adopten las tecnologías emergentes (cadena de bloques, inteligencia artificial, etc.).

D. CIBERSEGURIDAD, PRIVACIDAD Y PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

DESCRIPCIÓN GENERAL

Como los estados miembros de la Unión Africana están incrementado el acceso a la conectividad de banda ancha, se hallan cada vez más interconectados, volviéndose así vulnerables a los ciberataques. Se hace indispensable reforzar nuestra capacidad humana e institucional para proteger nuestro ciberespacio creando confianza y seguridad en el uso de las ciber-tecnologías. En el mundo digital de hoy, los datos personales se han convertido también en la energía que mueve muchas de las actividades actuales en línea.

La 32ª Sesión Ordinaria del Consejo Ejecutivo de la UA, celebrada en Adís Abeba (Etiopía) los 25 y 26 de enero de 2018, aprobó la decisión EX.CL/Dec.987(XXXII), en la que se ratifica la Declaración de la UA sobre Gobernanza de internet y desarrollo de la economía digital. Además, adoptó la ciberseguridad como proyecto emblemático de la Agenda 2063 de la Unión Africana.

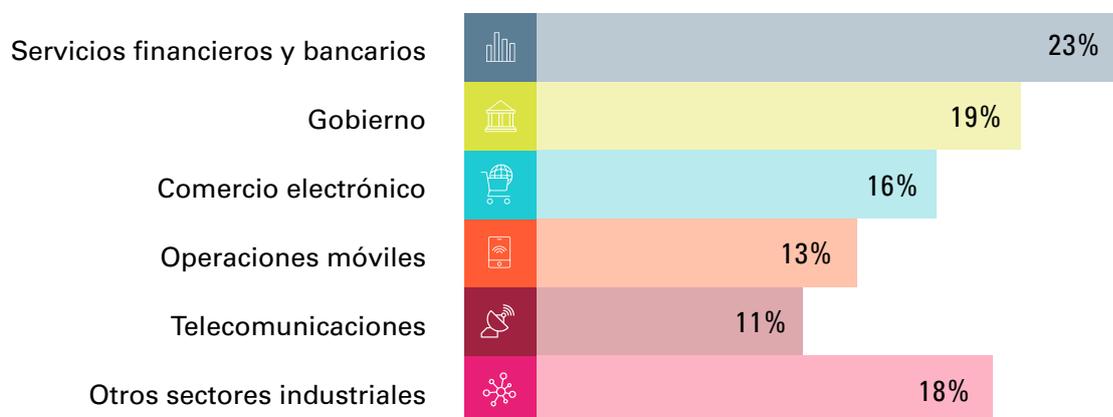
Por otra parte, la 23ª Asamblea de Jefes de estado y de gobierno de la UA aprobó el Convenio de la Unión Africana sobre ciberseguridad y protección de datos personales. Dicho convenio, también conocido como el Convenio de Malabo, busca un enfoque común a nivel continental sobre la seguridad del ciberespacio y establecer normas y procedimientos mínimos que definan un entorno digital creíble para el desarrollo de las comunicaciones electrónicas y que garantice el respeto de la privacidad en línea. El convenio se encuentra abierto actualmente para que todos los estados miembros de la Unión Africana lo firmen y ratifiquen conforme a sus propios procedimientos constitucionales. Posteriormente, la convención entrará en vigor treinta (30) días después de la fecha en la que el Presidente de la Comisión de la Unión Africana reciba el décimo quinto (15º) instrumento de ratificación.

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Los incidentes y amenazas de las brechas digitales, así como la expansión de los virus y programas maliciosos se han generalizado. Teniendo en cuenta esta amenaza mundial, es preciso que se le dé una respuesta consecuente. La enorme amenaza solo podrá combatirse si se concientiza al público, si se forma a las empresas en materia de ciberseguridad, si se colabora con los grupos industriales y las asociaciones y con la promoción de la ciberseguridad en compañías y servicios. Sin confianza, la economía digital nunca podrá prosperar.

Cada día se recopilan, almacenan y transmiten cantidades ingentes de datos en todo el planeta. Según el Informe sobre Ciberseguridad en África de 2018²⁰, la ciberdelincuencia costó a las economías africanas 3,5 billones de dólares en 2017. En 2018, las pérdidas anuales debidas a la ciberdelincuencia en Nigeria se estimaron en 649 millones de dólares, y en Kenia en 210 millones de dólares. De igual modo, según el Centro Sudafricano de Información sobre Riesgos Bancarios (SABRIC), Sudáfrica pierde cada año 157 millones de dólares a causa de los ciberataques. El continente se enfrenta a una grave escasez de mano de obra especializada en ciberseguridad. Se estima que África necesitará unos 100 000 agentes de ciberseguridad en 2020²¹. Puesto que cada vez más actividades económicas y sociales cambian a espacios de información conectados, está aumentando el volumen del flujo de datos transfronterizo, sobre todo en el caso de los datos personales, por lo que resulta crucial desarrollar una reglamentación sobre protección de datos.

COSTE DE LA CIBERDELINCUENCIA EN ÁFRICA POR SECTOR INDUSTRIAL (2017)



Fuente: Informe sobre ciberseguridad en África 2017, Serianu

20 <https://www.serianu.com/downloads/SaccoCyberSecurityReport2018.pdf>

21 <https://portswigger.net/daily-swig/how-africa-is-tackling-its-cybersecurity-skills-gap>.

La Comisión de la Unión Africana se ha comprometido a trabajar estrechamente con las Comunidades Económicas Regionales y con instituciones internacionales especializadas para ofrecer asesoramiento a los estados miembros de la Unión Africana en materia de políticas sobre ciberdelincuencia y ciberseguridad. Una estrategia nacional de ciberseguridad, unos marcos jurídicos y reglamentarios y la capacidad humana e institucional constituyen la base sobre la cual construir una economía y una sociedad digitales y ciberresilientes. La estrategia de ciberseguridad crea una dirección general e introduce una selección en la protección de los activos nacionales esenciales. Los marcos legales y reglamentarios establecen un estado de derecho que gobierne el ciberespacio, que de por sí es mundial y que, por lo tanto, necesita de una colaboración y coordinación, lo que lleva a crear convenios y acuerdos mundiales y regionales. Las competencias humanas e institucionales garantizan que haya una preparación a nivel local y regional en los diferentes ámbitos de conocimiento sobre ciberseguridad. Por lo tanto, resulta esencial incorporar dichos facilitadores transversales antes de profundizar en las medidas que fortalecen la seguridad específica a cada sector.

Los incidentes y amenazas de las brechas digitales, así como la expansión de los virus y programas maliciosos, se han generalizado. Teniendo en cuenta esta amenaza mundial es necesario que se dé una respuesta consecuente. Esta enorme amenaza solo podrá combatirse si se concientiza al público, si se forma a las empresas en materia de ciberseguridad, si se colabora con los grupos industriales y las asociaciones y con la promoción de la ciberseguridad en compañías y servicios. Sin confianza, la economía digital nunca podrá prosperar.

RECOMENDACIONES POLÍTICAS Y ACCIONES PROPUESTAS

Apoyar las intervenciones para reforzar la ciberseguridad a nivel nacional:

- Desarrollar y aplicar estrategias nacionales sobre ciberseguridad y marcos jurídicos y reglamentarios para la protección y la confidencialidad de datos personales, normas y gobernanza sobre ciberseguridad y ciberdelincuencia.
- Crear estructuras de gobernanza nacional en materia de ciberseguridad con arreglo a estructuras de las diferentes partes interesadas (involucrar a los responsables políticos, las comunidades económicas, educativas, técnicas y empresariales, a las fuerzas del orden, al mundo académico, a la diplomacia, al ejército, etc.).
- Promover el desarrollo de las capacidades de las personas y las instituciones (campañas de concienciación de la ciudadanía, formación profesional, I+D, equipos de respuesta a incidentes de seguridad informática como los CERT y CSIRT, etc.)
- Llevar a cabo un fomento de la capacidad de los responsables políticos y de las fuerzas del orden para reforzar la ciberseguridad.
- Desarrollar estrategias y políticas nacionales sobre seguridad de la información en red.
- Crear mecanismos para combatir el contenido falsificado (noticias falsas) y disminuir el intercambio de información no objetiva.
- Respaldar el desarrollo y la ejecución de un cifrado sólido para proteger a los usuarios de internet, salvaguardando la integridad y la confidencialidad de sus datos y comunicaciones.

- Tener en cuenta la seguridad de encaminamiento de internet como la base fundamental de la seguridad digital.
- Reforzar la legislación sobre datos personales para un mejor control de estos por parte de su propietario.
- Acelerar la creación de autoridades de protección de datos personales.
- Afianzar el Convenio de Malabo mediante normas tales como el convenio actualizado 108, el Reglamento General de Protección de Datos (RGPD) para promocionar la competitividad de las compañías africanas fuera del continente.
- Aprobar una ley sobre la localización de datos en lo que respecta a la privacidad de los ciudadanos y residentes africanos.
- Aprobar leyes que regulen las redes sociales.
- Aprobar medidas legales y reglamentarias para luchar contra el uso de plataformas en línea para la difusión de contenido que viole la dignidad de las personas y los derechos de los ciudadanos.
- Poner en marcha mecanismos que identifique las imágenes abusivas de menores y diseñar un sistema de alerta directamente conectado con las fuerzas del orden.

Respalda intervenciones que refuercen la ciberseguridad a nivel regional y continental.

- Crear un marco sobre política y gestión de datos para África.
- Crear un marco y mecanismos de cooperación regional y asistencia mutua.
- Apoyar la firma y ratificación del Convenio de Malabo.
- Desarrollar marcos de notificación de incidentes y de intercambio de información entre los CERT nacionales de los estados miembros.
- Crear CERT regionales y laboratorios forenses
- Establecer centros de excelencia regionales para la formación y la investigación.
- Garantizar que los derechos comerciales del uso de los datos personales de los ciudadanos africanos permanezcan en África o que se facilite un intercambio comercial justo con África.
- Apoyar la iniciativa emprendida por la ONU de creación de un Marco de Ciberseguridad Mundial, bajo la dirección de la ONU.
- La economía digital, que el proyecto de estrategia se propone desarrollar y promover no se puede concebir sin la presencia de un entorno fiable en el que la certificación electrónica constituya un factor clave. Por lo tanto, es necesario crear programas de certificación electrónica y mecanismos de reconocimiento mutuo en África.
- Llevar a cabo innovaciones a nivel continental con el objetivo de abordar desafíos relacionados con la ciberseguridad, la interoperabilidad de los sistemas y la persistencia de la información.
- Reforzar la cooperación entre los órganos de la Unión Africana y las autoridades para la protección de datos personales.



E. INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

DESCRIPCIÓN GENERAL

Es evidente hoy en día que África no puede garantizar un desarrollo sostenible sin la ciencia, la tecnología y la innovación para transformar el conocimiento tradicional en productos competitivos a nivel regional e internacional. Sin embargo, se tienen que resolver una serie de problemas para garantizar que los países cosechen plenamente los beneficios de la ciencia, la tecnología y la innovación.

Numerosos trabajos empíricos y teóricos subrayan que la investigación y el desarrollo (I+D) constituye un factor determinante para el crecimiento económico. El gasto en I+D llevará probablemente al crecimiento gracias a su efecto positivo en la innovación y en la productividad total de los factores (PTF) (Romer, 1990; Lucas, 1988). Como apuntan Grossman y Helpman (1994), las mejoras en la tecnología mediante la innovación industrial han permitido el aumento inexorable de la calidad de vida en el mundo desarrollado a largo plazo²².

La investigación dirigida a reforzar la innovación permitirá que las empresas logren una ventaja competitiva, ayuden a la transformación de los sectores industriales y pongan en práctica su potencial de digitalización. Para conseguirlo, la estrategia se centrará en un marco que cree varios servicios y programas para reforzar y apoyar la capacidad de innovación de los países, que les permitan crear productos nuevos e innovadores.

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

África ha tardado en adaptar y desarrollar sus sectores científicos y tecnológicos, así como en comercializar sus innovaciones, a pesar de los numerosos acuerdos existentes, por ejemplo, la decisión de los Jefes de Estado y de Gobierno de aumentar como mínimo al 1% del PIB la inversión en I+D en la investigación y desarrollo y la aplicación de la Estrategia de ciencia, tecnología e innovación para África 2024 (STISA). A pesar de que África cuenta con el 13,4 por ciento de la población mundial, solo produce el 1,1 por ciento del conocimiento científico. Solo el 1% de la inversión mundial en I+D se emplea en África y el continente posee solo el 0,1% de las patentes del mundo²³.

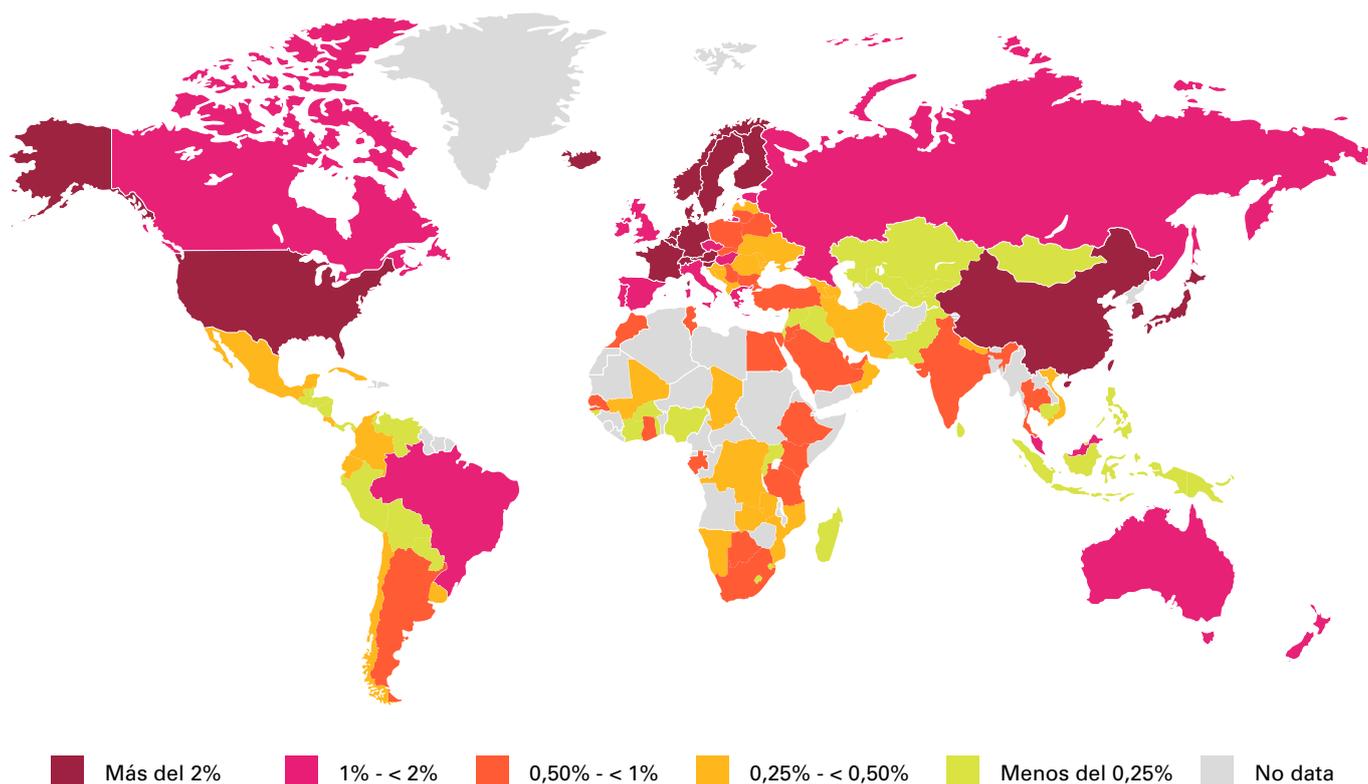
²² El impacto de la investigación y el desarrollo en el crecimiento económico y la productividad – Pepperdine University
²³ https://www.iriweb.org/sites/default/files/2016GlobalR%26DFundingForecast_2.pdf

Se precisa promover y facilitar la labor de I+D científica a un nivel tal que pueda tener un impacto en la capacidad de África para desarrollar, producir, fabricar y ensamblar productos y servicios digitales, como una etapa hacia el desarrollo de una industria y un sector de servicios de TIC locales y mundialmente competitivos.

La transición del desarrollo de la ciencia y la investigación a la aplicación del conocimiento científico para elaborar un producto determinado y a las innovaciones de procesos requerirá más que la creación de instituciones y programas de I+D. También será indispensable crear y/o utilizar empresas o compañías comerciales para la innovación. Tales disposiciones institucionales pueden tomar diferentes formas, tales como el desarrollo de ciudades tecnológicas e innovadoras. Las ciudades tecnológicas e innovadoras facilitarán la creación de puestos de trabajo, la creación de nuevas compañías, pondrán en contacto a las universidades, y dichas compañías favorecerán el desarrollo de las altas tecnologías.

La Unión Africana se ha fijado como objetivo invertir el 1% del PIB en I+D, aunque los datos disponibles muestran que muy pocos estados miembros han alcanzado tal objetivo.

GASTO EN I+D EN PORCENTAJE DEL PIB, ÚLTIMO AÑO DISPONIBLE



Gasto en investigación y desarrollo (I+D) en porcentaje del PIB, Datos del Instituto de Estadística de la UNESCO

RECOMENDACIONES POLÍTICAS Y ACCIONES PROPUESTAS

Establecer y estrechar la cooperación entre las partes interesadas (gobiernos, sector privado y ciudadanía) en materia de investigación y desarrollo

- Impulsar los procesos de transmisión de tecnología nacionales e internacionales.
- Fomentar la creación de redes entre las universidades y el resto de los sistemas de innovación nacionales y las colaboraciones multilaterales para facilitar la transmisión del mercado de resultados de la investigación universitaria.

- Favorecer las asociaciones y la colaboración entre las instituciones educativas, el sistema de formación y el sector industrial para satisfacer la escasez de competencias necesarias.
- Fomentar la transmisión de las innovaciones científicas y técnicas, la cooperación y la creación de redes entre los estados miembros de la UA.
- Proporcionar una plataforma para proyectos colaborativos entre estados miembros de la UA.
- Promover políticas y estrategias que faciliten el Acceso abierto al conocimiento científico, el acceso y reutilización de los trabajos de investigación para estimular la innovación y la aplicación del conocimiento.
- Promover políticas y estrategias que respalden la cooperación en el uso de recursos educativos abiertos para promover el acceso a contenido educativo.

Mejorar la capacidad de generación de recursos para la investigación y el desarrollo

- Mejorar la capacidad para obtener recursos para la investigación y el desarrollo.
- Mejorar los marcos macroeconómicos que promuevan la I+D.
- Redefinir las agendas de investigación universitaria de todos los interesados en el sistema de innovación.
- Promover la innovación tecnológica dentro de la comunidad investigadora.
- Reforzar las capacidades de los intermediarios y los especialistas con el objetivo de ayudar a los investigadores a comercializar los resultados de su investigación.
- Impulsar los órganos de control y evaluación para que asesoren en la explotación comercial de los resultados de la investigación universitaria.
- Crear un sistema que favorezca la inclusión de mujeres y jóvenes en las actividades de investigación, tecnología e innovación.
- Invertir en I+D, sobre todo en la innovación y las empresas emergentes y alentar a los gobiernos a que coinviertan en empresas emergentes con el fin de reducir el riesgo e impulsar la inversión privada.
- Dedicar una parte de los presupuestos nacionales a la I+D.
- Asegurarse de que un porcentaje de los trabajos de investigación públicos que aparecen en revistas internacionales pertenecen a investigadores africanos.
- Establecer instituciones para la innovación y la investigación digitales y el desarrollo para garantizar de los científicos, ingenieros y técnicos de África reciban un aprendizaje y educación superiores efectivos.
- Animar o incluir a los operadores públicos en las estrategias que buscan adoptar la tecnología emergente (cadena de bloques, inteligencia artificial, etc.) mediante la investigación y el desarrollo.

X. FACILITADORES ESTRATÉGICOS

Lograr la transformación digital en África requerirá un compromiso político de alto nivel, una adaptación de las políticas y de los reglamentos de todos los sectores y un aumento masivo de la inversión y movilización de recursos hacia los sectores fundamentales para la transformación digital. Esto conllevará un liderazgo y una visión para avanzar en la innovación, en la integración regional y en la coordinación entre los sectores público y privado para que el siglo XXI sea el siglo de la transformación digital de África. La estrategia común reconoce la diversidad de contextos y situaciones de los diferentes países miembros de la Unión Africana y admite la posibilidad de diversas velocidades y múltiples vías pero que conducirán hacia unas metas comunes.

A. COMPROMISO POLÍTICO

- Reunir apoyos regionales e internacionales para la Estrategia de Transformación Digital para África.
- Adaptar la Estrategia a la Visión Africana 2063 y a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).
- Alentar a los estados miembros de la UA y a sus socios a aplicar eficazmente la Estrategia.
- Ratificar el Convenio de la Unión Africana sobre ciberseguridad y protección de datos personales.
- Designar un defensor de la transformación digital en África
- Crear las estructuras de coordinación necesarias para la economía digital en los estados miembros, en las REC y en la Comisión de la UA.

B. REFORZAR EL MARCO DE APLICACIÓN

La aplicación de las recomendaciones y las acciones propuestas de la Estrategia de Transformación Digital es el denominador común de todo el documento que reclama la necesidad de una integración regional, un reconocimiento mutuo y la armonización de las iniciativas de digitalización, proyectos y sistemas existentes, además de la promoción de las nuevas iniciativas. Por lo tanto, usaremos las recomendaciones y acciones propuestas por la Estrategia de Transformación Digital y sus anexos integrados para crear un ecosistema de oportunidades para todos los africanos y fundar un Mercado Único Digital de acuerdo con el AfCFTA. Se proponen las siguientes acciones para reforzar el marco de aplicación en tanto que facilitador estratégico que permita el logro de los objetivos de la Estrategia de Transformación Digital para África:

- Desarrollar y aprobar un marco arquitectónico institucional para la aplicación de la Estrategia de Transformación Digital de la UA.
- Crear y reforzar las estructuras de coordinación necesarias para la economía digital en los estados miembros, en las REC y en la Comisión de la UA.

C. FINANCIACIÓN E INVERSIÓN

DESCRIPCIÓN GENERAL

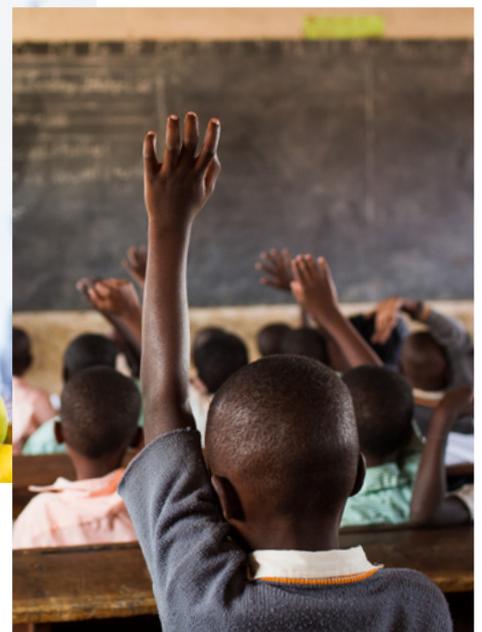
Los proyectos de TIC en África los están financiando las instituciones financieras de desarrollo (IFD) y el sector privado en todas las fases de la planificación, desarrollo, preparación y aplicación del proyecto. Tradicionalmente, las IFD se han centrado en financiar proyectos de TIC de gran escala, con un presupuesto medio que va de los 30 millones a los 200 millones de dólares. En los últimos años, las IFD han empezado a financiar proyectos de TIC modestos de entre 5 y 10 millones de dólares, a través de inversiones en capital y utilizando el fondo de capital riesgo.

Durante los últimos 10 años, el sector privado ha invertido en más de 450 empresas de TIC en África, lo que supone una inversión total de 45 billones de dólares. Las compañías de operadores de telecomunicaciones ocuparon los primeros puestos de la lista con unos proyectos cuya dimensión media era superior a los 100 millones de dólares.

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Los cimientos de la transformación digital identificados abarcan la infraestructura digital, los servicios digitales, los emprendedores digitales; las competencias digitales y un entorno político/reglamentario propicio que requieren recursos financieros significativos para llevar a cabo estudios, apoyar proyectos innovadores, el desarrollo de la capacidad, los servicios de asesoramiento para el conjunto de medidas de la asociación público-privada, así como las intervenciones en las políticas, normas y reglamentos. África se enfrenta aún a importantes obstáculos y problemas para establecer dichos cimientos digitales fundamentales.

El desarrollo de grandes redes de infraestructura digital nacionales y transfronterizas tales como las redes de banda ancha, los sistemas de cables submarinos, satélites, redes móviles de banda ancha, está financiado por las IFD y otras grandes instituciones financieras comerciales mediante grandes empresas confiables, la mayoría de ellas operadores de telecomunicaciones, con importantes necesidades de inversión de tipo fijo. Sin embargo, una multitud de proyectos incipientes y arriesgados de servicios digitales y de datos, llevados a cabo por emprendedores digitales sin financiación intermediaria o mecanismos de apoyo y muchos otros actores digitales con escasas necesidades de financiación debido a



su estructura de “activos ligeros” tales como las empresas deslocalizadas, se enfrentan a graves problemas de financiación.

Se constata la necesidad de llevar a cabo una mediación del tipo de necesidades financieras de la operación digital y las oportunidades de financiación disponibles para tal operación.

Por otro lado, el creciente espacio de asociación público-privada para la inversión digital supone que sea preciso centrarse en la impulsión de asociaciones público-privadas y la canalización de los recursos públicos a través del sector privado, con el objetivo de construir infraestructuras a nivel nacional y regional y ampliar los servicios y la competitividad digitales en el continente.

La financiación de cada país de África sigue constituyendo un reto, puesto que el sector privado, los socios y los inversores consideran determinados ámbitos como no viables. Se anima, por lo tanto, a los países a que colaboren dentro del marco de las comunidades económicas regionales para presentar propuestas de financiación con el fin de ampliar la infraestructura digital y respaldar la innovación.

RECOMENDACIONES POLÍTICAS Y ACCIONES PROPUESTAS

Apoyar la financiación de proyectos de TIC a nivel nacional y regional mediante:

- El impulso de la inversión privada y las asociaciones público-privadas en las intervenciones de TIC.
- El uso de la combinación de financiaciones para atraer capital privado a la infraestructura digital.
- El uso de préstamos preferentes y subordinados, participaciones igualitarias y garantías para promover la infraestructura digital y los servicios digitales.
- El uso de fondos fiduciarios bilaterales para cumplir con los requisitos que todos los países africanos exigen para apoyar proyectos innovadores en infraestructura digital y servicios digitales.
- La creación de un fondo fiduciario dedicado a las TIC que sirva de complemento a los estudios de pre-inversión para los proyectos de TIC regionales mediante la financiación de las actividades principales de la estrategia.
- La provisión de financiación inicial para lanzar proyectos de TIC de pequeña escala, tales como la sanidad digital, la enseñanza digital, la agricultura digital, etc. en el continente usando financiación bilateral y apoyando la innovación de las TIC locales.
- El uso de la plataforma del Fórum de Inversión para África para permitir que los proyectos avancen hacia fases más rentables.
- La movilización de recursos financieros reforzando la cooperación regional, la asociación multilateral y la promoción de asociaciones públicas y privadas.
- La creación de incentivos para las inversiones extranjeras.
- El incentivo a las REC para que potencien al máximo las economías de escala mediante la presentación de propuestas de financiación y solicitando inversiones.
- La promoción del desarrollo de los recursos nacionales, facilitando ayuda a los emprendedores e inversores locales.

- El desarrollo de enfoques innovadores para la creación y la gestión de fondos del servicio universal.
- El desarrollo de mecanismos de financiación específicos para la transformación digital.

D. COMPROMISO ENTRE EL SECTOR PRIVADO Y LA SOCIEDAD CIVIL

Reconocemos que se precisan vínculos directos entre el sector público, el sector privado y la sociedad civil para alcanzar los objetivos que la Estrategia de Transformación Digital no pueda lograr. Si el sector público conserva el liderazgo, la responsabilidad, y supervisa las capacidades de la Estrategia de Transformación Digital, el papel del sector privado en la aplicación de la estrategia también resulta significativo. Igualmente, es necesaria la participación de la sociedad civil en el control de la utilización de dichos sistemas y, por lo tanto, de las acciones que siguen:

- Promover las asociaciones público-privadas y otras asociaciones de las partes interesadas.

E. COOPERACIÓN REGIONAL E INTERNACIONAL

- Reforzar la cooperación continental y regional para poner en práctica la Estrategia.
- Facilitar y apoyar la creación de redes de comunicación regionales.
- Armonizar la legislación a nivel continental y regional con el fin de crear un Mercado único digital.
- Colaborar con los socios de desarrollo con el objetivo de poner en marcha la Estrategia.
- Impulsar la sinergia con las iniciativas regionales e internacionales existentes que comparten los mismos objetivos.

F. DESARROLLO DE CAPACIDADES

- Fomentar la capacidad de las autoridades encargadas del desarrollo digital.
- Promover la utilización de herramientas digitales.
- Reforzar la cooperación regional y transfronteriza en materia de infraestructura digital.
- Formar a la ciudadanía y a las comunidades.

G. PROMOCIÓN Y CONCIENCIACIÓN

- Reforzar la promoción y la concienciación en los grupos destinatarios.

- Proporcionar programas de comunicación, educación y concienciación para los dirigentes, los responsables, las comunidades locales y la sociedad civil.
- Aumentar la concienciación, la movilización, la coordinación y la eficiencia sobre las iniciativas de digitalización regionales, continentales e internacionales.
- Crear y ejecutar programas de incentivo de la demanda para la adopción de la banda ancha y de las TIC.

H. MARCO DE CONTROL Y EVALUACIÓN

- Desarrollar un marco de control, evaluación e información provisto de indicadores y herramientas apropiados para realizar un seguimiento de la ejecución y el impacto de esta estrategia.
- Animar a los estados miembros a dirigir evaluaciones sobre la preparación a la transformación digital.



Bureau of the Chairperson

African Union Headquarters
P.O. Box 3243, Roosevelt Street
W21K19, Addis Ababa, Ethiopia

Tel: +251 (0) 11 551 77 00

Fax: +251 (0) 11 551 78 44

www.au.int