

“Identificación de las necesidades de capacitación digital y empleabilidad en Senegal en el sector tecnológico”



Elaborado por IBC Spain Consultoría y Formación, SL



Tabla de contenido

1.	Introducción	4
1.1.	Contexto del informe y objetivos	4
	Definición del sector TIC	6
1.2.	Resumen ejecutivo	7
2.	Contexto económico y tecnológico	9
2.1.	Contexto africano.....	9
2.2.	Situación económica de Senegal.....	16
	Crecimiento del PIB.....	19
	Inflación	21
	Mercado de trabajo y desempleo.....	22
2.3.	Estrategia africana de transformación digital 2020-2030	26
	Posicionamiento de Senegal en la estrategia digital.....	27
3.	Políticas gubernamentales y digitalización en Senegal.....	30
3.1.	Una visión TIC para el desarrollo económico de Senegal.....	32
3.2.	Estructura gubernamental para la digitalización	34
	Ministerios responsables de la digitalización:.....	34
	Agencias y organismos públicos vinculados a la digitalización:	35
3.3.	Promoción de startups y apoyo a la innovación	36
3.4.	Otras iniciativas relevantes del Gobierno de Senegal	38
	Iniciativas para el sector privado	38
	Fondos de apoyo económico	39
	Otros proyectos estratégicos y de desarrollo de infraestructuras	39
4.	Análisis de la capacitación digital.....	40
4.1.	Mapeo de competencias digitales requeridas en Senegal	40
4.2.	Brechas de habilidades en el sector tecnológico	42
4.3.	Desajuste entre la demanda y la oferta de habilidades.....	44
4.4.	Programas de formación actuales y necesidades futuras.....	47
	Programas de Formación Profesional y Técnica (FPT):	47
	Programas de formación en Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC):	48
	Programas de apoyo al emprendimiento digital:	49
	Programas de modernización de la educación	50

Programas de desarrollo de habilidades en sectores específicos	51
Programas de cooperación internacional.....	51
4.5. Sistema de formación profesional en Senegal y formación en TICs	54
4.6. Sectores impulsores de la demanda de formación digital en Senegal...	59
4.7. Evolución y futuro de la formación digital en Senegal	61
Tendencias y perspectivas futuras de la formación digital	61
5. Nivel de digitalización de las empresas en Senegal.....	62
5.1. Madurez digital por dimensión	62
5.2. Madurez digital por sector de actividad	63
5.3. Desafíos y obstáculos para la digitalización	63
5.4. Infraestructura digital y conectividad	64
5.5. Oportunidades de mejora y recomendaciones.....	64
6. Empleabilidad en el sector tecnológico	65
6.1. El tejido empresarial senegalés	66
Políticas gubernamentales de apoyo al emprendimiento	67
6.2. Oportunidades laborales con enfoque tecnológico y digital	70
Áreas con mayor demanda de empleo	70
Condiciones laborales en el sector tecnológico	72
6.3. Perfil de los trabajadores tecnológicos actuales.....	73
Distribución por nivel de experiencia	73
Tipo de empleo y condiciones laborales	73
Salarios según especialización y experiencia	74
Tiempo promedio de inserción laboral.....	74
6.4. Perspectivas de empleo y crecimiento del sector	75
6.5. Brecha de género en el mercado de trabajo digital.....	76
Participación de las mujeres en el empleo digital	77
Desafíos para la inclusión de la mujer en el sector tecnológico	78
Estrategias e iniciativas para reducir la brecha de género.....	79
6.6. Perspectivas de empleo y crecimiento del sector tecnológico en Senegal	79
7. Estrategias y recomendaciones.....	82
7.1. Plan estratégico para la capacitación y empleabilidad digital	82
7.2. Políticas de apoyo a la digitalización de las PYMEs	85

7.3.	Recomendaciones para la mejora del ecosistema digital	87
1.	Creación de un Marco Nacional de Competencias Digitales (MNCD)	88
2.	Fortalecimiento de las alianzas público-privadas para la formación y la empleabilidad.....	88
3.	Impulso a la digitalización de las PYMEs como motor de transformación económica	89
4.	Fomento de la inclusión digital y reducción de la brecha de género en el sector tecnológico	89
5.	Desarrollo de un ecosistema de innovación y emprendimiento tecnológico	90
6.	Creación de un clúster tecnológico.....	90
7.4.	Principios de Colaboración Público-Privada entre Senegal y las Islas Canarias	92
8.	Entrevistas a los principales actores senegaleses	94
8.1.	Encuestas realizadas.....	109
9.	Conclusiones y próximos pasos	117
9.1.	Resumen de hallazgos clave	118
9.2.	Sugerencias para la implementación de programas y colaboración Canarias-Senegal	121
	Programa 1: Fortalecimiento de competencias digitales básicas para jóvenes vulnerables.....	122
	Programa 2: Modelo Universidad-Empresa para la digitalización avanzada	123
	Programa 3: Creación del Centro de Excelencia Canarias-Senegal en Ciberseguridad	123
	Programa 4: Red Canarias-Senegal de emprendimiento digital.....	124
	Programa 5: Modernización curricular y tecnológica de la Formación Profesional y Técnica (FPT)	124
10.	Anexos	126
10.1.	Detalle del cuestionario	126
10.2.	Bibliografía	130
10.3.	Lista de abreviaturas	131

1. Introducción

1.1. Contexto del informe y objetivos

AFRICANTECH es un proyecto de cooperación internacional cofinanciado por FEDER (programa Cooperación Territorial INTERREG MAC), cuyo objetivo principal es mejorar la competitividad de las pequeñas y medianas empresas tanto canarias como africanas, fortaleciendo sus capacidades en innovación y digitalización, y contribuyendo al desarrollo económico, social e institucional en ambas regiones.

La iniciativa da continuidad a las actividades llevadas a cabo en los últimos años por el consorcio de ConfiAfri en el ámbito de la internacionalización, extendiéndose a los países participantes en el programa INTERREG MAC 2021-2027. Además, incorpora nuevos objetivos orientados a abordar los desafíos emergentes en un contexto global marcado por la acelerada transformación digital, la automatización de procesos y la necesidad de fomentar el desarrollo de competencias tecnológicas en el tejido empresarial.

En este contexto, FEMEPA, en colaboración con los socios del programa, se ha comprometido a elaborar un informe detallado sobre la **identificación de las necesidades de capacitación digital y empleabilidad en Senegal**, con un enfoque específico en el sector tecnológico. Este informe pretende ofrecer un diagnóstico preciso de las competencias digitales requeridas, las brechas existentes y las oportunidades de mejora que permitan alinear la formación de la fuerza laboral con las demandas de la economía digital en Senegal.

La digitalización se ha convertido en un factor determinante para el desarrollo socioeconómico global, destacando el papel crucial de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la generación de oportunidades de empleo y en la competitividad empresarial. En este marco, Senegal, una de las economías más dinámicas de África Occidental, enfrenta la necesidad de adaptar su fuerza laboral a las exigencias del mercado digital. La capacitación digital, entendida como la adquisición de competencias clave en ámbitos como el análisis de datos, el desarrollo de software, la ciberseguridad y la automatización de procesos, se presenta como un elemento esencial para impulsar la empleabilidad y el crecimiento sostenible del país.

El presente informe tiene como objetivo analizar en profundidad las necesidades de capacitación digital y empleabilidad en Senegal, identificando las áreas prioritarias de formación para potenciar la competitividad de las empresas y la inclusión laboral de la población. A través de un enfoque metodológico basado en estudios de campo, encuestas y entrevistas a actores clave del sector tecnológico, se busca identificar las brechas existentes entre las competencias disponibles y las requeridas por las empresas, con el fin de formular recomendaciones prácticas y sostenibles.

En los últimos años, la expansión de las TIC ha impulsado el crecimiento económico global; sin embargo, su adopción ha sido desigual, dando lugar a la llamada "brecha digital", que refleja la disparidad entre los países con acceso a

tecnologías avanzadas y aquellos que aún enfrentan retos en su implementación. Según cifras de la Cámara de Comercio de Dakar, Senegal cuenta con 10.079.000 usuarios de Internet en 2023, lo que representa aproximadamente el 60% de la población, con 21.092.000 conexiones móviles activas, equivalentes al 121,8% de la población total, lo que refleja un crecimiento exponencial de la conectividad móvil.

El objetivo central de este estudio es identificar las **principales brechas de capacitación digital en Senegal y proponer estrategias concretas que permitan fortalecer las competencias tecnológicas de los trabajadores**. Para ello, se analizarán datos obtenidos a través de encuestas y entrevistas a empresas y empleados del sector tecnológico, además de revisar informes previos sobre el nivel de digitalización en el país. Se considerarán también factores estructurales como la infraestructura tecnológica disponible y las políticas públicas vigentes que influyen en la adopción de las TIC.

Asimismo, el informe identificará **oportunidades de empleabilidad en sectores emergentes**, tales como el comercio electrónico, las fintech y las tecnologías aplicadas a sectores tradicionales como la agricultura y la industria manufacturera. Aunque ya existen iniciativas gubernamentales y privadas para impulsar la digitalización en el país, su alcance sigue siendo limitado frente a las necesidades del mercado, lo que hace imprescindible la formulación de estrategias más amplias e inclusivas.

En definitiva, este informe busca sentar las bases para el diseño de políticas y programas de formación que impulsen el desarrollo de competencias digitales en Senegal, identificando casos de éxito y buenas prácticas que puedan servir de referencia para la implementación de soluciones efectivas. El objetivo final es promover un entorno laboral más competitivo e inclusivo, donde las habilidades digitales desempeñen un papel central en la transformación económica y social del país. Con este enfoque, se espera contribuir a que Senegal no solo cierre su brecha digital interna, sino que también se posicione como un actor relevante en la economía digital a nivel regional e internacional.

Definición del sector TIC

El sector conocido como TIC, o Tecnologías de la Información y la Comunicación, abarca un conjunto amplio de industrias manufactureras y de servicios cuya actividad principal está relacionada con el desarrollo, producción, comercialización y uso intensivo de tecnologías de la información y las comunicaciones. Este sector incluye una variedad de actividades que se pueden clasificar en diferentes categorías según la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE 2009) de España.

Industrias manufactureras:

- Fabricación de componentes electrónicos (CNAE 2611).
- Fabricación de circuitos impresos ensamblados (CNAE 2612).
- Fabricación de ordenadores y equipos periféricos (CNAE 2620).
- Fabricación de equipos de telecomunicaciones (CNAE 2630).
- Fabricación de productos electrónicos de consumo (CNAE 2640).
- Fabricación de soportes magnéticos y ópticos (CNAE 2680).

Servicios:

- Comercio al por mayor de ordenadores, equipos periféricos y programas informáticos (CNAE 4651), así como equipos electrónicos y de telecomunicaciones (CNAE 4652).
- Edición de videojuegos (CNAE 5821) y otros programas informáticos (CNAE 5829).
- Telecomunicaciones por cable (CNAE 6110), inalámbricas (CNAE 6120), por satélite (CNAE 6130) y otras actividades relacionadas (CNAE 6190).
- Actividades de programación informática (CNAE 6201), consultoría informática (CNAE 6202), gestión de recursos informáticos (CNAE 6203) y otros servicios relacionados con las tecnologías de la información (CNAE 6209).
- Procesamiento de datos, alojamiento web y actividades relacionadas (CNAE 6311) y portales web (CNAE 6312).
- Reparación de ordenadores y equipos periféricos (CNAE 9511) y equipos de comunicación (CNAE 9512).

1.2. Resumen ejecutivo

En un momento en que África emerge como un continente de oportunidades digitales, Senegal se encuentra en una encrucijada fascinante. Este informe, enmarcado en el proyecto AFRICANTECH y respaldado por el programa europeo INTERREG MAC, revela un país que avanza con determinación hacia la transformación digital, aunque enfrenta desafíos significativos que requieren atención inmediata y soluciones innovadoras.

El presente trabajo, sustentado en el análisis de numerosas fuentes y en la realización de entrevistas con actores clave del ecosistema tecnológico y empresarial senegalés, así como encuestas a PYMES, dibuja un panorama de contrastes. Por un lado, encontramos un país que ha logrado avances notables en conectividad digital, con una penetración de Internet que alcanza al 43% de la población y una cobertura móvil que supera el 114% en términos de suscripciones. Por otro lado, observamos brechas persistentes que amenazan con dejar atrás a sectores importantes de la economía, especialmente en zonas rurales y en industrias tradicionales como la agricultura y la manufactura.

El tejido empresarial senegalés presenta características particulares que condicionan su capacidad de adopción tecnológica. La alta concentración geográfica en Dakar, donde se ubica más del 50% de las empresas, junto con un predominio del sector servicios que representa el 60% del PIB, ha creado un desarrollo digital a dos velocidades. Mientras el sector financiero y las telecomunicaciones lideran la transformación digital con soluciones innovadoras en fintech y comercio electrónico, gran parte del tejido productivo, especialmente las PYMEs, lucha por mantenerse al día con la revolución digital.

Una condición especialmente relevante es que alrededor del 80% del tejido empresarial opera en la informalidad, una cifra que subraya la magnitud del desafío para la digitalización inclusiva. Esta realidad no solo limita el acceso a financiación formal, sino que también excluye a estas empresas de programas gubernamentales de apoyo y capacitación digital.

Las entrevistas realizadas a actores clave han puesto de manifiesto una paradoja interesante: mientras algunas empresas están implementando soluciones de inteligencia artificial y blockchain, muchas PYMEs luchan por implementar herramientas digitales básicas. Según el análisis de diversos informes, entrevistas y las encuestas, entre los obstáculos más citados incluyen los costes elevados de la tecnología (mencionado por el 40% de los empresarios), la falta de formación adecuada (48%) y el acceso limitado a financiación (solo el 18% ha conseguido créditos para inversión tecnológica).

El gobierno senegalés ha demostrado su compromiso con la transformación digital a través de iniciativas ambiciosas como la Estrategia Sénegal Numérique 2025 y el reciente New Deal Tecnológico. Sin embargo, nuestras conversaciones con representantes del sector privado revelaron cierta desconexión entre las políticas públicas y las necesidades reales de las empresas.

El sistema educativo y la formación profesional en Senegal también se encuentran en un momento de transformación, impulsado por las crecientes demandas de la economía digital y la necesidad de adaptar la fuerza laboral a los desafíos tecnológicos del siglo XXI. Las instituciones educativas están realizando esfuerzos significativos para incorporar herramientas digitales en sus programas, aunque la brecha entre la formación ofrecida y las necesidades del mercado laboral sigue siendo considerable.

La formación profesional técnica (FPT) ha experimentado una evolución notable, mostrando resultados prometedores en términos de tasas de éxito y empleabilidad. Sin embargo, persisten desafíos importantes en términos de actualización de programas, capacitación de formadores y disponibilidad de equipamiento tecnológico moderno.

Instrumentos como Fondo de Financiación para la Formación Profesional y Técnica (3FPT) han jugado un papel fundamental en la modernización del sistema formativo, financiando iniciativas que buscan alinear la capacitación con las necesidades del sector productivo. Este mecanismo ha permitido la creación de programas especializados en áreas emergentes como inteligencia artificial, desarrollo de software y ciberseguridad. No obstante, según el Ministerio de Empleo, Formación Profesional y Aprendizaje, menos del 30% de los graduados en tecnología logran emplearse en el sector digital en los primeros seis meses tras finalizar sus estudios, lo que evidencia la necesidad de fortalecer los vínculos entre la formación y el mercado laboral.

La colaboración público-privada emerge como un elemento crucial para el éxito de la formación profesional en Senegal. Las entrevistas realizadas con actores clave del sector revelan un consenso sobre la necesidad de establecer mecanismos más efectivos de cooperación entre instituciones educativas y empresas. El programa de formación dual, que combina aprendizaje teórico con experiencia práctica en empresas tecnológicas, se presenta como un modelo prometedor que podría expandirse con el apoyo adecuado. Las estrategias del Gobierno de Senegal establecen objetivos ambiciosos en este sentido, incluyendo la creación de consorcios sectoriales que reúnan a empresas, instituciones de formación y organismos públicos para diseñar planes de estudio alineados con las necesidades del sector.

Las oportunidades para el desarrollo digital en Senegal son tan significativas como los desafíos. El ecosistema fintech está floreciendo, con empresas como Wave y PayDunya liderando la revolución de los pagos digitales. El comercio electrónico crece exponencialmente, impulsado por plataformas como Jumia y Boutique 221. Incluso sectores tradicionales como la agricultura comienzan a experimentar con tecnologías emergentes: drones para monitoreo de cultivos, sensores IoT para optimizar el riego y aplicaciones móviles para conectar directamente con los mercados.

La colaboración internacional, particularmente con las Islas Canarias a través del proyecto AFRICANTECH, emerge como una pieza fundamental del rompecabezas. Las empresas canarias pueden aportar no solo experiencia técnica y mejores

prácticas, sino también acceso a financiación para proyectos de digitalización. Esta cooperación no solo beneficiará a las PYMEs senegalesas; también abrirá nuevas oportunidades de negocio para empresas españolas en un mercado emergente con enorme potencial.

Mirando al futuro, nuestro análisis sugiere que la transformación digital de las PYMEs senegalesas requerirá un enfoque integral que combine varios elementos: programas de financiación específicos para digitalización, formación intensiva en competencias digitales, coordinación entre el sector público, sector privado y formativo, la mejora de la infraestructura tecnológica (especialmente en zonas rurales) y un marco regulatorio robusto que genere confianza en el ecosistema digital.

El momento es crucial. Con una población joven y cada vez más conectada, Senegal tiene la oportunidad de dar un salto cualitativo en su desarrollo económico a través de la digitalización. El éxito dependerá de la capacidad del país para convertir los planes y estrategias en acciones concretas que lleguen al corazón del tejido empresarial: las pequeñas y medianas empresas que constituyen el motor de su economía.

La transformación digital no es solo una cuestión de tecnología; es una oportunidad para reimaginar el futuro económico de Senegal. Con el apoyo adecuado, las PYMEs senegalesas pueden convertirse en catalizadores de innovación y crecimiento, creando empleos de calidad y contribuyendo a posicionar al país como un hub digital en África Occidental. El camino no será fácil, pero las bases están sentadas para una transformación que puede cambiar el rostro de la economía senegalesa en la próxima década.

2. Contexto económico y tecnológico

2.1. Contexto africano

África ha mostrado signos de recuperación tras los desafíos globales, con una proyección de crecimiento promedio del PIB del 4,5% en 2024. Este crecimiento está siendo impulsado por la expansión del sector de servicios, las inversiones extranjeras directas y un aumento en las exportaciones de recursos naturales, particularmente hidrocarburos y minerales. La producción de gas y petróleo se está expandiendo, y sectores como la minería continúan siendo motores clave del crecimiento en varias economías africanas. Las reformas estructurales y la implementación del Área de Libre Comercio Continental Africana (AfCFTA) se destacan como elementos clave para el impulso económico.

A pesar del optimismo en las cifras de crecimiento, persisten algunos desafíos significativos. En particular, la inflación en varias economías africanas se ha mantenido elevada, oscilando entre el 6% y el 20% en algunos casos, debido al aumento en los precios de los alimentos y la energía, agravado por la guerra entre Rusia y Ucrania. Los niveles de deuda también siguen siendo una preocupación en varios países, con ratios de deuda pública sobre el PIB que oscilan entre el 40% y el

100%, y en algunos casos superando este umbral, como en Eritrea, donde la deuda supera el 160% del PIB.

Tabla 1: principales indicadores económicos de las principales economías de África Occidental. Fuente: elaboración propia a partir de últimos datos disponibles del Banco Mundial y el Banco Africano de Desarrollo.

País	Crecimiento del PIB (%)	Población (millones)	Renta per cápita (USD)	Tasa de inflación (%)	Tasa de desempleo (%)
Nigeria	2,9	213	2.150	19	30
Ghana	2,3	32	2.380	21,4	6,5
Costa de Marfil	3,5	27	2.867	12,5	7,3
Senegal	4	18,3	1.860	10	9
Burkina Faso	2,5	22	920	11	6
Mali	3	22	950	8,5	12
Benín	5	13	1.512	8,8	5,4
Togo	4,5	8	1.350	7,9	8
Sierra Leona	4	8	907	14,4	8,5
Gambia	3,5	3	880	7,2	6,1

África Occidental es una de las subregiones más dinámicas en términos de crecimiento económico, con proyecciones que apuntan a un crecimiento del PIB del 5% o más en países como Costa de Marfil, Benín y Senegal en 2024. Este crecimiento está siendo impulsado por la expansión en sectores clave como la agricultura, los servicios y la minería. Costa de Marfil, en particular, ha mantenido un crecimiento económico sostenido, con proyecciones que sugieren que su economía se expandirá un 6.5% en 2024. Benín, por su parte, también espera un crecimiento del 6.2% debido a sus esfuerzos en la modernización agrícola y el desarrollo de infraestructura.

La inflación en África Occidental ha oscilado entre el 5% y el 10% en la mayoría de los países de la región, impulsada por el aumento de los precios de los alimentos, con variaciones significativas entre las economías dependientes de las importaciones.

Además, el déficit de cuenta corriente sigue siendo un desafío para varios países de la región. En Senegal, el déficit de cuenta corriente se proyecta que se mantenga alrededor del 6% del PIB en 2024, mientras que, en Nigeria, el mayor productor de petróleo de la región, se espera que el déficit alcance el 4,8% del PIB.

En términos de la digitalización del continente africano, partimos del análisis de los datos de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), agencia dependiente

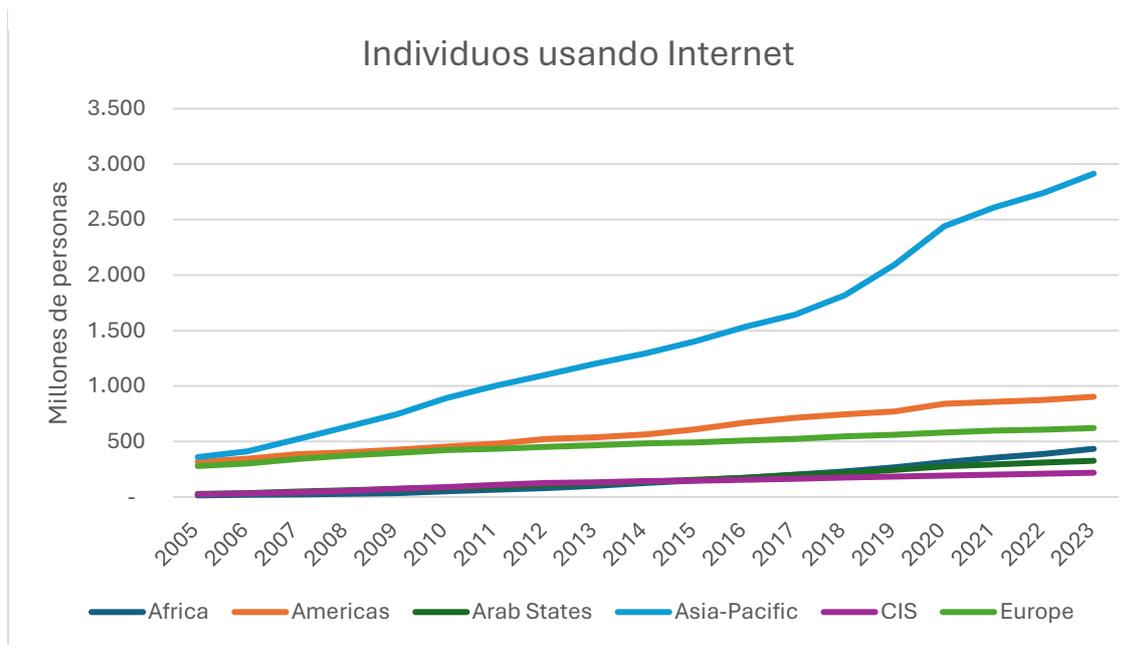
de las Naciones Unidas. Según su último informe sobre desarrollo digital, de 2023, se presenta la siguiente radiografía de África frente a otras regiones:

- **Conectividad y uso de Internet:** África sigue estando rezagada respecto a otras regiones en cuanto al acceso a Internet. Solo el 37% de la población africana usa Internet en 2023, frente a un promedio mundial del 67%. En contraste, en Europa y la región de la Commonwealth de Estados Independientes (CIS), más del 90% de la población está en línea, acercándose a la conectividad universal. La diferencia en el acceso entre áreas urbanas y rurales también es considerable en África, donde el 57% de los habitantes urbanos usan Internet frente al 23% de los rurales, lo que refleja una brecha digital de 2,5 veces mayor entre estos dos grupos. Esta brecha es notablemente más profunda en África que en otras regiones del mundo.
- **Cobertura de redes móviles:** la cobertura de redes móviles también muestra diferencias significativas entre África y otras regiones. Mientras que el 95% de la población mundial tiene acceso a redes de banda ancha móvil, en África la cobertura de 4G alcanza solo el 43% de la población, y la de 5G cubre menos del 10%. Esto coloca a África en una posición muy por detrás de Europa, donde el 68% de la población tiene acceso a redes 5G. La mayoría de la población africana sigue dependiendo de redes 3G, que muchas veces son la única tecnología disponible en varias partes del continente.
- **Accesibilidad a los servicios TIC:** el coste de los servicios de telecomunicaciones sigue siendo un obstáculo significativo en África. El precio de una cesta de banda ancha móvil (2GB) representa el 4,9% del ingreso nacional bruto (INB) per cápita en África, mientras que a nivel global este valor es del 1,3%. Para la banda ancha fija, el costo en África es aún más alto, con un 14,8% del INB per cápita, lo que dificulta su adopción masiva. Estas cifras reflejan que, aunque los servicios TIC se han vuelto más asequibles en los últimos años, África enfrenta una enorme barrera en términos de costos, comparado con regiones como Europa, donde el costo de la banda ancha fija es solo el 1,0% del INB per cápita.
- **Brecha de género en el acceso digital:** el acceso a Internet sigue mostrando disparidades de género importantes en África, donde solo el 32% de las mujeres usan Internet, comparado con el 42% de los hombres. Aunque esta brecha de género es significativa en África, también es una preocupación global, con una diferencia de 5 puntos porcentuales entre hombres y mujeres en todo el mundo. Sin embargo, en regiones como Europa y las Américas, la paridad de género en el uso de Internet está mucho más cerca de lograrse.
- **Suscripciones móviles y de banda ancha:** en cuanto a la penetración de suscripciones de banda ancha móvil, África tiene 48 suscripciones activas por cada 100 habitantes, un valor mucho menor que la media mundial de

116 suscripciones. Este bajo nivel de suscripciones refleja tanto los desafíos de cobertura como los problemas de costo, y contrasta fuertemente con las regiones más avanzadas, como las Américas y Europa, donde la penetración de la banda ancha móvil es más del doble.

En 2023, Senegal ha alcanzado una cobertura del 99% para redes móviles básicas y del 75% para redes 4G, consolidándose como uno de los países con mayor cobertura en África Occidental

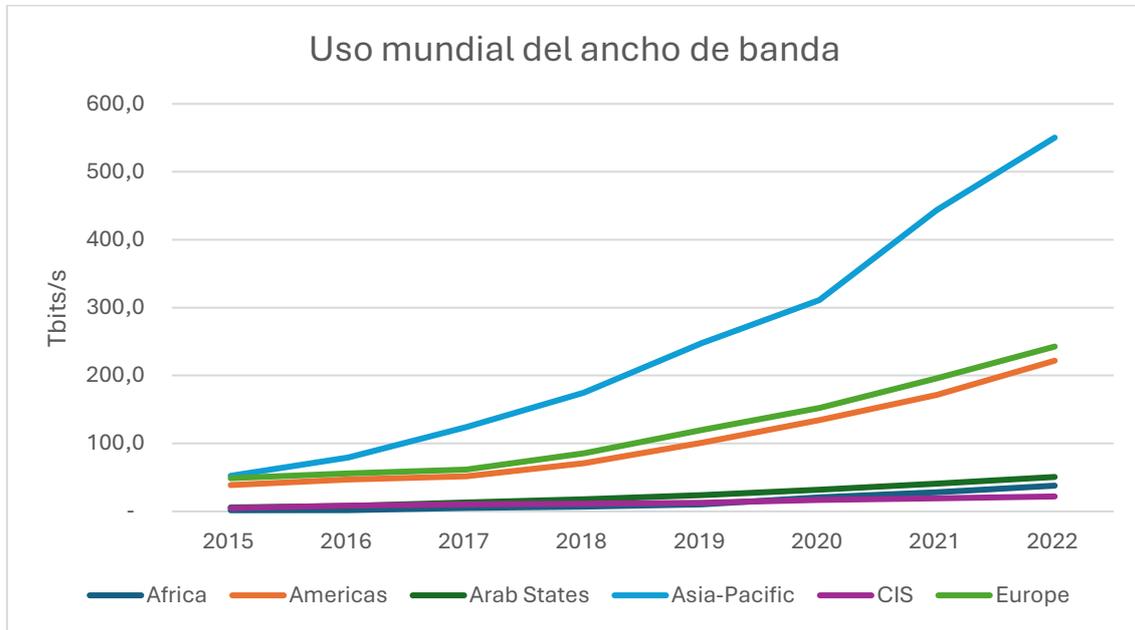
Ilustración 1: usuarios de Internet por región del mundo. Fuente: UN ITU.



La grafica inferior muestra la evolución del número de usuarios de Internet en millones a lo largo de los años, desglosada por regiones del mundo. En el caso de África, el crecimiento es notable, aunque parte de cifras muy bajas en comparación con otras regiones. En 2005, el continente contaba con solo 15 millones de usuarios de Internet, y a lo largo de los años ha experimentado un crecimiento constante, llegando a 434 millones en 2023. Este aumento refleja tanto el incremento en la disponibilidad de infraestructuras tecnológicas como la expansión del acceso a dispositivos móviles, que en muchos casos son la principal puerta de entrada a Internet en la región.

A pesar de este crecimiento significativo, África sigue estando por detrás de otras regiones del mundo en términos absolutos. Por ejemplo, en 2023, Asia-Pacífico contaba con 2.914 millones de usuarios, mientras que Europa y las Américas alcanzaban 621 y 903 millones, respectivamente. Sin embargo, la tasa de crecimiento en África es una de las más rápidas, ya que en poco más de 15 años, la región ha multiplicado por casi 30 su número de usuarios.

Ilustración 2: uso del ancho de banda por regiones. Fuente: UN ITU.



La gráfica superior muestra el uso del ancho de banda internacional (en terabits por segundo, Tbit/s) por regiones del mundo desde 2015 hasta 2023. En el caso de África, se observa un crecimiento significativo, aunque comenzó más tarde y desde niveles mucho más bajos que otras regiones. En 2015, África tenía un uso de ancho de banda internacional de solo 1,7 Tbit/s, aumentando rápidamente a 37,9 Tbit/s en 2022. Este crecimiento es una clara indicación de la expansión de la infraestructura digital en el continente, así como del aumento en la demanda de datos impulsado por el mayor acceso a Internet y el uso de servicios digitales.

A pesar de este crecimiento, África sigue rezagada en comparación con otras regiones. Por ejemplo, en 2022, América registró un uso de ancho de banda internacional de 221,9 Tbit/s, mientras que Europa alcanzó los 242,7 Tbit/s, y Asia-Pacífico se posicionó como la región con el mayor uso, con 550,3 Tbit/s. Esto refleja las diferencias en el nivel de desarrollo tecnológico y la conectividad entre regiones.

Tabla 2: principales indicadores de desarrollo TIC. Fuente: elaboración propia a partir de datos de la UN ITU.

País	% de la población con cobertura móvil	% de la población con cobertura móvil (3G)	% de la población con cobertura móvil (al menos 4G)	% de la población propietaria de teléfono móvil	% hogares con acceso a Internet	% hogares con un ordenador en casa	% hogares rurales con acceso a Internet	% hogares urbanos con acceso a Internet	Suscriptores de telefonía móvil (por cada 100 habitantes)	Suscriptores de telefonía fija (por cada 100 habitantes)	Suscriptores activos de banda ancha móvil (por 100 habitantes)	% población usando Internet
Benín	98%	80%	46%	-	5%	5%	-	-	92	0	27	26%
Burkina Faso	92%	48%	27%	-	-	5%	-	-	106	0	52	22%
Cabo Verde	99%	94%	79%	72%	67%	35%	52%	74%	98	10	75	64%
Costa de Marfil	98%	95%	60%	68%	17%	12%	7%	25%	152	74	1	36%
Guinea Ecuatorial	70%	60%	0%	-	-	-	-	-	46	1	0	26%
Gambia	98%	88%	7%	-	63%	19%	-	-	111	2	55	36%
Ghana	97%	96%	68%	-	22%	16%	-	-	130	1	85	58%
Guinea	88%	40%	29%	77%	13%	7%	1%	9%	105	0	24	26%
Guinea-Bissau	100%	33%	0%	-	-	7%	-	-	97	0	40	23%
Kenia	96%	94%	77%	47%	18%	9%	15%	56%	114	0	47	29%
Liberia	76%	63%	35%	-	-	7%	-	-	33	0	7	26%
Malí	100%	65%	45%	-	22%	5%	10%	50%	125	1	46	27%

Marruecos	100%	99%	99%	96%	85%	64%	57%	82%	134	6	75	84%
Mauritania	96%	43%	0%	-	3%	7%	-	-	106	1	62	41%
Níger	92%	24%	15%	65%	10%	12%	5%	39%	59	0	6	10%
Nigeria	91%	74%	41%	41%	15%	6%	2%	18%	99	0	42	35%
Senegal	99%	99%	75%	-	7%	10%	-	-	114	1	67	43%
Sierra Leona	85%	65%	40%	-	14%	6%	-	-	86	0	20	18%
Sudáfrica	100%	100%	96%	78%	63%	23%	43%	70%	162	4	111	70%
Togo	98%	91%	67%	44%	26%	10%	-	-	79	1	31	24%

La tabla presentada contiene indicadores clave de desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en varios países africanos, mostrando datos como la cobertura móvil (3G y 4G), la penetración de Internet, la proporción de hogares con acceso a tecnología y el número de suscriptores de telefonía fija, móvil y banda ancha. A nivel general, los datos reflejan grandes disparidades en la adopción y acceso a las TIC, evidenciando las diferencias entre países en términos de infraestructura tecnológica y conectividad.

Cabo Verde y Sudáfrica destacan como líderes en varios indicadores, con altos porcentajes de uso de Internet (64% y 70%, respectivamente), suscriptores activos de banda ancha móvil, y una significativa proporción de hogares conectados. Por otro lado, países como Níger y Guinea-Bissau muestran rezagos importantes, con bajos niveles de penetración de Internet (10% y 23%, respectivamente) y acceso a tecnologías avanzadas. Estas disparidades subrayan los retos que enfrenta África en términos de equidad digital y desarrollo tecnológico.

En el caso específico de **Senegal**, el país muestra un desempeño destacado en varios indicadores clave. Con un 99% de cobertura móvil (tanto general como 3G) y un 75% para 4G, Senegal está entre los países mejor posicionados en términos de infraestructura básica de telecomunicaciones. Sin embargo, solo el 43% de la población usa Internet, lo que, aunque superior a la media de muchos países de la región, sigue evidenciando una brecha entre disponibilidad de infraestructura y adopción efectiva. El número de suscriptores activos de banda ancha móvil (67 por cada 100 habitantes) es notablemente competitivo, ubicándose entre los valores más altos de la región y reflejando un uso relativamente más extendido de servicios avanzados en comparación con países como Costa de Marfil (1) o Guinea-Bissau (40). No obstante, persisten retos en la equidad digital, como la limitada conectividad en áreas rurales y un bajo porcentaje de hogares equipados con computadoras o acceso fijo a Internet.

2.2. Situación económica de Senegal

Centrándonos en la República de Senegal como país protagonista del presente informe, debemos establecer su contexto geográfico como país de África Occidental, en la costa del océano Atlántico, limitando al norte con Mauritania, al este con Mali, al sureste con Guinea y al suroeste con Guinea-Bissau. Senegal casi rodea Gambia, país que ocupa una estrecha franja de tierra a orillas del río Gambia, que separa la región meridional senegalesa de Casamance del resto del país. Senegal también comparte frontera marítima con Cabo Verde.

Ilustración 3: ubicación de Senegal en el continente africano. Fuente: The World Factbook, CIA.



A continuación, se muestran los datos básicos del país según las principales fuentes:

Tabla 3: Información general de Senegal. Fuentes: CIA World Factbook, Oficina Económica y Comercial de la Embajada de España en Senegal.

Capital	Dakar
Población (2023)	18.384.660 habitantes
Área total	196.722 km ²
Nombre y cargo del jefe de Gobierno	Bassirou Diomaye Faye, presidente de la República de Senegal (desde el 2 de abril de 2024)
Moneda y denominación	Franco CFA de África Occidental (XOF)
Equivalencia en euros	1 EUR = 655,957 XOF (fixing)
Religión	Islam (97,2%)
Lenguas oficiales	Francés (oficial), Wolof, Pulaar, Jola, Mandinka, Serer, Soninké
Crecimiento de la población (2023)	+2,52%
Esperanza de vida	70,3 años
Grado de alfabetización	58%
Tasa bruta de natalidad (por mil)	30,8 nacimientos/1.000 habitantes
Tasa bruta de mortalidad (por mil)	5 muertes/1.000 habitantes

La economía senegalesa presenta un buen grado de diversificación, siendo el sector servicios el que más contribuye al PIB. Se espera que la futura explotación de petróleo y gas provenientes del yacimiento Gran Tortue Ahmeyim contribuya a reforzar al sector extractivo e industrial, continuando con ello la diversificación económica.

Si bien cuenta con una economía diversificada, la pobreza y la inmigración representan los principales desafíos del país, al impedir el acceso a empleos dignos a mano de obra cualificada y debilitar la diversificación económica por la

fuga de talento. La actual incertidumbre política también repercutirá en los indicadores económicos, dificultando con ello la inversión extranjera y la evolución de la economía senegalesa.

A continuación, se muestran los datos básicos de Senegal en base a la información de la Oficina Económica y Comercial de la Embajada de España en Senegal y el CIA World Fact Book:

Tabla 4 Principales indicadores económicos de Senegal. Fuentes: Banco Mundial, Banco Africano del Desarrollo, ICEX, CIA World Fact Book, CESCE

Principales indicadores Económicos de Senegal	
Moneda	Franco de África Occidental (XOF)
PIB 2022 (a precios corrientes)	27.680 millones de dólares
Crecimiento anual del PIB real (2023)	4,1%
Inflación (2023)	5,94%
Tasa de desempleo (2023)	2,93%
PIB por sectores (2023)	Agricultura: 17,4% Industria: 24,3% Servicios: 59,2%
PIB per cápita (2024)	1.900 USD
Deuda externa (% del PIB)	7,3%
Inversión directa extranjera, % del PIB (2022)	9,3%
Valor de las exportaciones de bienes (2022)	9.850 millones de dólares
Valor de las importaciones de bienes (2022)	14.000 millones de dólares
Saldo balanza cuenta corriente en relación con su PIB (2024)	-8,9%

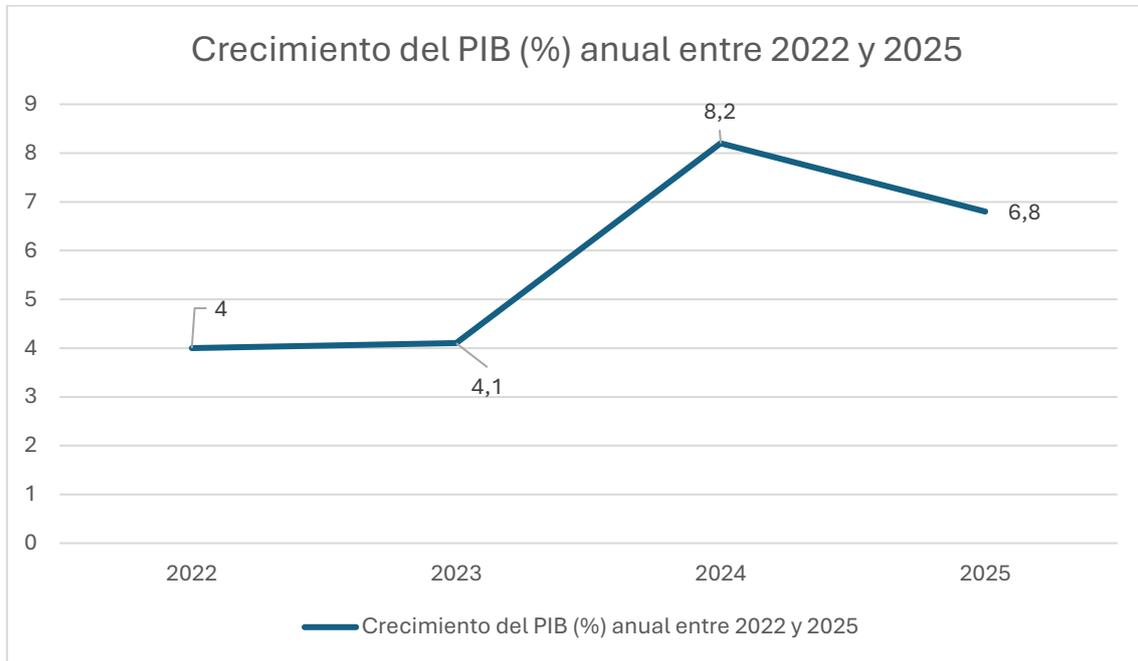
Crecimiento del PIB

Según el Banco Africano del Desarrollo, Senegal creció en el año 2023 un 4,1%, un crecimiento similar al crecimiento que el país experimentó el año 2022. La coyuntura internacional marcada por el impacto del conflicto entre Rusia y Ucrania explica este lento crecimiento ya que afectó a la producción agrícola local.

Para los años 2024 y 2025 el Banco Africano del Desarrollo prevé un crecimiento del PIB notable, situándose en el 8,2% este año y un 6,8% en el 2025. La inminente explotación del yacimiento petrolífero y gasístico de Gran Tortue Ahmeyim,

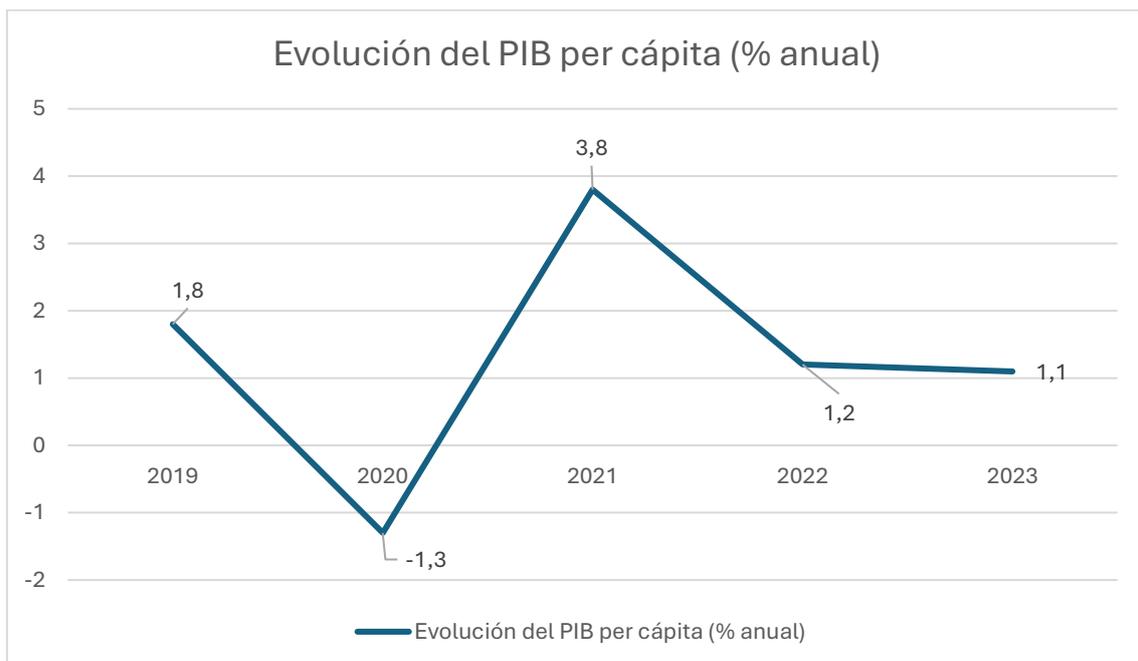
contribuirá a este crecimiento, con la posibilidad de un aumento de las predicciones para los años 2024-2025 si la producción se inicia a lo largo del 2024.

Ilustración 4: crecimiento del PIB anual entre 2022 y 2025 (%) Fuente: Banco Africano del Desarrollo.



El PIB per cápita experimentó en el año 2022 un incremento del 1,5% en comparación con el crecimiento del 3,8% en el año 2021, si bien es cierto que dicho incremento se produjo por la salida de la crisis provocada por la pandemia COVID-19.

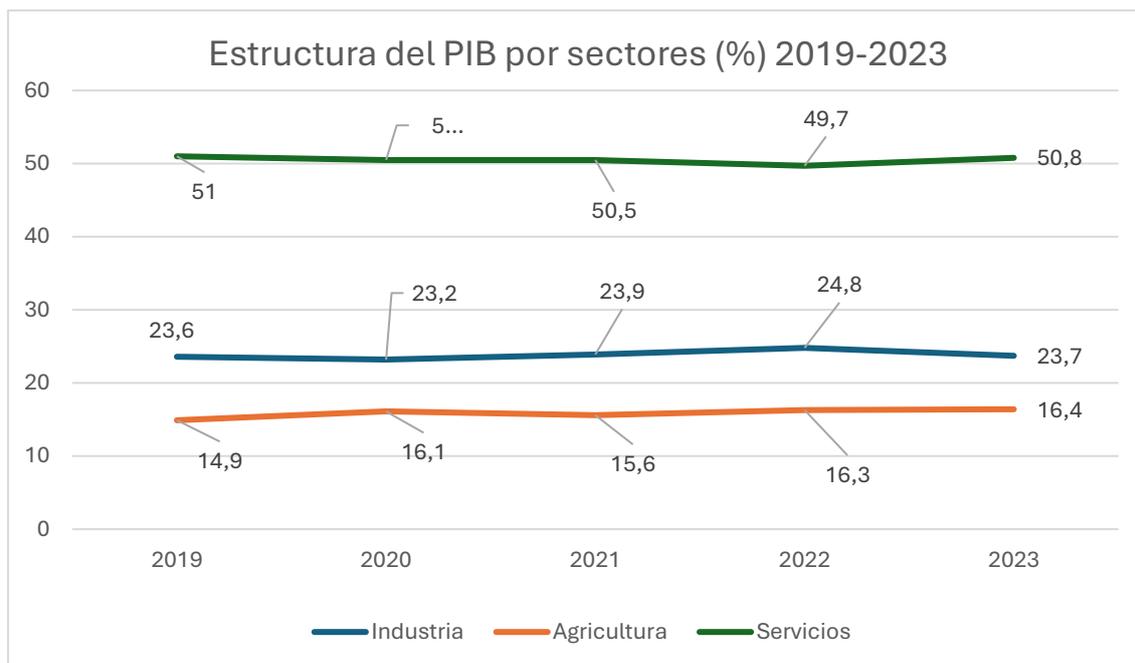
Ilustración 5: crecimiento del PIB per cápita entre 2019 y 2022 (% anual) Fuente: Banco Mundial



Respecto a la estructura del PIB de Senegal, si nos centramos en primer lugar en el sector agrícola su contribución ha crecido en el periodo entre 2019 y 2023, en donde representaba el 14,9% hasta el 17,4% en el año 2024. La industria también experimentó un ligero aumento en su contribución al PIB, registrándose una contribución del 24,3% en 2024 frente al 23,6% en 2019.

El sector servicios, si bien sigue siendo el sector más significativo de la economía senegalesa, contribuyendo con el 59,2% del PIB en el 2024.

Ilustración 6: estructura del PIB por sectores 2019-2023. Fuente: Banco Mundial.

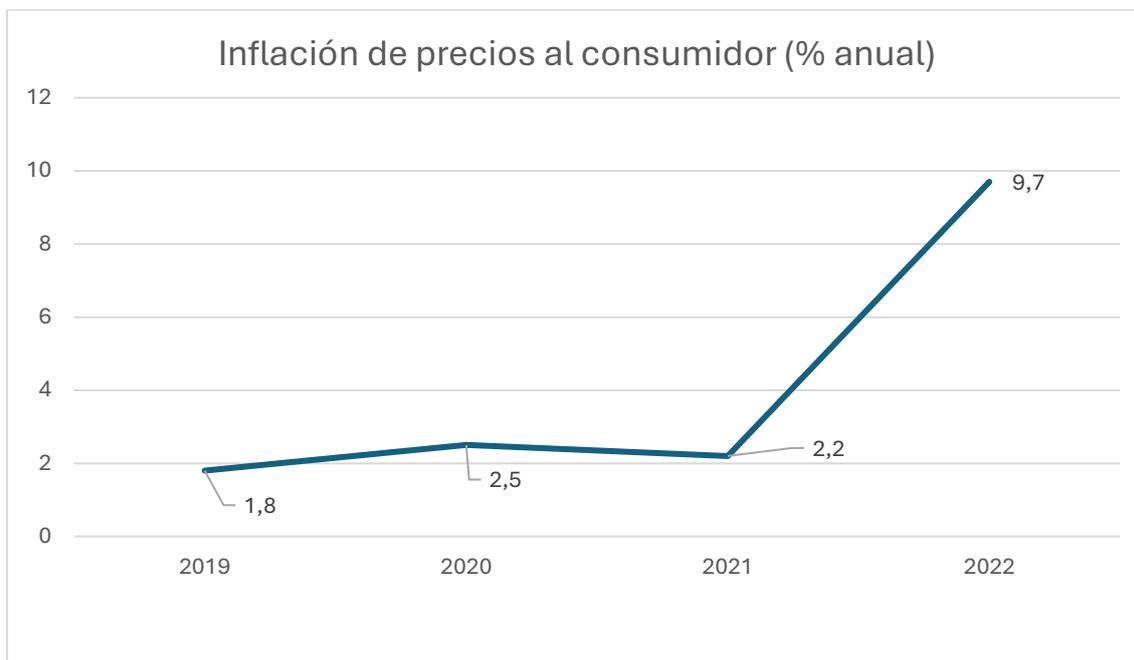


Inflación

Entre el periodo 2019-2021 la inflación en Senegal ha estado relativamente estable con una fluctuación entre 1,8% (2019) y 2,5% (2020), pero, en 2022 la inflación alcanzó el 9,7% por las tensiones inflacionarias derivada por los efectos de la coyuntura internacional y locales. Las últimas cifras disponibles de 2024 establecen la inversión en el 5,94%.

- **Sequía:** en 2019/2020, Senegal experimentó una sequía severa que impactó la seguridad alimentaria y la producción agrícola.
- **Guerra Rusia-Ucrania:** En febrero de 2022 comenzó la guerra entre Rusia y Ucrania que impactó gravemente en la economía mundial. Senegal, que a pesar de contar con una economía diversificada en comparación con sus países del entorno, sigue siendo dependiente del comercio exterior para la exportación de productos agrícolas y minerales y para la importación de alimentos. El impacto del conflicto entre Rusia y Ucrania explica el alza de la inflación en el año 2022.

Ilustración 7: inflación de precios al consumidor. Fuente: Banco Mundial.



Mercado de trabajo y desempleo

Senegal ha experimentado un crecimiento económico sostenido en la última década, impulsado principalmente por el Plan Senegal Emergente (PSE), que ha favorecido el desarrollo de infraestructuras, la expansión del sector agrícola y el fortalecimiento del sector servicios. Sin embargo, a pesar de estos avances, el mercado laboral sigue enfrentando desafíos significativos para absorber la creciente población joven, lo que ha resultado en altas tasas de desempleo y subempleo, especialmente entre los jóvenes y las mujeres.

Según los datos de la Organización Internacional del Trabajo de Naciones Unidas¹, el país cuenta con una **población en edad de trabajar del 58,2%**, lo que representa una oportunidad para aprovechar el dividendo demográfico. No obstante, las oportunidades de empleo formal son limitadas, con aproximadamente 200.000 nuevos solicitantes de empleo cada año, frente a una oferta de solo 30.000 nuevos empleos formales, lo que refleja un desajuste entre la demanda y la oferta laboral.

El mercado de trabajo senegalés se caracteriza por una segmentación significativa entre el sector formal e informal. **El sector informal emplea a más del 75% de la población activa**, proporcionando empleo en condiciones de vulnerabilidad, con bajos niveles de remuneración, ausencia de protección social y escasa estabilidad laboral. En contraste, el sector formal, dominado por servicios como telecomunicaciones, finanzas y administración pública, representa una fracción menor del empleo total, pero con mejores condiciones laborales.

¹ <https://www.ilo.org/senegal>

En términos de sectores económicos, **el sector servicios es el principal motor del empleo, representando el 61% del valor agregado total**, seguido por el sector secundario (industria) con el 22,6%, mientras que la agricultura continúa empleando a una gran parte de la población, pero con baja productividad y salarios reducidos.

Uno de los principales desafíos del mercado laboral en Senegal es la **precariedad del empleo, especialmente entre los jóvenes**. Según los datos de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), el 39,9% de los desempleados no tiene calificaciones formales, y más del 83% de los desempleados no ha recibido formación técnica o profesional. Esta falta de cualificación contribuye a la dificultad de acceder a empleos de calidad, lo que obliga a muchos jóvenes a aceptar trabajos informales de baja remuneración.

Además, existe una brecha de género significativa en el acceso al empleo, con una tasa de desempleo más alta para las mujeres (22,6%) en comparación con los hombres (9,8%), lo que refleja barreras estructurales en términos de acceso a oportunidades laborales y desigualdades de género persistentes.

Para abordar estos desafíos, el gobierno ha implementado una serie de **programas de apoyo al empleo**, como la Convención Nacional Estado-Empleador (CNEE), que busca facilitar la integración de los jóvenes en el mercado laboral a través de programas de aprendizaje y pasantías en empresas. Estos programas han demostrado tener un impacto positivo en la calidad del empleo de los beneficiarios, aumentando sus probabilidades de obtener empleos formales con mejores condiciones laborales.

El análisis de impacto de estos programas muestra que los jóvenes que participaron en programas de aprendizaje tienen una probabilidad significativamente mayor de obtener empleos formales en comparación con aquellos que no participaron. Sin embargo, persisten desafíos relacionados con la sostenibilidad de estos programas, la falta de seguimiento post-formación y la necesidad de ampliar su alcance a zonas rurales.

A pesar de los avances en políticas de empleo, Senegal enfrenta **varios desafíos estructurales** que limitan la capacidad del mercado laboral para generar empleos de calidad, entre los cuales destacan:

- Brecha de habilidades: existe un desajuste entre las habilidades ofrecidas por la fuerza laboral y las necesidades del mercado, especialmente en sectores emergentes como la tecnología digital y la industria manufacturera.
- Alta tasa de informalidad: la mayoría de los empleos creados se encuentran en el sector informal, con bajos niveles de protección social y derechos laborales limitados.
- Desigualdades territoriales: las oportunidades de empleo están concentradas en Dakar y otras ciudades principales, mientras que las zonas rurales presentan altas tasas de desempleo y subempleo.
- Acceso limitado a la financiación: los jóvenes emprendedores y las pequeñas empresas enfrentan barreras significativas para acceder a

financiación, lo que limita su capacidad de crecimiento y creación de empleo.

Por otro lado, existen oportunidades importantes para mejorar el mercado laboral a través de:

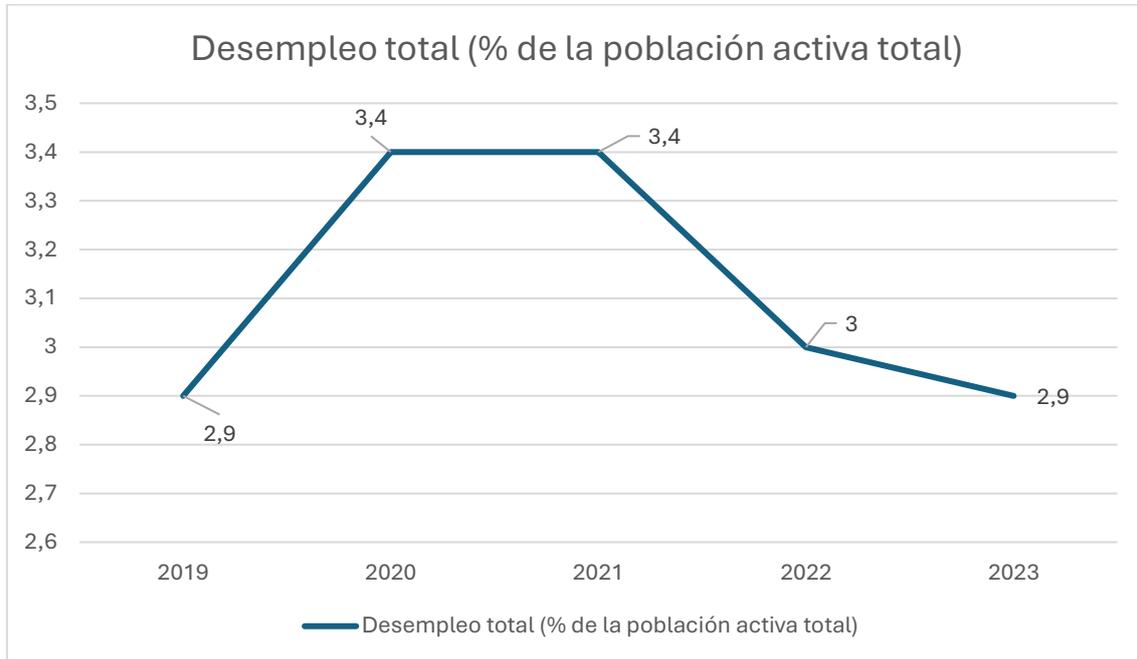
- El fortalecimiento de la formación profesional y técnica, con un enfoque en sectores estratégicos como la economía digital y la agroindustria.
- El impulso de la economía verde y el empleo sostenible, aprovechando los recursos naturales del país para generar empleos en sectores como la energía renovable y la gestión de residuos.
- La promoción del emprendimiento juvenil, mediante el acceso a financiación y el fortalecimiento de incubadoras de negocios.

Según los últimos datos disponibles del Banco Mundial, el desempleo en Senegal fue de 2,93% en 2023, un ligero incremento con respecto al 3,3% del año anterior. Sin embargo, estas estadísticas no contemplan a los desempleados que no están en el sistema, por lo que las cifras expuestas no son totalmente representativas, según advierte el Banco Mundial y la Organización Mundial de Trabajadores.

El subregistro de desempleados es un aspecto fundamental para considerar al analizar la dinámica laboral de cualquier país. En el caso de Senegal, esto podría implicar que una parte considerable de la población activa no está siendo considerada en las métricas oficializadas. Esto podría deberse a diversos factores, tales como la informalidad en el mercado laboral, la falta de acceso a la registración laboral o la desmotivación hacia el sistema formal de búsqueda de empleo.

Además, la leve variación en la tasa de desempleo, aunque no parezca significativa a primera vista, puede reflejar cambios estructurales en la economía senegalesa que merecen un análisis más profundo. Por ejemplo, es posible que haya un aumento en la población activa o que sectores específicos de la economía estén enfrentando dificultades, lo que podría estar impulsando a más personas al desempleo o a la informalidad.

Ilustración 8: tasa de desempleo total (% de la población activa total) 2019-2022 Fuente: Banco Mundial.

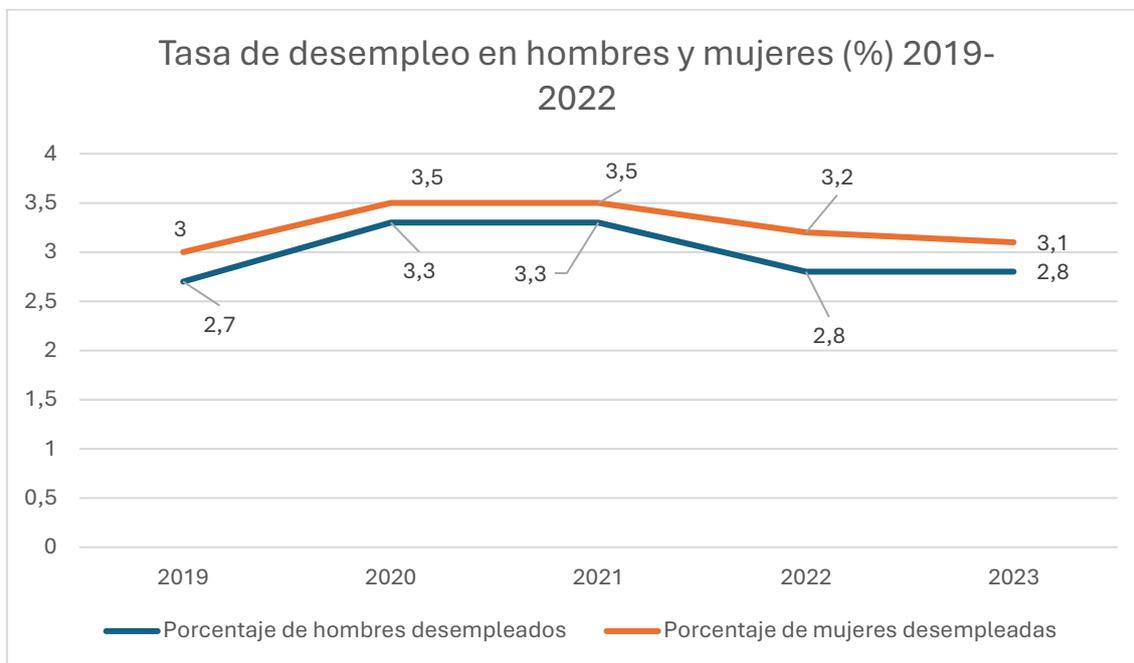


Los datos indican que el desempleo aumentó en el 2020, debido al impacto en la economía senegalesa de la pandemia del COVID-19 en los flujos comerciales. Observamos como en el 2022 el paro descendió 0,3 puntos hasta el 3%, indicando que la economía experimentó una mejora en el año 2022.

A partir de 2019, la tasa de desempleo femenino ha mostrado cierta estabilidad, fluctuando entre el 3% y el 3,5%. A pesar de las variaciones mínimas, la tasa de desempleo femenino ha continuado disminuyendo en 2022, llegando al 3,2%. Esto indica que las mujeres se están incorporando con fuerza al mercado laboral

A partir de 2019, la tasa de desempleo masculino ha mostrado cierta estabilidad, fluctuando entre el 2,7% y el 3,3%. La tasa de desempleo masculino ha continuado disminuyendo en 2022, llegando al 2,9%.

Ilustración 9 Evolución de la tasa de desempleo de hombre y mujeres en Senegal 2019-2022. Fuente: Banco Mundial.



2.3. Estrategia africana de transformación digital 2020-2030

La Estrategia de Transformación Digital de la Unión Africana (UA) 2020-2030 es un marco ambicioso diseñado para posicionar a África como un actor clave en la economía digital global, aprovechando las tecnologías digitales para impulsar el desarrollo inclusivo y sostenible en el continente. Esta estrategia se basa en la premisa de que la digitalización es un motor crucial para la innovación, la creación de empleo y la erradicación de la pobreza, con un enfoque especial en la reducción de la brecha digital que históricamente ha limitado el acceso equitativo a las oportunidades tecnológicas. África cuenta con una población joven y en rápido crecimiento, con más del 60% de sus habitantes menores de 25 años, lo que representa una oportunidad única para aprovechar el potencial de la transformación digital y fomentar un ecosistema de innovación dinámico. Sin embargo, el continente también enfrenta importantes desafíos, como la falta de infraestructura tecnológica adecuada, la conectividad limitada en las zonas rurales, los elevados costos de acceso a Internet y la escasez de competencias digitales entre la fuerza laboral.

Entre los principales **objetivos de la estrategia para 2030**, se encuentra la creación de un **Mercado Único Digital Africano (DSM)** que facilite la libre circulación de personas, bienes y servicios en línea, en el marco del Acuerdo de Libre Comercio Continental Africano (AfCFTA). La UA busca garantizar que, para el

año 2030, todos los africanos tengan acceso seguro y asequible a Internet con una velocidad mínima de 6 Mbps y a un costo no superior a 0,01 USD por megabyte, además de promover la fabricación de dispositivos inteligentes en el continente a un precio accesible de no más de 100 USD. Asimismo, la estrategia pretende cerrar la brecha digital entre las zonas urbanas y rurales, fomentar la innovación mediante el desarrollo de ecosistemas digitales sostenibles, garantizar la soberanía digital a través de marcos regulatorios armonizados y robustecer la ciberseguridad para proteger los datos y la privacidad de los ciudadanos.

El éxito de esta estrategia depende en gran medida de la capacidad de los países miembros para implementar políticas digitales efectivas y adaptadas a sus realidades nacionales. En este sentido, algunos países africanos han logrado posicionarse como líderes en la transformación digital y sirven como modelos para otras naciones. Ruanda, por ejemplo, ha avanzado significativamente con su estrategia “Smart Rwanda”, que busca digitalizar sectores clave como la salud, la educación y el gobierno electrónico, logrando que más del 90% de los trámites gubernamentales se realicen en línea. Kenia, por su parte, ha consolidado su liderazgo en inclusión financiera digital con la expansión de soluciones como M-Pesa, que ha permitido a millones de ciudadanos acceder a servicios financieros móviles, reduciendo la brecha de inclusión bancaria. Sudáfrica, con su fuerte infraestructura de telecomunicaciones y políticas de incentivo a la inversión tecnológica, ha desarrollado un entorno propicio para la innovación, atrayendo a empresas tecnológicas globales y fomentando el emprendimiento digital local. Otros países como Ghana y Egipto también han implementado estrategias de digitalización con un enfoque en la educación digital y la ciberseguridad, respectivamente, fortaleciendo su capacidad para competir en la economía digital global.

A pesar de estos avances, los retos comunes que enfrenta el continente incluyen la falta de inversión en infraestructura de banda ancha, la escasez de políticas de ciberseguridad efectivas y la necesidad de una mayor armonización normativa entre los países para facilitar el comercio electrónico transfronterizo. Además, la brecha de género en el acceso digital sigue siendo un desafío significativo, con una menor participación de las mujeres en el sector tecnológico y en el uso de servicios digitales. La limitada interoperabilidad de los sistemas nacionales también representa una barrera para la integración digital a nivel continental, lo que dificulta la creación de un entorno de confianza para las transacciones digitales seguras.

Posicionamiento de Senegal en la estrategia digital

Senegal ha consolidado su posición como un actor clave en la transformación digital del continente africano, alineándose con la **Estrategia de Transformación Digital 2020-2030** de la Unión Africana (UA). Esta estrategia busca acelerar la digitalización en África mediante la expansión de infraestructuras TIC, el desarrollo de capacidades digitales y la implementación de políticas regulatorias comunes. En este marco, Senegal ha demostrado un firme compromiso a través de iniciativas

nacionales como **Sénegal Numérique 2025**² y el reciente **New Deal Tecnológico**, orientadas a modernizar su economía digital y fortalecer su competitividad regional.

Uno de los pilares de la estrategia de la UA es la mejora de la conectividad en todo el continente, objetivo con el que Senegal ha avanzado significativamente. La implementación del **Plan Sénegal Émergent (PSE)** y el programa **Sénegal Numérique 2025** han permitido una expansión de la cobertura de Internet móvil, alcanzando un **80% en áreas urbanas**. Sin embargo, el **acceso en zonas rurales sigue siendo limitado**, con una cobertura estimada del **35%**, lo que evidencia una brecha digital persistente que contrasta con la meta de la UA de lograr una conectividad universal. En este sentido, Senegal ha intensificado sus esfuerzos en la ampliación de la banda ancha y el desarrollo de infraestructuras de fibra óptica, en colaboración con actores internacionales como la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) y Smart Africa.

Para reducir el costo de acceso a Internet, Senegal ha promovido **alianzas público-privadas** que han permitido una reducción del **30% en las tarifas de conexión a banda ancha en los últimos cinco años**. Sin embargo, el costo del acceso sigue siendo un desafío: a pesar de las reducciones, los precios de Internet en Senegal siguen siendo un 25% más altos que la media del continente, según datos de la Alianza para una Internet Asequible (A4AI). Para abordar este problema, el país participa activamente en la iniciativa de la UA para la reducción de costos mediante infraestructuras compartidas y regulación del mercado de datos móviles.

El desarrollo de un entorno digital seguro es otro de los objetivos clave de la UA, y en este ámbito, Senegal ha avanzado con la adopción de la Convención de Malabo sobre Ciberseguridad y Protección de Datos Personales. Sin embargo, su implementación enfrenta desafíos significativos. Según la **Agencia de Protección de Datos Personales de Senegal (CDP)**, en 2022 se registraron más de **500 incidentes de ciberseguridad**, lo que resalta la necesidad de fortalecer la infraestructura de seguridad digital, capacitar profesionales en ciberseguridad y establecer mecanismos de gobernanza digital más eficientes.

En respuesta, el gobierno senegalés ha incrementado las inversiones en la creación de un Centro Nacional de Ciberseguridad, además de fortalecer la cooperación con organizaciones internacionales como la Asociación Africana de Ciberseguridad y la UIT, con el objetivo de desarrollar un marco legal robusto y mejorar la capacidad de respuesta ante amenazas digitales.

Senegal ha sido un **actor clave en la iniciativa Smart Africa**, promovida por la UA para establecer un mercado único digital en el continente. Su participación ha impulsado el desarrollo de soluciones de identidad digital, con el despliegue del **sistema de identidad biométrica nacional**, que ya ha registrado a más del **60% de la población adulta**, facilitando el acceso a servicios financieros y administrativos de manera más eficiente y segura. No obstante, persisten desafíos relacionados

² <https://www.newdealtechnologique.sn/>

con la protección de la privacidad y la ausencia de un marco regulador sólido sobre el uso de datos personales en plataformas digitales.

En cuanto al comercio digital, Senegal se ha beneficiado de su participación en la Zona de Libre Comercio Continental Africana (AfCFTA), que busca eliminar barreras regulatorias y promover estándares comunes de comercio electrónico. Sin embargo, la falta de un marco tributario claro sigue siendo una barrera para el desarrollo de una economía digital fluida y competitiva.

Adopción tecnológica en el sector empresarial

El uso de tecnologías digitales por parte de las pequeñas y medianas empresas (PYMEs) es fundamental para el crecimiento económico. Actualmente, en Senegal, el **45% de las PYMEs** utilizan herramientas digitales básicas como **redes sociales y plataformas de comercio electrónico**, pero solo el **12% ha adoptado tecnologías avanzadas** como la computación en la nube o sistemas ERP (Enterprise Resource Planning). Esta cifra se encuentra por debajo de la media regional, lo que sugiere la necesidad de programas de capacitación digital más intensivos y accesibles.

En este sentido, el gobierno senegalés ha intensificado su colaboración con la Unión Africana para el Desarrollo (AUDA-NEPAD), a través del lanzamiento de programas de formación digital dirigidos a jóvenes y mujeres, con el objetivo de **capacitar a 1 millón de personas en habilidades digitales para 2030**. Estos esfuerzos buscan cerrar la brecha de talento digital, en línea con la meta de la UA de formar a **300 millones de africanos al año en competencias digitales para 2025**.

Senegal ha reforzado su estrategia digital con el lanzamiento del **New Deal Tecnológico** a finales de 2024, una evolución de su anterior plan Sénégal Numérique 2025. Este nuevo marco estratégico, que se proyecta hasta 2034, busca posicionar a Senegal como líder digital en África, impulsando la economía a través de la integración de tecnologías avanzadas, la innovación y el desarrollo de talento digital.

El New Deal Tecnológico se basa en tres ejes fundamentales:

1. **Conectividad e infraestructura digital**, con la expansión de la banda ancha y 5G, modernización de redes y mayor inversión en fibra óptica.
2. **Desarrollo de habilidades digitales**, con la capacitación de 1 millón de personas en competencias digitales para 2030.
3. **Promoción de la innovación y emprendimiento digital**, con la creación de zonas económicas especiales y financiación a startups tecnológicas.

Entre sus objetivos específicos destacan:

- Creación de 300.000 empleos formales en el sector digital para 2035.
- Aumento de la contribución del sector digital al 10% del PIB.
- Atracción de 300.000 millones de francos CFA en inversión privada para el sector tecnológico.

A diferencia del enfoque anterior centrado en infraestructura y conectividad, el New Deal Tecnológico amplía su visión para incluir la digitalización de la administración

pública, el fortalecimiento de la ciberseguridad y el impulso a la transformación digital de las empresas.

Senegal ha demostrado un fuerte compromiso con la Estrategia de Transformación Digital de la UA, destacándose en áreas como la conectividad, la ciberseguridad y la identidad digital. Sin embargo, persisten desafíos como la brecha digital rural, la falta de acceso asequible a Internet, y la baja adopción de tecnologías avanzadas por parte del sector privado.

Para consolidar su liderazgo digital en África, Senegal debe:

- Acelerar el despliegue de infraestructura en zonas rurales.
- Fortalecer su marco de ciberseguridad y protección de datos.
- Ampliar programas de adopción tecnológica para PYMEs.

Aprovechar las oportunidades que ofrece la digitalización requerirá un enfoque coordinado con la Unión Africana y sus aliados estratégicos, asegurando que el país se posicione como un actor clave en el ecosistema digital africano.

3. Políticas gubernamentales y digitalización en Senegal

Senegal ha demostrado un fuerte compromiso con la digitalización y el desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como pilares fundamentales para su crecimiento económico y modernización gubernamental. En los últimos años, el gobierno senegalés ha puesto en marcha estrategias ambiciosas para mejorar la infraestructura digital, fomentar la inclusión tecnológica y posicionar al país como un referente en la economía digital de África Occidental. Este proceso ha estado marcado por iniciativas como Sénégale Numérique 2025 y la reciente propuesta del New Deal Technologique, que buscan consolidar los avances en digitalización y estimular la innovación en el sector tecnológico.

La estructura gubernamental encargada del desarrollo de las TIC en Senegal se compone de diversas instituciones clave, entre las que destacan la **Agencia de la Informática del Estado (ADIE) que ahora pasa a denominarse Sénégale Numérique**, responsable de la digitalización de la administración pública, y la **Autoridad de Regulación de las Telecomunicaciones y Correos (ARTP)**, que supervisa la infraestructura de telecomunicaciones y la competencia en el sector digital. Estas entidades trabajan en coordinación con el **Ministerio de Economía Digital y Telecomunicaciones**, que diseña e implementa políticas para la transformación digital y el fortalecimiento del ecosistema tecnológico del país.

Desde una perspectiva estratégica, Senegal ha apostado por la expansión de la conectividad, la reducción de la brecha digital y el desarrollo de una infraestructura tecnológica robusta. De acuerdo con el Gobierno de Senegal, el país se había fijado como objetivo **garantizar el acceso a Internet de banda ancha al 70 % de la población para 2025**, además de fortalecer la cobertura de fibra óptica en todo el

territorio nacional. Esta estrategia también contemplaba la modernización de los servicios gubernamentales a través de plataformas digitales, con el fin de mejorar la eficiencia administrativa y reducir la burocracia. Dado el lanzamiento en febrero de 2025 del nuevo plan, New Deal, habrá que ir evaluando el grado de implementación a corto y medio plazo.

A nivel de regulación, Senegal ha avanzado en la creación de un entorno legal favorable para la inversión en el sector TIC. En este sentido, el país ha establecido marcos regulatorios para el desarrollo del comercio electrónico, la ciberseguridad y la protección de datos personales. No obstante, persisten desafíos en la aplicación efectiva de estas regulaciones, así como en la reducción de costos de acceso a Internet y la mejora de la infraestructura energética necesaria para sostener el crecimiento del sector digital.

Uno de los pilares clave de la estrategia digital senegalesa ha sido el impulso al ecosistema emprendedor y la innovación. A través de programas de financiación, incubadoras tecnológicas y la promoción de startups, el gobierno ha buscado posicionar a Senegal como un centro regional de innovación tecnológica. Iniciativas como el **CTIC Dakar**, un centro de incubación para empresas tecnológicas, han desempeñado un papel crucial en el apoyo a los emprendedores digitales, facilitando el acceso a mentoría, financiación y redes de colaboración internacional, con el que nos entrevistamos in-situ y cuyas conclusiones recogen este informe.

En términos de inclusión digital, el gobierno ha implementado programas dirigidos a reducir la brecha tecnológica en zonas rurales y mejorar la alfabetización digital. Proyectos como el despliegue de centros de acceso público a Internet y la digitalización del sistema educativo han permitido ampliar el acceso a herramientas digitales en comunidades con menor conectividad. Sin embargo, según el Banco Africano de Desarrollo (*African Economic Outlook, 2023*), aún persisten desafíos significativos en términos de equidad digital, especialmente en lo que respecta a la participación de las mujeres y los grupos vulnerables en el ecosistema tecnológico.

En conclusión, Senegal ha avanzado significativamente en su proceso de digitalización, consolidando un marco institucional y normativo orientado al desarrollo de las TIC. No obstante, el éxito de estas políticas dependerá de la capacidad del gobierno para superar los desafíos pendientes, incluyendo la reducción de la brecha digital, la mejora en el acceso a financiación para startups tecnológicas y el fortalecimiento de la infraestructura digital. La implementación del New Deal Technologique representará una oportunidad clave para acelerar la transformación digital del país y consolidar su posición como un líder tecnológico en África Occidental.

3.1. Una visión TIC para el desarrollo económico de Senegal

Senegal ha demostrado un compromiso sostenido con la transformación digital como motor de desarrollo económico y social. Desde principios de los años 2000, el país ha implementado diversas estrategias para fortalecer su ecosistema digital, con el objetivo de mejorar la conectividad, impulsar la competitividad empresarial y fomentar la innovación tecnológica. El gobierno ha articulado sus políticas en torno a planes estratégicos clave, comenzando con el **Plan de Desarrollo de la Sociedad de la Información y la Economía Digital** y evolucionando hacia programas más ambiciosos como **Sénégal Numérique 2025** y el reciente **New Deal Technologique**. Estos planes reflejan una visión de largo plazo para convertir a Senegal en un hub digital en África Occidental, atrayendo inversión extranjera y mejorando la calidad de vida de sus ciudadanos.

Las primeras iniciativas digitales en Senegal surgieron en la década de los 2000 con la creación de la Agencia de la Informática del Estado (ADIE), encargada de digitalizar los procesos administrativos y mejorar la eficiencia gubernamental. En paralelo, el gobierno promovió el desarrollo de infraestructuras de telecomunicaciones, con la liberalización del sector y la entrada de operadores privados que dinamizaron el acceso a Internet y a la telefonía móvil.

Uno de los hitos más importantes en esta primera fase fue la formulación del **Plan de Desarrollo de la Sociedad de la Información y la Economía Digital**, que sentó las bases para una mayor integración de las TIC en sectores estratégicos como la educación, la salud y la administración pública. Este plan permitió el despliegue de la red de fibra óptica nacional, facilitando la interconexión entre regiones y promoviendo el acceso a Internet de banda ancha.

En 2016, el gobierno lanzó el plan **Sénégal Numérique 2025 (SN25)**, una estrategia integral diseñada para consolidar los avances en digitalización y fortalecer el ecosistema tecnológico del país. Este plan se estructuró en torno a cuatro pilares fundamentales:

1. **Desarrollo de infraestructura digital:** expansión de la fibra óptica, modernización de la red 4G y preparación para la adopción del 5G.
2. **Transformación digital de la administración pública:** digitalización de trámites gubernamentales y mejora en la accesibilidad de servicios en línea.
3. **Fomento del ecosistema emprendedor y de startups tecnológicas:** incentivos fiscales, incubadoras de innovación y financiación para pymes tecnológicas.
4. **Reducción de la brecha digital:** programas de alfabetización digital y mejora del acceso a las TIC en zonas rurales.

Este plan contó con un presupuesto de **136.000 millones de francos CFA (aproximadamente 200 millones de euros)**, financiados a través de asociaciones público-privadas y organismos internacionales como el Banco Africano de Desarrollo (BAD) y el Banco Mundial. Gracias a SN2025, Senegal logró mejorar significativamente su conectividad, aumentando la penetración de Internet del **46% en 2016 al 60% en 2023**, y posicionando al país como uno de los líderes en digitalización en África Occidental.

El gobierno senegalés ha identificado la necesidad de una estrategia aún más ambiciosa para consolidar los avances de **Sénégál Numérique 2025** y llevar la transformación digital a un nivel superior. En este contexto, se ha anunciado el **New Deal Technologique**, un plan que busca acelerar la digitalización de la economía, impulsar la innovación en sectores emergentes como la inteligencia artificial y la ciberseguridad, y atraer mayores inversiones extranjeras en tecnología.

Aunque aún no se ha iniciado su implementación, el **New Deal Technologique** prevé inversiones significativas en infraestructura digital, con un enfoque en la expansión de la cobertura 5G, el desarrollo de centros de datos y la promoción de la industria de software y servicios digitales. Además, se espera que este plan refuerce las capacidades en **ciberseguridad**, garantizando un entorno digital seguro tanto para empresas como para ciudadanos.

Las estrategias digitales de Senegal han tenido un impacto positivo en la modernización del país, facilitando la creación de empleo, la mejora de la educación digital y el aumento de la competitividad empresarial. Sin embargo, todavía existen desafíos que deben abordarse para garantizar un desarrollo digital equitativo y sostenible:

- **Acceso desigual a las TIC:** las zonas rurales aún enfrentan limitaciones en conectividad y acceso a dispositivos tecnológicos.
- **Coste del acceso a Internet:** las tarifas de datos móviles siguen siendo elevadas en comparación con los ingresos promedio de la población.
- **Capacitación en habilidades digitales:** la demanda de talento en tecnología supera la oferta de profesionales cualificados.
- **Seguridad cibernética:** la protección de datos y la prevención de delitos informáticos requieren una regulación más robusta.
- **Coordinación de la cadena de valor:** se ha detectado una cierta descordinación entre las políticas públicas, necesidades de las PYMES y formación que minan el crecimiento del ecosistema digital en el ámbito de las PYMES.

La visión TIC para el desarrollo económico de Senegal ha evolucionado desde la creación de infraestructuras básicas hasta la consolidación de una economía digital integrada. A través de iniciativas como Sénégál Numérique 2025 y el reciente New Deal Technologique, el gobierno ha demostrado su determinación para hacer de Senegal un líder en innovación tecnológica en África. No obstante, la clave del éxito de estas estrategias radica en la capacidad del país para superar los desafíos pendientes y garantizar que los beneficios de la digitalización sean accesibles para todos los ciudadanos, independientemente de su ubicación geográfica o nivel socioeconómico.

3.2. Estructura gubernamental para la digitalización

El ecosistema gubernamental de Senegal en materia de digitalización y Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) está conformado por una serie de ministerios y agencias públicas que trabajan de manera coordinada para diseñar e implementar estrategias de transformación digital. A través de iniciativas enfocadas en infraestructura tecnológica, regulación del sector digital y promoción del emprendimiento tecnológico, el gobierno busca posicionar al país como un referente en la economía digital de África Occidental.

Ministerios responsables de la digitalización:

- **Ministerio de Economía Digital y Telecomunicaciones (MENT):** es la principal autoridad gubernamental encargada de la formulación y ejecución de políticas relacionadas con las TIC y la digitalización en Senegal. Su misión es garantizar el acceso equitativo a Internet, fomentar la innovación tecnológica y promover la modernización digital de los servicios públicos y privados. Este ministerio supervisa la regulación del sector de las telecomunicaciones y trabaja en estrecha colaboración con organismos internacionales para financiar proyectos de infraestructura digital.
- **Ministerio de Educación Nacional (MEN):** desempeña un papel clave en la digitalización del sistema educativo, desarrollando programas que integran herramientas tecnológicas en la enseñanza primaria y secundaria. Entre sus iniciativas se encuentran la dotación de equipos informáticos en escuelas, la formación docente en el uso de tecnologías digitales y el desarrollo de plataformas de educación a distancia.
- **Ministerio de Formación Profesional, Aprendizaje y Oficios (MFPA):** es responsable de coordinar y supervisar la educación y formación técnica y profesional (EFTP) en Senegal. Dentro del contexto de la digitalización, este ministerio trabaja en la modernización de los planes de estudio para incluir formación en TIC, con el objetivo de dotar a los jóvenes de competencias digitales que les permitan integrarse en un mercado laboral cada vez más tecnológico.
- **Ministerio de Educación Superior, Investigación e Innovación (MESRI):** impulsa la investigación en TIC y la integración de tecnologías emergentes en las universidades y centros de investigación de Senegal. Además, fomenta la creación de laboratorios de innovación y la colaboración con el sector privado para el desarrollo de soluciones tecnológicas aplicadas a diversas industrias.

Agencias y organismos públicos vinculados a la digitalización:

- **Sénégal Numérique (antigua Agencia de la Informática del Estado-ADIE-) dependiente del MENT:** el organismo encargado de la digitalización de la administración pública en Senegal. Su objetivo principal es implementar soluciones tecnológicas que optimicen la eficiencia gubernamental y faciliten el acceso de la población a los servicios públicos. Entre sus proyectos destacan la creación de plataformas de e-gobierno, la digitalización de registros administrativos y el fortalecimiento de la ciberseguridad en el sector público.
- **Autoridad de Regulación de las Telecomunicaciones y Correos (ARTP) – dependiente del MENT:** supervisa el sector de telecomunicaciones en Senegal, garantizando la competencia leal entre operadores y protegiendo los derechos de los consumidores. La ARTP regula el espectro radioeléctrico, promueve la expansión de la cobertura móvil e impulsa la reducción de tarifas de acceso a Internet para facilitar la inclusión digital.
- **Agencia de Desarrollo y Fomento de las Pequeñas y Medianas Empresas (ADEPME) – dependiente del MENT:** tiene como objetivo apoyar el crecimiento y la competitividad de las PYMEs en Senegal. En el ámbito de la digitalización, esta agencia ofrece formación en TIC a emprendedores, facilita el acceso a financiación para proyectos tecnológicos y promueve la adopción de herramientas digitales en el sector privado.
- **Agencia Nacional de Estadística y Demografía (ANSD) – dependiente del MESRI:** se encarga de recopilar y analizar datos estadísticos y demográficos esenciales para la formulación de políticas públicas. Su rol en la digitalización incluye la implementación de sistemas de datos abiertos y la modernización de plataformas de gestión de información que faciliten el acceso a estadísticas sobre la evolución del sector TIC en Senegal.
- **Agencia Nacional de Asesoramiento Agrícola y Rural (ANCAR) – dependiente del Ministerio de Agricultura:** aunque no forma parte directamente del sector de las TIC, desempeña un papel clave en la digitalización del sector agrícola. A través de proyectos como el uso de sensores inteligentes en la agricultura y la creación de plataformas digitales de información para agricultores, la ANCAR promueve la adopción de tecnologías que optimicen la productividad y mejoren la resiliencia del sector agrícola frente al cambio climático.
- **Agencia para el Desarrollo y Promoción de Sitios Industriales (APROSI) – dependiente del Ministerio de Industria y Comercio:** gestiona y promueve el establecimiento de parques industriales en Senegal, incluyendo zonas económicas especiales orientadas a la tecnología y la innovación digital. Su

trabajo contribuye a la atracción de inversiones extranjeras en el sector tecnológico y facilita el desarrollo de infraestructura industrial con componentes digitales avanzados.

3.3. Promoción de startups y apoyo a la innovación

Senegal ha emergido como un ecosistema dinámico para startups e innovación tecnológica en África Occidental, impulsado por políticas gubernamentales, inversión extranjera y el crecimiento del sector digital. A través de programas estratégicos como Sénégál Numérique 2025 y el reciente New Deal Technologique, el gobierno ha reforzado su compromiso con la promoción de startups y el apoyo a la innovación en sectores clave como fintech, inteligencia artificial, comercio electrónico y salud digital.

La transformación digital del país ha sido impulsada por la creciente adopción de tecnologías de la información y la comunicación, la expansión de la conectividad y el desarrollo de infraestructuras digitales. En este contexto, el gobierno ha lanzado múltiples iniciativas para fortalecer el ecosistema emprendedor, proporcionar acceso a financiación y facilitar la creación de startups con alto potencial de crecimiento.

El desarrollo del ecosistema de startups en Senegal está respaldado por una serie de políticas y marcos regulatorios diseñados para facilitar la innovación y el crecimiento empresarial. Una de las iniciativas más importantes es la **Ley de Startups**, que proporciona incentivos fiscales, acceso a financiación y apoyo técnico a las empresas emergentes. Esta ley ha sido implementada por el Ministerio de Economía Digital y Telecomunicaciones (MENT) en colaboración con el sector privado y organismos internacionales.

Dentro de Sénégál Numérique 2025, el gobierno ha identificado la promoción de la innovación como un eje estratégico para mejorar la competitividad del país en el ámbito digital. Esta política se traduce en la creación de incubadoras tecnológicas, la implementación de programas de aceleración empresarial y la facilitación del acceso a mercados internacionales para startups senegalesas.

Senegal cuenta con un ecosistema robusto de incubadoras y hubs de innovación que brindan apoyo a emprendedores en diversas etapas de desarrollo. Entre las principales incubadoras se destacan:

- **CTIC Dakar:** primera incubadora tecnológica de Senegal, especializada en startups digitales y TIC. Ofrece programas de mentoría, acceso a inversores y formación empresarial.
- **DER/FJ (Délégation Générale à l'Entrepreneuriat Rapide des Femmes et des Jeunes):** iniciativa gubernamental que proporciona financiación y asesoría a emprendedores jóvenes y mujeres en sectores tecnológicos y de innovación.

- **Jokkolabs:** red de espacios de coworking e innovación con presencia en Dakar, que promueve el emprendimiento digital y la colaboración entre startups.
- **Impact Hub Dakar:** plataforma de apoyo a emprendedores sociales y tecnológicos, ofreciendo formación, networking y acceso a capital semilla.

Estas incubadoras han desempeñado un papel fundamental en la creación de un ecosistema emprendedor vibrante, conectando startups con inversores y facilitando el acceso a mercados internacionales.

El acceso a la financiación sigue siendo un desafío clave para las startups en Senegal. Para abordar esta problemática, el gobierno y el sector privado han lanzado varios fondos de inversión y mecanismos de apoyo financiero, entre ellos:

- **Fonds de Développement du Numérique (FDN):** fondo público destinado a financiar startups digitales en etapas tempranas y en crecimiento.
- **Fonds Souverain d'Investissements Stratégiques (FONSIS):** fondo soberano de Senegal que invierte en sectores estratégicos, incluyendo startups tecnológicas.
- **Fonds d'Amorçage, de Garantie et de Capital Risque (FOGAR):** fondo de garantía y capital de riesgo para emprendimientos innovadores.
- **Inversión extranjera y venture capital:** Senegal ha atraído el interés de inversores internacionales en tecnología, con fondos de inversión como Partech Africa y Orange Digital Ventures participando activamente en el ecosistema.

Las políticas de apoyo a startups han tenido un impacto positivo en la creación de empleo, el crecimiento del sector digital y la diversificación de la economía senegalesa. Según el Banco Africano de Desarrollo (African Economic Outlook, 2023), **el número de startups en aumentó en un 35 % en los últimos cinco años**, con un crecimiento significativo en fintech, educación digital y comercio electrónico. Según la consultora Tracxn, **el país alberga 677 startups³**, de las cuales 144 han obtenido financiación, acumulando un total de 439 millones de dólares en capital de riesgo y capital privado. Además, ocho de estas empresas han alcanzado la fase de financiación Serie A o superior.

El impulso a la innovación ha permitido la internacionalización de varias startups senegalesas, que han logrado expandirse a otros mercados africanos y captar inversiones extranjeras. Sin embargo, persisten desafíos como la burocracia en la creación de empresas, la escasez de talento especializado y la necesidad de mejorar el acceso a financiación en etapas avanzadas.

A pesar de los avances logrados, el ecosistema de startups en Senegal enfrenta varios desafíos que deben abordarse para consolidar su crecimiento:

- **Acceso a financiación en etapas avanzadas:** muchas startups encuentran dificultades para escalar debido a la falta de capital de crecimiento.

³ Datos de Tracxn, actualizados a 29 de enero de 2025

- **Regulación y burocracia:** la simplificación de procesos administrativos y la reducción de barreras regulatorias son esenciales para atraer más inversiones.
- **Desarrollo de talento digital:** la capacitación en habilidades tecnológicas y la retención de talento son claves para la sostenibilidad del ecosistema emprendedor.

Con la implementación del **New Deal Technologique**, se espera que el gobierno refuerce las políticas de apoyo a la innovación, incrementando la inversión en infraestructura digital y promoviendo la colaboración entre el sector público y privado para fortalecer el ecosistema de startups en Senegal.

Senegal ha logrado construir un ecosistema de startups dinámico y en expansión, respaldado por políticas gubernamentales, incubadoras tecnológicas y acceso a financiación. El país se ha consolidado como un referente en innovación digital en África Occidental, con un crecimiento sostenido en sectores clave como fintech y educación digital. No obstante, el éxito a largo plazo dependerá de la capacidad de abordar los desafíos existentes y de fortalecer las estrategias de inversión y desarrollo de talento.

La combinación de programas de apoyo gubernamental, financiación privada y un entorno regulatorio favorable será crucial para garantizar que las startups senegalesas continúen innovando y contribuyendo al desarrollo económico del país en la era digital.

3.4. Otras iniciativas relevantes del Gobierno de Senegal

El Gobierno de Senegal ha puesto en marcha diversas iniciativas complementarias a su estrategia de digitalización, con el objetivo de fortalecer el sector privado, impulsar el acceso a la financiación, desarrollar infraestructuras clave y modernizar sectores estratégicos como la agricultura. Estas iniciativas forman parte de una visión integral que busca diversificar la economía, generar empleo y mejorar la competitividad del país en el contexto regional e internacional.

Iniciativas para el sector privado

El fortalecimiento del sector privado es una de las prioridades del Gobierno de Senegal para fomentar el crecimiento económico sostenible. En este marco, se han implementado programas y políticas que buscan mejorar el clima de negocios, facilitar la creación de empresas y apoyar a los emprendedores en sectores clave.

Uno de los programas más importantes es la **Délégation Générale à l'Entrepreneuriat Rapide des Femmes et des Jeunes (DER/FJ)**, una iniciativa gubernamental que ofrece financiación, formación y apoyo técnico a pequeñas y medianas empresas (PYMEs), especialmente aquellas lideradas por mujeres y jóvenes. Desde su creación, DER/FJ ha destinado más de **50.000 millones de francos CFA (más de 76 millones de euros)** en financiación a proyectos innovadores en sectores como tecnología, comercio y manufactura.

Otra iniciativa relevante es el **Plan Sénegal Émergent (PSE)**, que incluye medidas específicas para mejorar la competitividad del sector privado a través de incentivos fiscales, reducción de trámites administrativos y fortalecimiento del acceso a mercados internacionales. En este contexto, el gobierno ha creado plataformas digitales para facilitar los procesos de registro empresarial y mejorar la transparencia en la gestión pública.

Además, Senegal ha promovido la **formalización de negocios informales**, ofreciendo incentivos para que pequeños emprendedores accedan a financiación bancario y puedan beneficiarse de políticas de apoyo empresarial. Esta medida busca reducir **la alta tasa de informalidad, que aún representa aproximadamente el 75 % del empleo en el país**, según el Banco Africano de Desarrollo (African Economic Outlook, 2023).

Fondos de apoyo económico

El acceso a la financiación sigue siendo un desafío para muchas empresas y emprendedores en Senegal. Para abordar esta problemática, el gobierno ha establecido varios fondos de apoyo económico destinados a impulsar la inversión en sectores estratégicos.

Uno de los más relevantes es el **Fonds Souverain d'Investissements Stratégiques (FONSIS)**, un fondo soberano que tiene como objetivo movilizar recursos para proyectos de desarrollo en áreas como infraestructura, energía, telecomunicaciones y agroindustria. A través de asociaciones público-privadas, FONSIS ha contribuido a la financiación de startups tecnológicas y la modernización de empresas tradicionales.

Otro mecanismo clave es el **Fonds de Développement du Numérique (FDN)**, que apoya financieramente a empresas del sector tecnológico y digital. Este fondo ha permitido la expansión de plataformas de comercio electrónico, soluciones fintech y proyectos de ciberseguridad, consolidando a Senegal como un actor emergente en la economía digital de África Occidental.

Adicionalmente, el gobierno ha lanzado programas de microfinanzas dirigidos a pequeños emprendedores, con tasas de interés preferenciales y esquemas de garantía para facilitar el acceso al crédito. Estos programas han sido fundamentales para la expansión de negocios en sectores como la manufactura, el turismo y los servicios digitales.

Otros proyectos estratégicos y de desarrollo de infraestructuras

El desarrollo de infraestructura es un pilar central de la estrategia gubernamental para mejorar la competitividad de Senegal. En los últimos años, se han realizado inversiones significativas en proyectos clave que buscan modernizar las telecomunicaciones, mejorar la logística y fortalecer la conectividad en todo el país.

Uno de los proyectos más ambiciosos es la **expansión de la red de fibra óptica nacional**, que tiene como objetivo garantizar acceso a Internet de alta velocidad en todas las regiones del país. A través de alianzas con operadores privados, el

gobierno ha logrado aumentar la cobertura de fibra óptica en un **45 % entre 2018 y 2023**, permitiendo la digitalización de servicios públicos y la adopción de tecnologías avanzadas en el sector privado.

En el ámbito del transporte y la logística, Senegal ha invertido en la modernización del Puerto de Dakar, con la construcción de nuevas terminales que faciliten el comercio internacional y el tránsito de mercancías. También se han desarrollado corredores de transporte terrestre para mejorar la conectividad con países vecinos, como Malí y Guinea.

Además, el país ha impulsado proyectos de energía renovable, con la instalación de parques solares y eólicos que buscan reducir la dependencia de combustibles fósiles y garantizar un suministro energético sostenible para empresas y hogares. Estos proyectos han sido clave para reducir

4. Análisis de la capacitación digital

4.1. Mapeo de competencias digitales requeridas en Senegal

El desarrollo de la economía digital en Senegal está transformando de manera acelerada el panorama laboral del país, generando nuevas demandas de competencias digitales que abarcan tanto el sector formal como el informal. A medida que el país avanza en su estrategia de digitalización, impulsada por el Plan Senegal Emergente (PSE) y en alineación con la Estrategia de Transformación Digital de la Unión Africana (2020-2030), se hace cada vez más evidente la necesidad de una fuerza laboral capacitada en habilidades digitales esenciales para afrontar los desafíos y aprovechar las oportunidades del entorno digital. A pesar de estos desafíos, el uso de redes sociales es significativo, con 3.071.000 usuarios activos en 2023, lo que representa el 17,4% de la población. Esta cifra sugiere un nivel básico de familiarización con herramientas digitales que podría aprovecharse en programas de capacitación

El mercado laboral senegalés demanda competencias digitales que pueden agruparse en tres categorías principales: competencias básicas, competencias intermedias y competencias avanzadas, todas necesarias para la transformación digital de sectores clave como el comercio, la agricultura, la salud y la administración pública.

1. **Competencias digitales básicas:** estas incluyen habilidades en el uso de herramientas de ofimática (procesadores de texto, hojas de cálculo y presentaciones), navegación segura por Internet, gestión de correos electrónicos y el uso de redes sociales para fines profesionales.
2. **Competencias digitales Intermedias:** comprenden la capacidad de utilizar herramientas digitales especializadas, como software de gestión empresarial (ERP), sistemas de comercio electrónico, análisis de datos básicos y herramientas de colaboración en línea. Según el Banco Mundial,

cerca del 40% de las empresas formales en Senegal buscan empleados con competencias en gestión digital de recursos empresariales y automatización de procesos.

3. **Competencias digitales avanzadas:** estas incluyen habilidades en desarrollo de software, análisis de big data, ciberseguridad, inteligencia artificial y computación en la nube. A pesar de la creciente demanda, solo el 5% de la fuerza laboral senegalesa posee competencias avanzadas en TIC, lo que representa un desafío significativo para el desarrollo del sector tecnológico.

El análisis sectorial revela que las competencias digitales son críticas en varios sectores de la economía senegalesa:

- **Sector agrícola:** la digitalización de la agricultura, a través de tecnologías como la agricultura de precisión y las plataformas de comercio agrícola, exige competencias en el uso de aplicaciones móviles, sistemas de información geográfica (GIS) y herramientas de análisis de datos climáticos. Sin embargo, **solo el 15% de los agricultores tienen acceso a programas de capacitación digital.**
- **Sector financiero:** la expansión de la banca digital y los servicios fintech requiere profesionales con habilidades en el desarrollo y gestión de plataformas de pago digital, análisis de datos financieros y ciberseguridad. **Se proyecta que el sector crezca a una tasa anual del 12% hasta 2025,** impulsado por la adopción de tecnologías digitales.
- **Sector de la salud:** la implementación de sistemas de telemedicina y la digitalización de los registros médicos requieren competencias en la gestión de datos sanitarios, uso de plataformas de telesalud y seguridad de la información. Actualmente, **solo el 25% del personal de salud ha recibido formación en herramientas digitales específicas para la atención sanitaria.**

Para garantizar la relevancia de las competencias digitales en el contexto global, Senegal ha adoptado referencias internacionales como el Marco de Competencias Digitales de la Unión Africana y la Digital Skills Framework del Banco Mundial, que segmentan las habilidades digitales en niveles de alfabetización digital, habilidades técnicas y competencias de liderazgo digital. Sin embargo, la implementación efectiva de estos marcos enfrenta desafíos debido a la falta de infraestructura adecuada y la disparidad en la calidad de la educación digital en áreas urbanas y rurales.

A pesar de los esfuerzos del gobierno y del sector privado para fortalecer la capacitación digital, existen desafíos importantes que limitan la adquisición de competencias adecuadas:

- **Brecha digital urbano-rural:** las áreas rurales tienen un acceso limitado a infraestructura de formación digital, lo que restringe el desarrollo de habilidades en comunidades agrícolas y remotas.
- **Falta de capacitación adaptada al mercado:** existe una desconexión entre los programas de formación disponibles y las competencias realmente demandadas por las empresas, lo que lleva a un desajuste en el mercado laboral.
- **Escasez de formadores cualificados:** la falta de instructores especializados en formación digital limita la capacidad de las instituciones educativas para ofrecer programas de calidad a gran escala.

Para poder hacer frente a estos retos, sería recomendable adoptar iniciativas como las siguientes:

1. **Promoción de la formación profesional técnica (TVET):** promover programas como los impulsados por el gobierno y organismos como la Unión Africana buscan aumentar la participación de jóvenes en formación digital aplicada a sectores estratégicos, pero adaptándolos a las necesidades reales de las PYMES:
2. **Colaboraciones público-privadas:** iniciativas conjuntas con empresas tecnológicas para proporcionar formación práctica en entornos de trabajo reales pueden ayudar a reducir la brecha de habilidades y conseguir adaptar la formación.
3. **Uso de tecnologías de aprendizaje en línea:** el impulso plataformas de aprendizaje digital accesibles permiten ampliar el alcance de la formación y brindar acceso a recursos educativos de calidad para una mayor población, siempre y cuando siga mejorando el acceso a Internet, sobre todo en zonas rurales.

4.2. Brechas de habilidades en el sector tecnológico

Según se desprende del informe sobre la economía digital del Banco Mundial publicado en 2019, en Senegal, la brecha entre la oferta de habilidades digitales y la demanda del mercado laboral representaba un desafío significativo para el desarrollo del sector tecnológico y la consolidación de una economía digital competitiva. A pesar de los avances en la infraestructura digital y la creciente adopción de tecnologías de la información y la comunicación (TIC), las empresas enfrentan dificultades para encontrar talento cualificado que satisfaga las necesidades del entorno digital en constante evolución.

Esta brecha se debe a una combinación de factores estructurales, educativos y económicos que limitan el acceso a una formación adecuada y actualizada, lo que impacta negativamente en la productividad, la innovación y la competitividad del país en el mercado regional e internacional.

Uno de los principales obstáculos que contribuyen a esta brecha es la desalineación entre los programas de formación académica y las necesidades reales de las empresas tecnológicas. Muchas instituciones educativas en Senegal aún operan bajo esquemas tradicionales que no incorporan plenamente las competencias digitales emergentes, como el desarrollo de software avanzado, el análisis de datos, la inteligencia artificial o la ciberseguridad. Como resultado, los egresados suelen carecer de la preparación práctica y de las certificaciones especializadas que les permitan integrarse eficazmente en el mercado laboral. Esta falta de actualización en los planes de estudio se ve agravada por una insuficiente conexión entre el sector educativo y el empresarial, lo que impide un diagnóstico preciso de las competencias más demandadas y una respuesta ágil a las tendencias globales.

Las áreas donde se observa una mayor escasez de talento digital en Senegal abarcan diversas disciplinas críticas para la transformación digital. En el ámbito del **desarrollo de software**, por ejemplo, las empresas indican una falta significativa de profesionales con experiencia en lenguajes de programación modernos como Python, JavaScript y Frameworks avanzados como React y Angular, que son esenciales para el desarrollo de soluciones web y móviles. Asimismo, el **análisis de datos y la ciencia de datos** se han convertido en áreas de alta demanda, pero la falta de profesionales capacitados en herramientas como SQL, R, o técnicas de machine learning limita la capacidad de las empresas para tomar decisiones basadas en datos.

Otro sector particularmente afectado es el de la **ciberseguridad**, donde la creciente digitalización ha generado una mayor vulnerabilidad ante ataques cibernéticos, pero el número de especialistas en seguridad informática sigue siendo muy reducido, lo que deja a muchas empresas expuestas a riesgos significativos.

El impacto de estas brechas en el desarrollo del sector tecnológico es profundo y multifacético. En primer lugar, la falta de talento cualificado restringe la capacidad de las empresas para implementar estrategias de digitalización efectivas, lo que frena la innovación y la expansión de modelos de negocio digitales.

Igualmente, la ausencia de profesionales con las competencias adecuadas también aumenta la dependencia de talento extranjero o de la tercerización de servicios tecnológicos, lo que encarece los costos operativos y dificulta la creación de empleo local. Esto, a su vez, genera un efecto negativo en la economía digital, ya que limita la atracción de inversión extranjera directa en el sector tecnológico, un factor clave para el crecimiento económico sostenido.

Sin una base sólida de profesionales cualificados, el ecosistema digital de Senegal corre el riesgo de quedar rezagado frente a otros países de África Occidental que han avanzado con mayor rapidez en la adaptación de sus sistemas educativos y programas de capacitación.

Además de las repercusiones económicas, las brechas de habilidades digitales también tienen un impacto social significativo. La falta de acceso a oportunidades de formación tecnológica y la consiguiente dificultad para acceder a empleos bien

remunerados en el sector digital profundizan la desigualdad socioeconómica, especialmente entre la población joven y las mujeres, quienes enfrentan mayores barreras para ingresar a programas de capacitación de calidad. La brecha urbano-rural es otro aspecto crítico, ya que las oportunidades de formación y empleo en el sector tecnológico están predominantemente concentradas en las grandes ciudades como Dakar, mientras que las regiones rurales enfrentan mayores desafíos en términos de conectividad y acceso a recursos educativos.

Para abordar estas brechas de habilidades, es crucial implementar estrategias coordinadas que involucren al sector público, el privado y las instituciones educativas. Entre las iniciativas más relevantes que demanda el sector privado, tras entrevistar a la cadena de valor, se encuentra:

- La actualización de los currículos educativos en universidades y centros de formación profesional adaptadas a las necesidades de las PYMES del país.
- La creación de programas de formación técnica especializados en colaboración con empresas tecnológicas y la promoción de la formación continua para los trabajadores en activo.
- La adopción de modelos de aprendizaje en línea y la creación de hubs de innovación y capacitación tecnológica en zonas rurales, con el fin de garantizar una distribución más equitativa de las oportunidades de formación y empleo en todo el país.

En conclusión, la brecha de habilidades digitales en Senegal representa uno de los principales retos para la consolidación de una economía digital sostenible y competitiva. La falta de talento en áreas clave como desarrollo de software, ciberseguridad y análisis de datos limita la capacidad de las empresas para crecer y competir en el mercado global, lo que afecta el desarrollo económico del país. Para cerrar esta brecha, se requiere un enfoque integral que incluya la modernización de los sistemas educativos, el fortalecimiento de la colaboración entre el sector académico y empresarial, y la implementación de políticas públicas que fomenten la capacitación digital inclusiva y accesible para todos los segmentos de la población.

4.3. Desajuste entre la demanda y la oferta de habilidades

El sector tecnológico en Senegal ha experimentado un crecimiento notable en los últimos años, impulsado por la digitalización progresiva de la economía y la adopción de tecnologías emergentes. Sin embargo, este crecimiento se enfrenta a un desafío estructural crítico: la brecha entre la oferta de habilidades disponibles en el mercado laboral y las necesidades reales del sector tecnológico. Esta desconexión afecta tanto a las grandes empresas como a las pequeñas y medianas empresas (PYMES), dificultando la implementación de estrategias digitales eficaces y limitando la competitividad del país en el ámbito regional e internacional.

Uno de los principales obstáculos para la expansión del sector tecnológico en Senegal es la falta de profesionales con competencias digitales avanzadas. A pesar

de que el gobierno ha implementado iniciativas para fomentar la formación en TIC, las empresas aún tienen dificultades para encontrar talento cualificado en áreas clave como el desarrollo de software, la inteligencia artificial, el análisis de datos y la ciberseguridad.

El problema se debe en gran parte a la falta de actualización en los programas de formación. Muchas universidades y centros de formación profesional en Senegal aún operan con esquemas tradicionales que no incorporan plenamente las competencias digitales emergentes. Como resultado, los egresados suelen carecer de la preparación práctica y certificaciones necesarias para integrarse eficazmente en el mercado laboral. Según un informe del Ministerio de Educación Superior, solo el **23% de los estudiantes matriculados en programas de ingeniería informática y telecomunicaciones en universidades senegalesas son mujeres**, lo que revela una **brecha de género** adicional en el acceso a la educación tecnológica.

A nivel empresarial, la falta de talento especializado restringe la capacidad de las empresas para adoptar nuevas tecnologías y expandirse digitalmente. Un **75% de las empresas en Senegal consideran que la escasez de profesionales con habilidades digitales es un obstáculo importante para su desarrollo**, y más del **60% de las PYMEs** reportan dificultades para contratar empleados con conocimientos en TIC, según diversos consultados.

El sistema educativo senegalés no está alineado con las necesidades del mercado laboral digital. Existen importantes deficiencias en la oferta formativa, ya que los programas educativos no están diseñados para responder a la evolución de la tecnología y las exigencias del sector empresarial.

Según un informe de la Agence de Développement et d'Encadrement des Petites et Moyennes Entreprises (ADEPME), el **80% de las empresas tecnológicas en Senegal afirman que los recién graduados carecen de habilidades prácticas esenciales**, lo que dificulta su inserción en el mercado laboral. Además, el **70% de las ofertas de empleo en el sector tecnológico requieren competencias que actualmente no se enseñan en la mayoría de los programas académicos**.

La desconexión entre formación y demanda se agrava por la escasez de formadores especializados. Muchos instructores no cuentan con experiencia en la industria tecnológica, lo que limita su capacidad para impartir una formación actualizada y alineada con las necesidades del mercado.

El acceso a formación digital sigue estando concentrado en Dakar y otras grandes ciudades, mientras que las regiones rurales enfrentan serias limitaciones en términos de conectividad, infraestructura educativa y acceso a programas de capacitación.

En las zonas rurales, solo el **35% de la población tiene acceso a Internet de banda ancha**, en comparación con el **80% en las áreas urbanas**, lo que limita la posibilidad de que jóvenes y trabajadores accedan a oportunidades de formación en línea. Esta brecha digital se traduce en menores tasas de empleabilidad y oportunidades limitadas para el desarrollo de habilidades digitales fuera de los centros urbanos.

La falta de una fuerza laboral cualificada en el sector tecnológico tiene un impacto significativo en la productividad y competitividad de Senegal. Las empresas que no pueden contratar personal con habilidades digitales recurren a la tercerización de servicios tecnológicos o dependen del talento extranjero, lo que aumenta los costos operativos y reduce la generación de empleo local.

Además, la falta de profesionales capacitados limita la capacidad del país para atraer inversión extranjera en el sector digital. Inversionistas y empresas tecnológicas buscan entornos con un ecosistema de talento sólido, y la escasez de especialistas en TIC en Senegal representa un desafío para el desarrollo del país como hub tecnológico en África Occidental.

Para abordar este desajuste, se requieren acciones coordinadas entre el sector público, el privado y las instituciones educativas. Algunas estrategias clave incluyen:

- **Actualización de los programas de formación** en universidades y centros técnicos, sobre todo en los públicos, para incluir habilidades digitales avanzadas y metodologías prácticas que se adapten a las necesidades de las PYMES.
- **Fomento de la educación en línea y formación híbrida**, utilizando plataformas de aprendizaje digital para ampliar el acceso a la capacitación en zonas rurales, si bien es cierto que se debe mejorar el acceso a internet en dichas zonas rurales.
- **Mayor colaboración entre empresas y universidades** para el desarrollo de programas de formación adaptados a las necesidades del mercado laboral.
- **Incentivos para la capacitación continua** de trabajadores en activo, promoviendo la actualización de conocimientos en áreas de alta demanda como ciberseguridad y análisis de datos.
- **Expansión de las iniciativas de formación técnica y profesional (TVET)**, con un enfoque en sectores estratégicos como la industria digital, la automatización y la inteligencia artificial.

Con una estrategia integral que involucre a todos los actores del ecosistema digital, Senegal podrá reducir la brecha entre la demanda y la oferta de habilidades, fortaleciendo su competitividad en el mercado global y asegurando que más ciudadanos puedan acceder a empleos de calidad en la economía digital del futuro.

4.4. Programas de formación actuales y necesidades futuras

Para abordar las brechas de habilidades en el sector tecnológico, existen diversos programas de formación en Senegal, tanto en el ámbito de la educación formal como en iniciativas específicas de capacitación. Estos programas buscan mejorar la calidad de la fuerza laboral y adaptarla a las demandas de la economía digital y los sectores prioritarios. El aumento de la conectividad móvil ha impulsado el acceso a la formación digital informal. Por ejemplo, el 72% del tráfico web en Senegal se realiza a través de dispositivos Android, lo que indica un potencial significativo para programas de e-learning adaptados a dispositivos móviles

A continuación, se detallan los programas más relevantes identificados durante el análisis realizado.

Programas de Formación Profesional y Técnica (FPT):

El **Ministerio de Empleo, Formación Profesional, Aprendizaje e Inserción (MEFPAI)** es el principal organismo encargado del desarrollo de la formación profesional y técnica en Senegal. A través de su marco estratégico, coordina diversas iniciativas dirigidas a mejorar la empleabilidad de los jóvenes en sectores clave.

- **Centros Sectoriales de Formación Profesional (CSFP) y clústeres de formación profesional:** desde 2012, se han creado diversos centros especializados como el CSFP/IAA (Centro Sectorial de Formación a las Industrias Agroalimentarias), el CFMPL (Centro de Formación a los Oficios Portuarios y de la Logística) y el CSFP/BTP (Centro Sectorial de Formación a los Oficios del BTP - Construcción y Obras Públicas). Estas iniciativas son financiadas en gran parte por el **Fondo de Financiación para la Formación Profesional y Técnica (3FPT)**, que actúa como mecanismo de financiación para la formación en sectores estratégicos como la agroindustria, el turismo y la construcción.
- **Programas de desarrollo de ofertas de formación profesional y técnica:** para diversificar las oportunidades de capacitación y adaptarlas a las necesidades del mercado laboral, el gobierno, a través del **3FPT** y el **Oficina Nacional de Formación Profesional (ONFP)**, financia iniciativas de modernización y actualización de los planes de estudio en sectores prioritarios.
- **Formación en escuelas secundarias técnicas (liceos técnicos):** el **MEFPAI**, en coordinación con el **Ministerio de Educación Nacional (MEN)**, impulsa la integración de la formación técnica en los liceos mediante programas de certificación en oficios clave.
- **Programas de formación por aprendizaje:** estos programas, apoyados por el **ONFP**, combinan la enseñanza en centros educativos con la práctica en empresas, facilitando la inserción laboral de los jóvenes.

- **Elaboración de referenciales de formación:** el **MEFPAI** lidera la actualización y diversificación de la oferta formativa con un enfoque basado en competencias, promoviendo estándares alineados con las necesidades de la economía local.

Programas de formación en Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC):

El Ministerio de Comunicación, Telecomunicaciones, Correos y Economía Digital (MCTPEN) es el organismo responsable de la digitalización del país y de la capacitación en competencias digitales.

- **PADTICE (Proyecto de Apoyo al Desarrollo de las TIC para el Refuerzo de las Capacidades):** financiado por el MCTPEN y ejecutado con el respaldo de la Agencia de Informática del Estado (ADIE), este programa impulsa la transformación digital en la educación superior, especialmente en la implementación de la reforma LMD (Licenciatura-Máster-Doctorado).
- **Programas de formación en competencias digitales:** enfocados en áreas como cloud, big data, blockchain e inteligencia artificial, estos programas son promovidos por el MCTPEN, con financiación adicional del 3FPT para cursos especializados.
- **Proyectos de E-learning y FOAD (Formación Abierta y a Distancia):** iniciativas de modernización del aprendizaje a distancia desarrolladas por la Universidad Virtual de Senegal (UVS**) con apoyo del MEFPAI y la AUF (Agencia Universitaria de la Francofonía).

Merece una especial mención el papel de la Universidad Virtual de Senegal (UVS), fundada en 2013 para ofrecer educación a distancia, orientada a democratizar el acceso a la educación superior, proporcionando a los estudiantes las competencias digitales necesarias para adaptarse al mercado laboral moderno. Además, la UVS contribuye a la formación de profesionales en áreas tecnológicamente avanzadas y colabora en la realización de los objetivos del Plan Senegal Emergente y la Estrategia Nacional de Desarrollo Digital. El 18 de enero de 2023, la Universidad Virtual de Senegal pasó a llamarse **Universidad Digital Cheikh Hamidou KANE (UNCHK).⁴

La universidad enfoca sus programas hacia áreas con alta demanda en el mercado laboral digital y se alinea con las iniciativas nacionales para fortalecer la conectividad, promover la economía digital y modernizar la administración pública.

A través de sus esfuerzos, la UNCHK ayuda a asegurar que todos los ciudadanos, sin importar su ubicación o condición socioeconómica, tengan acceso a las oportunidades que ofrece la tecnología, alineándose con los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la Agenda 2063 de la Unión Africana.

⁴ <https://www.unchk.sn/>

En el año 2024 el número de estudiantes de la universidad superaba los 73.000, convirtiéndola en la segunda universidad más grande de Senegal después de la Universidad Cheikh Anta Diop (UCAD) en términos de matrícula:

Estructura Académica y de Personal de la Institución

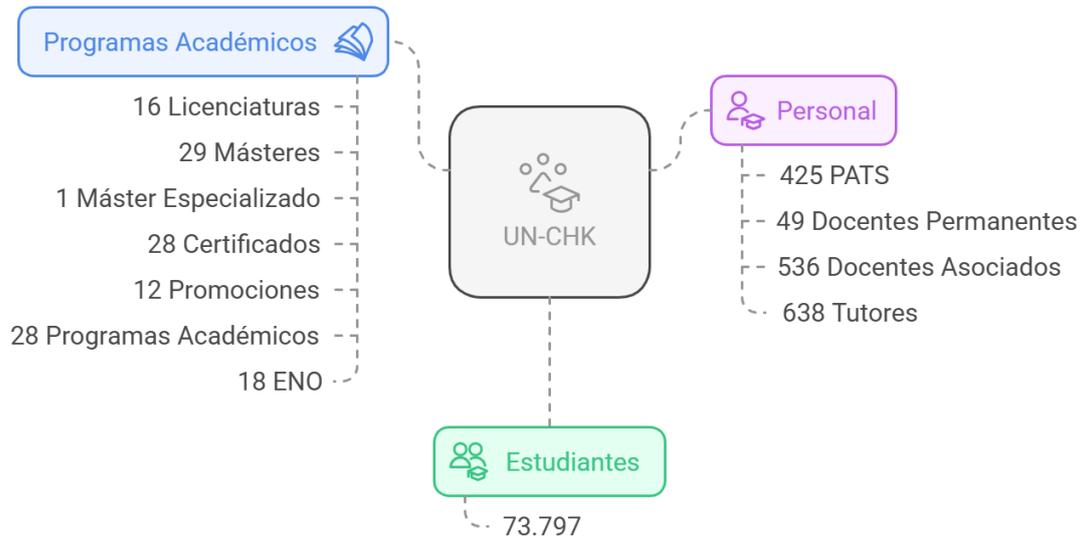


Ilustración 10. La UN-CHK en cifras. Fuente: UN-CHK. Elaboración propia

Programas de apoyo al emprendimiento digital:

El ecosistema digital de Senegal ha crecido notablemente en los últimos años, impulsado por políticas gubernamentales como Sénégale Numérique 2025 (SN2025) y por la proliferación de startups tecnológicas. Para consolidar este crecimiento, se han desarrollado diversas iniciativas de apoyo a emprendedores digitales.

- Programas de apoyo financiero y formación para startups:** uno de los programas más destacados es el liderado por la Délégation Générale à l'Entreprenariat Rapide des Femmes et des Jeunes (DER/FJ). Creada en 2018, esta entidad otorga financiación, capacitación y mentoría a jóvenes y mujeres emprendedores, con especial atención a proyectos en sectores estratégicos como fintech, comercio electrónico y economía digital. A través del Fonds de Financement de la Formation Professionnelle et Technique (3FPT), se facilita el acceso a recursos para la formación en habilidades empresariales y digitales.

- **Programas de incubación y aceleración empresarial:** para reforzar el ecosistema de startups, incubadoras como CTIC Dakar desempeñan un papel clave. CTIC Dakar, con apoyo del Ministère de la Communication, des Télécommunications, des Postes et de l'Économie Numérique (MCTPEN) y la Agence de l'Informatique de l'État (ADIE), ofrece espacios de coworking, asesoramiento y acceso a redes de inversores nacionales e internacionales. Asimismo, existen iniciativas específicas dentro del Plan Sénégal Émergent que buscan fomentar la digitalización de las pequeñas y medianas empresas (PYMEs), dotándolas de herramientas digitales para mejorar su competitividad.

Empresas como Orange, Mastercard y Microsoft también juegan un papel activo en el ecosistema. Orange ha desarrollado plataformas digitales para facilitar servicios financieros y comercio digital, mientras que Microsoft ha implementado la aplicación E-Daral, que conecta a ganaderos y compradores mediante tecnología móvil.

Además, iniciativas privadas a través de empresas de venture capital como FasterCapital brindan apoyo integral a startups, ofreciendo cofundación técnica, análisis de mercado, estrategias de marketing y asistencia en la recaudación de fondos. En el sector agrícola, la plataforma *Mlouma* facilita la compraventa digital de productos agrícolas, optimizando la comercialización y reduciendo las pérdidas post-cosecha.

El programa Femmes d'Avenir, impulsado por Eramet, apoya a mujeres emprendedoras a través de formación, financiación y mentoría en el ámbito tecnológico. Asimismo, la iniciativa Santander BEST Africa ofrece recursos económicos y técnicos a proyectos liderados por mujeres, contribuyendo a la inclusión digital y el desarrollo sostenible.

Programas de modernización de la educación

El gobierno de Senegal ha reconocido la importancia de la digitalización educativa y ha implementado múltiples programas que buscan integrar las tecnologías en el aprendizaje.

- **PAQUET (Programa de Mejora de la Calidad, la Equidad y la Transparencia):** este programa, desarrollado en colaboración con la UNESCO y otros organismos internacionales (entre ellos el Banco Mundial y España), tiene como objetivo principal la modernización del sistema educativo a través de la digitalización. PAQUET impulsa la creación de plataformas de aprendizaje en línea, la formación de docentes en herramientas digitales y la dotación de infraestructura tecnológica en escuelas y universidades.
- **Programa "Clases Conectadas":** liderado por el Ministère de l'Éducation Nationale (MEN), esta iniciativa busca conectar digitalmente a las escuelas para garantizar el acceso a recursos educativos en línea. Se han instalado redes de fibra óptica en diversas instituciones y se han promovido cursos

virtuales en colaboración con la Université Numérique Cheikh Hamidou Kane (UNCHK).

Programas de desarrollo de habilidades en sectores específicos

Para fortalecer sectores clave de la economía, el gobierno senegalés ha impulsado la capacitación en industrias estratégicas, alineando la formación con las demandas del mercado laboral.

- **Formación en energías renovables:** en respuesta a la creciente demanda de técnicos en energías limpias, el Ministère de l'Emploi, de la Formation Professionnelle, de l'Apprentissage et de l'Insertion (MEFPAI) ha desarrollado programas especializados en instalación y mantenimiento de paneles solares y sistemas eólicos, con financiación del 3FPT.
- **Capacitación en el sector agroalimentario:** el uso de tecnologías avanzadas en la agricultura es una prioridad para mejorar la productividad y la seguridad alimentaria. El Ministère de l'Agriculture et de l'Équipement Rural ha implementado programas de formación en el uso de drones agrícolas, sensores de suelo y técnicas de riego inteligente.
- **Programas en TICs y economía digital:** el sector de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) ha crecido exponencialmente, lo que ha impulsado la creación de programas formativos en ciberseguridad, desarrollo de software y análisis de datos. La Université Numérique Cheikh Hamidou Kane (UNCHK) juega un papel crucial en la formación de profesionales en estas áreas, ofreciendo cursos a distancia y en modalidad presencial.

Programas de cooperación internacional

El apoyo de organismos internacionales ha sido clave para el desarrollo de la educación y la formación profesional en Senegal. Destacan, entre otros, los siguientes:

Banco Mundial

El Banco Mundial implementa en Senegal varios programas clave para mejorar la educación y la formación técnica y profesional:

- **Proyecto de Mejora del Desempeño del Sistema Educativo (PAPSE):** Financiado con aproximadamente 100 millones de dólares, busca mejorar la calidad, equidad y acceso a la educación básica mediante capacitación docente, promoción del bilingüismo (wolof-francés) y fortalecimiento de la gestión escolar.
- **Proyecto ESPOIR-Jeunes:** Dotado con 150 millones de dólares más un donativo adicional de 1,9 millones, este proyecto tiene como objetivo ampliar la educación superior técnica y profesional, creando ocho Institutos Superiores de Estudios Profesionales (ISEP) en distintas regiones. Se espera

beneficiar a más de 16.000 estudiantes y reducir las brechas regionales en habilidades técnicas.

Banco Africano de Desarrollo (AfDB)

El AfDB apoya significativamente la formación técnica y la empleabilidad juvenil mediante:

- **Proyecto PDCEJ:** Este programa cuenta con un financiamiento de aproximadamente 20 millones de dólares. Su objetivo es capacitar a más de 40.000 jóvenes en sectores estratégicos como hidrocarburos, energía solar y agroindustria, impulsando el emprendimiento y facilitando la creación de 700 startups y más de 1.000 empleos.
- Se financió la creación de centros de formación especializados, incluyendo un centro en oficios petroleros, y se fomenta activamente la colaboración público-privada para garantizar que la formación se alinee con las necesidades del mercado laboral.

Unión Europea (UE)

La UE participa activamente en el desarrollo de la formación profesional en Senegal con:

- **Programa Empleo Joven:** Con una inversión de aproximadamente 70 millones de euros, busca implementar reformas estructurales en la formación técnica y profesional, enfatizando la inserción laboral juvenil y equidad de género.
- Apoya iniciativas específicas como la formación dual y el Fondo Único de Financiamiento de la Formación (**3FPT**), en estrecha colaboración con el gobierno senegalés y agencias europeas como la GIZ y Lux-Dev.

Cooperación Alemana (GIZ y KfW)

Alemania, a través de GIZ y KfW, ha impulsado diversas iniciativas:

- **Iniciativa FIT! Sénegal:** Apoya la reforma de la formación profesional con énfasis en accesibilidad, equidad de género y formación en profesiones emergentes vinculadas al mercado laboral.
- KfW invirtió 7 millones de euros en la construcción de un nuevo Instituto Superior de Formación Profesional especializado en Energía y Medio Ambiente, asegurando formación pertinente al sector energético renovable.

Agencia de Cooperación de Luxemburgo (Lux-Dev)

Lux-Dev financia varios proyectos relevantes:

- **Programa SEN/032:** Orientado a mejorar la empleabilidad juvenil y aumentar la participación femenina en carreras técnicas mediante la creación del Centro de Referencia de Oficios del Digital (CRMN) en Diamniadio, que formará a unos 3.000 jóvenes en habilidades digitales y tecnológicas.

Otras agencias relevantes

- **UNESCO:** Impulsa programas bilingües innovadores de formación profesional para jóvenes no escolarizados, facilitando la enseñanza en lenguas locales (wolof) y francés.
- **Agencia Francesa de Desarrollo (AFD):** Junto al Banco Mundial, respalda reformas en educación técnica mediante financiamiento del fondo 3FPT, modernización de centros formativos y promoción del modelo de formación dual empresa-centro.
- **Alianza Mundial para la Educación (GPE):** Ha destinado más de 250 millones de dólares para apoyar la educación básica, mejorar la alfabetización temprana y fortalecer la gestión educativa.
- **Programas de la AUF (Agencia Universitaria de la Francofonía):** la AUF financia cursos de formación en TIC, ofreciendo módulos de aprendizaje en programación, administración de redes y transformación digital. Además, ha facilitado la expansión de la educación a distancia a través de alianzas con universidades y centros técnicos.
- **Iniciativas de Naciones Unidas:** organismos como la UNESCO y la OIT han colaborado con el gobierno senegalés en la capacitación de instructores y en la provisión de recursos tecnológicos en centros de formación profesional. Estos programas han contribuido a mejorar la calidad de la educación técnica y a reducir la brecha digital en el país.
- **Cooperación Española (AECID):** ha desarrollado proyectos para fortalecer la seguridad alimentaria y la educación digital en Senegal.
- **CERAI (Centro de Estudios Rurales y de Agricultura Internacional):** implementa proyectos de economía social y solidaria, integrando tecnologías digitales en la producción agrícola.
- **Programa Mundial de Alimentos (PMA):** apoya el fortalecimiento de la cadena de valor alimentaria a través de la capacitación y el uso de tecnologías digitales en la producción y distribución de alimentos

Estos programas financiados por organismos multilaterales o bilaterales y adjudicados mediante licitación, representan una excelente **oportunidad para empresas del sector privado especializadas en formación**, tanto en la impartición como en el diseño y conceptualización de itinerarios formativos adaptados a las áreas de conocimiento más demandadas.

4.5. Sistema de formación profesional en Senegal y formación en TICs

Senegal, como muchos países en desarrollo, se enfrenta al desafío de preparar a su población joven para un mercado laboral en constante evolución. En este contexto, la formación profesional y técnica (FPT) juega un papel crucial para dotar a los jóvenes de las habilidades necesarias para acceder a empleos decentes y contribuir al crecimiento económico del país. Este informe analiza el sistema de FPT en Senegal, con un enfoque particular en la formación técnica vinculada a las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs). Se examinarán aspectos como la estructura del sistema, los tipos de formación disponibles, la participación del sector privado, la distribución geográfica de los centros de formación, el nivel de empleabilidad de los graduados y los desafíos que enfrenta el sistema.

El sistema de FPT en Senegal se caracteriza por una dualidad entre el sector formal y el informal. El sector formal incluye centros de formación profesional públicos y privados, como liceos técnicos, centros de enseñanza y formación profesional, e institutos privados de FPT. Por otro lado, el sector informal se basa en el aprendizaje tradicional en talleres artesanales. Si bien el gobierno senegalés ha implementado reformas para fortalecer el sistema formal, con iniciativas como el proyecto "Support to Vocational Training Reform in Senegal" (RéFoP) para mejorar las condiciones generales de la formación profesional formal el sector informal sigue desempeñando un papel importante en la formación de jóvenes, especialmente en áreas rurales.

La población objetivo del sistema de formación profesional son los jóvenes de entre 15 y 24 años, con especial atención a las chicas. La FPT en Senegal se ofrece en los niveles secundario y superior. A nivel secundario, los estudiantes pueden optar por la formación profesional en liceos técnicos o en centros de enseñanza y formación profesional. Estos programas, que suelen tener una duración de tres años, preparan a los estudiantes para el ingreso al mercado laboral o para continuar estudios superiores en FPT. Para acceder a estos programas, los estudiantes deben tener al menos 15 años y haber finalizado la escuela primaria. A nivel superior, existen escuelas de formación profesional que ofrecen programas más especializados, conducentes a diplomas de técnico superior o ingeniero. El acceso a este nivel superior suele requerir la obtención del bachillerato o un título equivalente.

En Senegal existen dos marcos de cualificaciones: el marco de cualificaciones de la educación superior asociado al sistema Licence-Maitrise-Doctorat (LMD) y el marco nacional de cualificaciones profesionales (MNCP). El MNCP comprende cualificaciones en cinco niveles, que abarcan el trabajo en la industria y el mercado laboral terciario:

- **CAP:** certificado de trabajador cualificado.
- **BEP:** certificado de educación profesional.
- **BT:** certificado de técnico.
- **BTS/DUT:** certificado de técnico superior/Diploma Universitario de Tecnología.

- **Licence Professionnelle en TIC:** ofrecida por universidades y centros de formación técnica superior, permite a los estudiantes especializarse en áreas como inteligencia artificial, big data y sistemas de información empresarial.

En Senegal, la oferta de FPT abarca una amplia gama de sectores, desde la agricultura y la artesanía hasta la industria y los servicios. Senegal se está moviendo hacia un sistema dual de formación profesional, donde los jóvenes pasan parte de su formación en una empresa y parte en un centro educativo. Este enfoque tiene como objetivo proporcionar una experiencia más práctica y preparar mejor a los estudiantes para el lugar de trabajo. Algunos de los programas de formación más comunes incluyen:

- **Artesanía:** incluye oficios tradicionales como la sastrería, la peluquería y la cocina.
- **Industria:** formación en mecánica, electricidad, construcción y otras áreas técnicas.
- **Agricultura:** programas de formación en agricultura, ganadería y pesca.
- **Turismo y Hostelería:** formación en hotelería, restauración y servicios turísticos.
- **TICs:** programas de formación en informática, desarrollo web, redes y telecomunicaciones.

El sector de las TICs en Senegal está experimentando un crecimiento significativo, impulsado por la expansión de la telefonía móvil, el acceso a Internet y la digitalización de la economía. Para satisfacer la demanda de profesionales cualificados en este sector, se han desarrollado diversos programas de formación en TICs, tanto en el sector formal como en el informal.

El desarrollo de la formación en TICs en Senegal es un componente clave dentro de la estrategia de modernización del país y su integración en la economía digital global. A través de políticas públicas y la participación del sector privado, se han realizado esfuerzos para fortalecer la formación técnica y profesional en TIC con el fin de responder a la creciente demanda del mercado laboral. Sin embargo, el sistema de formación aún enfrenta desafíos significativos en términos de cobertura, adecuación a las necesidades del sector productivo y acceso equitativo para todos los segmentos de la población.

El sistema de formación profesional en Senegal está compuesto por una red de **388 centros de formación**, de los cuales **el 73% es gestionado por el sector privado**, mientras que el resto corresponde a instituciones públicas bajo la tutela del [Ministerio de Formación Profesional, Aprendizaje y Oficios \(MEFPT\)](#). Estos centros ofrecen una amplia gama de programas, desde formación técnica básica hasta certificaciones avanzadas en sectores clave como las TIC.

Según datos recientes, el número de alumnos matriculados en la formación profesional y técnica ha crecido significativamente, alcanzando los **54.318 estudiantes** en 2021, de los cuales aproximadamente el **30% están inscritos en programas relacionados con las TIC**. A pesar de este crecimiento, la tasa de transición desde la educación general hacia la formación técnica sigue siendo baja,

situándose en torno al **6,8% en 2020**, lo que indica la necesidad de mayor sensibilización y accesibilidad a la formación TIC.

Entidades públicas

El gobierno de Senegal ha implementado diversas iniciativas para fomentar la formación en TIC, entre las que destacan:

- **Fondo de Financiación de la Formación Profesional y Técnica (3FPT):** ha financiado más de **10.000 programas de formación** desde su creación en 2014, con un énfasis creciente en cursos de TIC y emprendimiento digital.
- **Oficina Nacional de Formación Profesional (ONFP):** supervisa la calidad de los programas de formación, certificación y acreditación de centros de formación en TIC.
- **Université Numérique Cheikh Hamidou Kane (UNCHK):** con más de **20.000 estudiantes inscritos**, esta universidad ofrece programas a distancia en desarrollo de software, análisis de datos y gestión de redes.
- **Centros de formación profesional pública:** instituciones como el **Centro Sectorial de Formación en TIC (CSFTIC)** en Dakar, especializado en capacitación en ciberseguridad y desarrollo web, forman a aproximadamente **1.500 estudiantes anualmente**.

Entidades privadas

El sector privado juega un papel crucial en la formación TIC, con empresas tecnológicas, academias especializadas y asociaciones sectoriales que ofrecen programas altamente especializados. Entre las iniciativas más importantes se encuentran:

- **Sonatel Academy:** la academia de formación de la empresa de telecomunicaciones líder en Senegal ha capacitado a más de **3.000 jóvenes** en competencias TIC desde su fundación en 2017, con una tasa de inserción laboral del **80%**.
- **Simplon Senegal:** ofrece bootcamps intensivos en desarrollo web, inteligencia artificial y análisis de datos, con una media de **500 graduados anuales**, en su mayoría jóvenes sin acceso a la educación tradicional.
- **Ecoles de Code:** una red de academias privadas que ofrecen certificaciones en lenguajes de programación clave como Python, Java y C++, así como formación en metodologías ágiles y DevOps.

El sector privado juega un papel importante en el sistema de formación profesional técnica (FPT) en Senegal. Muchas empresas ofrecen pasantías y programas de aprendizaje a estudiantes de FPT, lo que les permite adquirir experiencia práctica y mejorar su empleabilidad. Además, algunas empresas colaboran con centros de

formación para desarrollar programas de formación adaptados a sus necesidades específicas. Un ejemplo de la participación del sector privado es el 3FPT (Fonds de financement de la formation professionnelle et technique), que, mediante el desembolso de vales de formación, ha permitido que más de 10.000 jóvenes senegaleses accedan a la formación profesional, con el fin de facilitar su inclusión económica.

La mayoría de los centros de FPT en Senegal se concentran en la región de Dakar, la capital del país. Esto crea un desequilibrio en el acceso a la formación profesional, ya que los jóvenes en zonas rurales tienen menos oportunidades de acceder a programas de calidad. Esta concentración de la oferta formativa en la capital es uno de los desafíos que enfrenta el sistema de FPT en Senegal. Para abordar este problema, existen iniciativas para descentralizar la FPT y llevar la formación a las zonas rurales, como el programa DigiTruck de Huawei, que ofrece formación en alfabetización digital a jóvenes en comunidades rurales.

La empleabilidad de los graduados de FPT en Senegal varía según el sector y el tipo de formación. En general, los graduados de programas técnicos en áreas como las TICs, la industria y el turismo tienen mayores oportunidades de empleo. Sin embargo, el desempleo juvenil sigue siendo un problema importante en Senegal, y muchos jóvenes enfrentan dificultades para encontrar trabajo después de graduarse. Un desafío importante para el sistema de formación profesional en Senegal es la falta de correspondencia entre las habilidades adquiridas en la formación y las necesidades del mercado laboral. Esta disparidad contribuye a la alta tasa de desempleo entre los jóvenes.

A pesar de los avances logrados, la formación TIC en Senegal enfrenta varios desafíos que limitan su efectividad:

- **Brecha urbano-rural:** más del **80% de los centros de formación se concentran en Dakar**, mientras que las regiones rurales enfrentan dificultades para acceder a programas de calidad.
- **Brecha de género:** las mujeres representan solo el **25%** de los estudiantes en formación TIC, lo que refleja una falta de inclusión en un sector con alto potencial de empleabilidad.
- **Falta de infraestructura y equipamiento:** muchos centros carecen de equipos adecuados, software actualizado y acceso a Internet de calidad para impartir una formación efectiva.
- **Desconexión con el mercado laboral:** las empresas demandan competencias en tecnologías emergentes como blockchain, cloud computing y ciberseguridad, pero los programas de formación aún no cubren plenamente estas áreas.

La formación universitaria

El sistema de educación superior en Senegal está representado por 16 universidades que ofrecen un total de 386 programas de estudio. Estas universidades ofrecen 203 programas de licenciatura, 147 programas de maestría y 36 programas de doctorado. El sistema universitario senegalés se caracteriza por la coexistencia de universidades públicas y privadas. Entre las universidades públicas, destacan la Universidad Cheikh Anta Diop de Dakar (UCAD), una de las más grandes y prestigiosas de África Occidental, y la Universidad Gaston Berger de San Luis (UGB). Ambas universidades ofrecen una amplia gama de programas de estudio en diversas áreas del conocimiento, incluyendo las TICs. El sistema educativo senegalés sigue el modelo francés, a excepción del colegio americano.

Las universidades senegalesas ofrecen una variedad de titulaciones en el área de las TICs, tanto a nivel de grado como de posgrado. Algunas de las titulaciones más comunes incluyen:

- **Licenciatura en Informática:** esta titulación proporciona una base sólida en los fundamentos de la informática, incluyendo programación, desarrollo de software, bases de datos y redes.
- **Licenciatura en Ingeniería de Telecomunicaciones:** este programa se centra en el estudio de las tecnologías de comunicación, incluyendo redes de telecomunicaciones, sistemas de comunicación inalámbrica y procesamiento de señales.
- **Máster en Informática:** los programas de máster en informática ofrecen especializaciones en áreas como la inteligencia artificial, la ciberseguridad, el análisis de datos y el desarrollo web.
- **Máster en Ingeniería de Telecomunicaciones:** los programas de máster en ingeniería de telecomunicaciones profundizan en temas como las redes de próxima generación, la seguridad de las telecomunicaciones y la gestión de redes.

En Senegal coexisten universidades públicas y privadas. Las universidades públicas, como la UCAD y la UGB, reciben financiación del gobierno y suelen tener un mayor número de estudiantes. Las universidades privadas, por otro lado, se financian con las matrículas de los estudiantes y suelen ofrecer programas más especializados. Algunas de las universidades privadas más conocidas en Senegal son la Universidad Amadou Hampaté Bâ, la Universidad Dakar Bourguiba y la L'Université de l'Entreprise, todas ellas ubicadas en Dakar.

En cuanto a la dimensión del alumnado, la Universidad Cheikh Anta Diop de Dakar (UCAD) tiene más de 60.000 estudiantes, lo que la convierte en una de las universidades más grandes de África Occidental. En general, el número de estudiantes universitarios en Senegal ha ido en aumento en los últimos años, reflejando la creciente demanda de educación superior en el país.

La mayoría de las universidades en Senegal se concentran en Dakar, la capital del país. Dakar alberga 12 universidades que ofrecen 262 programas de estudio. Otras ciudades con universidades son Ziguinchor, Saint Louis y Thies, cada una con una universidad. Esta concentración de universidades en la capital crea un desequilibrio en el acceso a la educación superior, ya que los estudiantes en zonas rurales tienen menos oportunidades de acceder a programas de calidad.

La empleabilidad de los graduados universitarios en Senegal varía según el área de estudio y el tipo de institución. En general, los graduados en áreas técnicas, como las TICs y la ingeniería, tienen mayores oportunidades de empleo. Sin embargo, el desempleo juvenil sigue siendo un problema importante en Senegal, y muchos graduados universitarios enfrentan dificultades para encontrar trabajo después de graduarse.

El sistema universitario en Senegal enfrenta varios desafíos, entre ellos:

- **Falta de recursos:** muchas universidades carecen de recursos financieros, materiales y humanos para ofrecer programas de calidad.
- **Calidad de la educación:** existe una necesidad de mejorar la calidad de la educación universitaria, especialmente en áreas técnicas como las TICs.
- **Pertinencia de la formación:** algunos programas de estudio no están actualizados y no responden a las necesidades del mercado laboral.
- **Equidad de género:** las mujeres enfrentan barreras para acceder a la educación superior, especialmente en áreas técnicas.
- **Fuga de cerebros:** muchos graduados universitarios senegaleses emigran a otros países en busca de mejores oportunidades laborales.

4.6. Sectores impulsores de la demanda de formación digital en Senegal

El avance de la digitalización en Senegal ha generado una creciente demanda de formación en habilidades digitales, impulsada por sectores clave que buscan mejorar su competitividad y eficiencia. Los sectores que lideran esta demanda no solo requieren trabajadores con habilidades básicas en el uso de tecnologías digitales, sino que también están apostando por la capacitación en áreas avanzadas como el análisis de datos, la ciberseguridad y la inteligencia artificial.

Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)

El sector de las TIC ha sido uno de los motores más importantes de la transformación digital en Senegal. Empresas de telecomunicaciones, desarrolladores de software y proveedores de servicios digitales están en constante búsqueda de talento capacitado en programación, administración de redes y gestión de sistemas informáticos. Según el Rapport sur la Digitalisation et l'Innovation au Sénégal, **el 80% de las empresas de TIC han expresado**

dificultades para encontrar talento local con formación en ciberseguridad y desarrollo de software.

Comercio y servicios financieros

El sector fintech y el comercio electrónico están en rápida expansión en Senegal. La adopción de soluciones de pago digital y plataformas de comercio en línea ha generado una alta demanda de especialistas en marketing digital, análisis de datos y gestión de plataformas de pago. En 2023, **más del 45% de las empresas de comercio en Senegal utilizaban herramientas digitales para vender sus productos, pero solo el 18% tenía plataformas de comercio electrónico estructuradas**. La falta de formación en el uso de estas herramientas representa una barrera para el crecimiento del sector.

Agroindustria y agricultura digital

El sector agrícola, que emplea a más del 50% de la población activa en Senegal, está experimentando un proceso de digitalización gracias a herramientas de monitoreo satelital, sistemas de gestión de cultivos y plataformas de comercio agrícola. Sin embargo, **menos del 10% de los agricultores han recibido formación en el uso de tecnologías digitales** para optimizar su producción. Esto resalta la necesidad de programas de capacitación específicos para este sector.

Industria y manufactura

Las empresas industriales están adoptando tecnologías avanzadas como la automatización y la robótica, lo que requiere un personal con conocimientos en mecatrónica, Internet de las Cosas (IoT) y gestión de procesos industriales digitales. Actualmente, **el 32% de las empresas manufactureras han digitalizado parte de sus procesos, pero la adopción de tecnologías avanzadas sigue siendo baja**.

Salud y telemedicina

El sector sanitario ha comenzado a integrar soluciones digitales como el historial médico electrónico y la teleconsulta. La pandemia de COVID-19 aceleró esta transformación, pero **más del 60% de los centros de salud en Senegal carecen de personal capacitado en el uso de herramientas digitales para la gestión de datos de pacientes**. Esto ha generado una creciente necesidad de formación en salud digital y ciberseguridad médica.

4.7. Evolución y futuro de la formación digital en Senegal

El panorama de la formación digital en Senegal ha evolucionado significativamente en la última década, impulsado por políticas gubernamentales, la inversión del sector privado y el crecimiento de la economía digital. Sin embargo, a pesar de estos avances, aún existen desafíos estructurales que limitan el acceso y la calidad de la educación en competencias digitales.

El número de estudiantes matriculados en formación profesional y técnica representa **el 30% están inscritos en programas relacionados con las TIC**, sin embargo, la tasa de transición desde la educación general hacia la formación técnica sigue siendo baja, situándose en **6,8% en 2020**, lo que refleja la necesidad de mayor sensibilización y accesibilidad a la formación TIC.

Tendencias y perspectivas futuras de la formación digital

A medida que Senegal avanza hacia una economía más digitalizada, las tendencias futuras en formación digital se centran en la expansión de programas de capacitación especializados y en la mejora del acceso a la educación tecnológica.

1. **Mayor integración de la formación en habilidades digitales en la educación formal:** se espera que para 2030, al menos **50% de los programas de formación profesional incluyan módulos en tecnología digital**, en respuesta a la creciente demanda del mercado.
2. **Expansión del aprendizaje en línea y plataformas de e-learning:** la educación en línea está ganando protagonismo como una alternativa accesible y flexible. Programas como Senegal Digital Academy buscan **capacitar a 100.000 jóvenes en programación y análisis de datos en los próximos cinco años**.
3. **Aumento de colaboraciones público-privadas:** empresas tecnológicas internacionales como Google, Microsoft y Huawei han comenzado a invertir en la capacitación digital en Senegal, proporcionando programas de formación en cloud computing, inteligencia artificial y análisis de datos.
4. **Énfasis en la formación en ciberseguridad y protección de datos:** a medida que aumenta la digitalización, la ciberseguridad se ha convertido en un área prioritaria. En 2023, el gobierno senegalés lanzó un **programa nacional para la formación de 5.000 expertos en ciberseguridad** con el objetivo de proteger las infraestructuras digitales del país.
5. **Reducción de la brecha digital en zonas rurales:** la expansión de la infraestructura de Internet y el desarrollo de centros de formación digital en zonas rurales serán clave para garantizar una mayor equidad en el acceso a la educación tecnológica.

5. Nivel de digitalización de las empresas en Senegal

La digitalización de las empresas en Senegal ha avanzado significativamente en la última década, impulsada por iniciativas gubernamentales como Sénégale Numérique 2025 y el New Deal Tecnológico. Sin embargo, persisten desafíos en la adopción de tecnologías digitales avanzadas, especialmente entre las pequeñas y medianas empresas (PYMEs), que representan aproximadamente el 90% del tejido empresarial del país.

Actualmente, Senegal se encuentra en un punto de inflexión: aunque la infraestructura digital ha mejorado y las regulaciones han sido armonizadas con estándares internacionales, el acceso a financiación, la capacitación digital y la baja tasa de adopción de herramientas digitales avanzadas siguen limitando el crecimiento del ecosistema empresarial digital.

5.1. Madurez digital por dimensión

La madurez digital de las empresas en Senegal puede evaluarse a través de **cinco dimensiones clave**:

1. **Infraestructura y conectividad digital.**
2. **Adopción de herramientas digitales.**
3. **Capacitación y habilidades digitales.**
4. **Seguridad y regulación digital.**
5. **Uso de datos y análisis de mercado.**

Según el Rapport sur la Digitalisation et l'Innovation au Sénégal, del Ministerio de Comunicación y Economía Digital, en 2024:

- **El 78% de las grandes empresas** en Senegal **ha digitalizado procesos administrativos y financieros**, mientras que **en las PYMEs la tasa es de 45%**.
- **Solo el 12% de las empresas ha implementado tecnologías avanzadas** como inteligencia artificial (IA), big data o automatización.
- **El 30% de las PYMEs** reporta dificultades en la integración de plataformas digitales de pago, lo que limita su participación en el comercio electrónico.

A nivel de capacitación, **menos del 40% de los empresarios tiene formación en comercio digital o herramientas tecnológicas avanzadas**, lo que dificulta la adopción eficiente de nuevas tecnologías.

5.2. Madurez digital por sector de actividad

La digitalización varía considerablemente según el sector de actividad. Los sectores más avanzados en digitalización en Senegal son:

- **Fintech y banca digital:** este sector ha experimentado un crecimiento exponencial, con **más del 80% de los bancos ofreciendo servicios digitales** y una fuerte adopción de fintechs como Wave y Orange Money.
- **Comercio y retail:** aunque el 45% de las empresas en este sector utilizan redes sociales para vender productos, **solo el 18% han implementado plataformas de comercio electrónico.**
- **Agricultura:** la adopción de tecnologías digitales en la agroindustria sigue siendo baja, con **menos del 10% de las empresas utilizando soluciones digitales avanzadas** para optimizar la producción.
- **Manufactura e industria:** un **32% de las empresas industriales ha digitalizado parte de su cadena de producción**, pero la automatización sigue siendo limitada.

Estos datos reflejan un claro desbalance en la adopción tecnológica, con sectores como la banca y fintech liderando la digitalización, mientras que la agricultura y manufactura aún requieren de inversiones sustanciales.

5.3. Desafíos y obstáculos para la digitalización

A pesar de los avances, la transformación digital de las empresas en Senegal enfrenta varios desafíos estructurales:

1. Acceso limitado a financiación:

- Solo el 30% de las PYMEs tiene acceso a créditos bancarios para inversión en tecnología.
- La falta de fondos de inversión público-privados limita el crecimiento de startups digitales y la modernización de las empresas tradicionales.

2. Falta de capacitación digital:

- Menos del 40% de los empresarios han recibido formación en herramientas digitales avanzadas, concentrándose principalmente en Dakar y otras grandes ciudades.
- La escasez de personal técnico capacitado en áreas como ciberseguridad, análisis de datos y desarrollo de software limita la expansión de las empresas tecnológicas.

3. Baja confianza en plataformas digitales

- El 58% de las PYMEs no confían en los sistemas de pago electrónico, lo que retrasa la adopción del comercio digital.

4. Marco regulatorio en evolución

- La falta de una regulación clara en torno a la tributación del comercio electrónico sigue siendo un obstáculo para la expansión de plataformas digitales.

5.4. Infraestructura digital y conectividad

El desarrollo de la infraestructura digital en Senegal ha sido una prioridad del gobierno. Actualmente, **la cobertura de 4G alcanza el 80% en zonas urbanas, pero solo el 35% en áreas rurales**, lo que limita el acceso equitativo a herramientas digitales.

Para mejorar la conectividad, el gobierno ha implementado iniciativas como:

- **Expansión de la fibra óptica:** Senegal ha construido más de 6.000 km de fibra óptica en los últimos cinco años.
- **Subsidios para acceso a Internet:** se han reducido en 30% los costos de conexión mediante acuerdos con operadores privados.

Sin embargo, **la falta de acceso en zonas rurales sigue siendo una barrera clave**, lo que dificulta la adopción de herramientas digitales por parte de las empresas en áreas menos urbanizadas.

5.5. Oportunidades de mejora y recomendaciones

Para acelerar la digitalización empresarial en Senegal, es fundamental abordar los desafíos actuales con estrategias concretas como son:

1. Ampliación del acceso a financiación digital:

- Creación de fondos de inversión público-privados para apoyar la adopción tecnológica.
- Expansión de líneas de microcréditos digitales con tasas preferenciales.

2. Capacitación digital masiva:

- Desarrollo de programas de formación gratuitos en marketing digital, comercio electrónico y gestión de datos.
- Creación de un portal de formación en línea con certificaciones digitales para empresarios.

3. Incentivos fiscales para la digitalización:

- Reducción de impuestos para PYMEs que adopten herramientas digitales avanzadas.
- Creación de un sello de calidad digital para empresas certificadas en buenas prácticas tecnológicas.

4. Expansión de infraestructura digital:

- Implementación de más zonas de conectividad gratuita en mercados y centros industriales.

Estas acciones permitirán que Senegal fortalezca su ecosistema digital y se posicione como un referente en transformación digital en África Occidental.

6. Empleabilidad en el sector tecnológico

La empleabilidad en el sector tecnológico en Senegal ha cobrado una importancia estratégica, especialmente a raíz de la implementación de la estrategia nacional Sénégál Numérique 2025. Esta política no solo busca acelerar la transformación digital del país, sino también responder a la creciente demanda de profesionales con competencias digitales avanzadas. El impulso gubernamental hacia la innovación y el desarrollo de un ecosistema tecnológico robusto ha empezado a dar frutos, evidenciado por la expansión de sectores como fintech, telecomunicaciones y desarrollo de software.

Sin embargo, a pesar de estos avances, persisten desafíos significativos en la formación de talento acorde a las necesidades del mercado. Las brechas en competencias críticas como ciberseguridad, análisis de datos y automatización procesal necesitan ser abordadas a través de programas de formación profesional y técnica más sólidos y alineados con las demandas industriales. La colaboración entre instituciones educativas y empresas del sector privado es crucial para garantizar una oferta de educación que mejore la inserción laboral y fomente una cultura de innovación continua.

El contexto actual también revela una disparidad en el acceso a oportunidades tecnológicas, especialmente marcada entre zonas urbanas y rurales y entre géneros. Las políticas para promover una inclusión más amplia en la formación y empleo tecnológico deben priorizar la eliminación de estas barreras, con un enfoque particular en empoderar a los jóvenes y a las mujeres, quienes son esenciales para el futuro tecnológico del país.

Este apartado del informe profundiza en el análisis de las oportunidades laborales emergentes en el sector tecnológico senegalés, explorando el perfil actual de los trabajadores, las tendencias de empleo a mediano y largo plazo y la participación de las mujeres en los procesos de innovación y digitalización. Asimismo, se formulan recomendaciones estratégicas destinadas a fortalecer el ecosistema tecnológico, mejorar la competitividad y fomentar un desarrollo equitativo y sostenible en el ámbito tecnológico de Senegal.

6.1. El tejido empresarial senegalés

Senegal ha consolidado en los últimos años un ecosistema empresarial dinámico, impulsado por un fuerte espíritu emprendedor, un sector servicios en expansión y una base industrial que sigue creciendo. El país se encuentra en una fase de modernización de su estructura productiva, apoyada en iniciativas gubernamentales para fortalecer la competitividad, mejorar el acceso a financiación y fomentar la digitalización. Sin embargo, persisten desafíos como la alta informalidad, la concentración empresarial en Dakar y la necesidad de diversificar las fuentes de inversión para promover un desarrollo más equilibrado en todo el territorio.

La evolución del tejido empresarial muestra un incremento en la creación de empresas, reflejo del dinamismo del sector privado y del impacto de las reformas económicas orientadas a simplificar los procedimientos administrativos y atraer inversión extranjera.

Según la Agence Nationale de la Statistique et de la Démographie (ANSD), el **número total de empresas activas en Senegal supera las 450.000 unidades económicas**, con un predominio de las **pequeñas y medianas empresas (PYMEs)**, que representan más del **90 % del tejido empresarial del país**. La mayoría de estas empresas operan en el sector de los servicios, el comercio y la manufactura ligera, según se recoge en el informe "Situation économique et sociale du Sénégal 2022-2023" (ANSD, 2024).

En el cuarto trimestre de 2024, se registraron 26.970 nuevas empresas, lo que supone un crecimiento del 13,7 % respecto al trimestre anterior, aunque con una leve contracción del 2,5 % en comparación con el mismo período de 2023. Esta tendencia muestra un entorno de negocios en constante evolución, aunque sujeto a variaciones macroeconómicas y regulatorias.

En cuanto a la distribución por sectores, el sector comercial sigue siendo el más representativo en la creación de empresas:

- **Comercio**, que supone el **31,9 %** de las nuevas empresas de personas jurídicas y **68,3 %** de las empresas individuales.
- **Servicios empresariales y personales**, que supone el **14,1 %**.
- **Industria y manufactura**, que supone el **7,2 %**.
- **Construcción y obras públicas**, que supone el **3,2 %**.
- **Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)**, que suponen el **2,5 %**.

Respecto a la distribución geográfica, las nuevas empresas no están distribuidas equitativamente en el país. **Dakar sigue concentrando más del 50 %** de la actividad empresarial, con un **51,75 %** de las nuevas inscripciones. Otras regiones con alta dinámica empresarial incluyen:

- **Thiès (13,8 %)**: beneficiada por su proximidad a Dakar y su actividad en la industria y la construcción.

- **Kaolack (7,8 %)**: con un fuerte enfoque en el comercio y la agroindustria.
- **Tambacounda (5,28 %) y Ziguinchor (4,9 %)**: con crecimiento moderado, pero sostenido.

En contraste, regiones como **Kédougou (1,0 %)**, **Kaffrine (1,0 %)** y **Sédhiou (1,1 %)** muestran una menor actividad empresarial, lo que resalta la necesidad de incentivos para el desarrollo económico en estas zonas.

El sector informal tiene una presencia significativa en la economía senegalesa, especialmente en Dakar, donde existen aproximadamente **281.600 unidades de producción informales**. Aunque muchas de estas entidades no están registradas formalmente, su contribución a la economía y al empleo es considerable (Étude sur le Secteur Informel au Sénégal, Direction de la Prévision et de la Statistique, 2022).

El gobierno ha lanzado iniciativas para promover la formalización, como programas de financiación a través de la Délégation Générale à l'Entreprenariat Rapide des Femmes et des Jeunes (DER/FJ) y plataformas digitales para la inscripción rápida de empresas.

Senegal ha visto cómo la digitalización está transformando las operaciones empresariales, impulsando la innovación y mejorando el acceso a mercados. Actualmente, **el 90% de las empresas** en Senegal están conectadas a Internet, siendo **ADSL la tecnología de conexión predominante** (según datos del informe denominado Rapport sur la Digitalisation et l'Innovation au Sénégal, Ministerio de Comunicación y Economía Digital, 2024).

El número exacto de empresas del sector TIC en Senegal es difícil de determinar. Sin embargo, según estimaciones de la Agencia Nacional de Estadística y Demografía (ANSD), existen alrededor de 90 empresas dedicadas a los servicios de TI y consultoría tecnológica. Estas compañías operan en sectores clave como sistemas audiovisuales, fintech, Internet de las cosas, inteligencia artificial, externalización de TI y big data analytics, según el Étude sur le Secteur des TIC au Sénégal (ANSD, 2023).

Políticas gubernamentales de apoyo al emprendimiento

El gobierno de Senegal ha puesto en marcha una serie de políticas y programas para fortalecer el ecosistema emprendedor y fomentar la creación y el crecimiento de empresas, especialmente en el sector de las pequeñas y medianas empresas (PYMES) y la economía digital. Estas iniciativas forman parte de estrategias más amplias, que buscan transformar la economía nacional a través de la innovación, la digitalización y el desarrollo del sector privado.

A pesar del dinamismo del sector emprendedor en Senegal, persisten desafíos como el acceso limitado a financiación, el desajuste de competencias laborales, los costos de endeudamiento elevados y la burocracia administrativa (State of Skills in Senegal, Organización Internacional del Trabajo, 2023). Para abordar estos problemas, el gobierno ha desarrollado una serie de programas que buscan mejorar la competitividad de las empresas, facilitar la financiación y fortalecer la

formación profesional. A continuación, se detallan las principales iniciativas vigentes en 2024.

1. Delegación General para el Emprendimiento Rápido de Mujeres y Jóvenes (DER/FJ)

- **Inicio:** 2018 - **Vigente**
- **Objetivo:** facilitar el acceso a la financiación y fortalecer las capacidades empresariales de mujeres y jóvenes emprendedores.
- **Entidad encargada:** Ministerio de Economía, Plan y Cooperación a través de la DER/FJ.
- **Financiación:** en 2023, se destinaron más de **100.000 millones de FCFA** (aproximadamente 150 millones de euros) en líneas de crédito accesibles (Plan Sénégál Émergent – Plan d’Actions Prioritaires 2024-2028, Gobierno de Senegal, 2023).
- **Resultados:** hasta la fecha, la DER/FJ ha financiado más de **200.000 emprendedores**, con un enfoque especial en sectores estratégicos como la agroindustria, la tecnología y el comercio digital.

2. Fondo de Financiación de la Formación Profesional y Técnica (3FPT)

- **Inicio:** 2014 - **Vigente**
- **Objetivo:** mejorar la empleabilidad de jóvenes y trabajadores a través de la formación profesional alineada con las necesidades del mercado laboral.
- **Entidad encargada:** Ministerio de Empleo, Formación Profesional y Aprendizaje.
- **Financiación:** 3FPT gestiona aproximadamente **41.000 millones de FCFA anuales** (62,5 millones de euros), con apoyo de organismos internacionales como la **Agencia Francesa de Desarrollo (AFD)** y el **Banco Africano de Desarrollo (BAD)** (La Formation Professionnelle et Technique et l’Emploi au Sénégál, LISER, 2023).
- **Resultados:** entre 2014 y 2023, el programa ha permitido la formación de más de **500.000 jóvenes**, incluyendo sectores tecnológicos emergentes.

3. Programa XËYU NDAW ÑI - Empleo y Formación para Jóvenes

- **Inicio:** 2021 - **Vigente**
- **Objetivo:** crear oportunidades de empleo y formación profesional para jóvenes senegaleses, reduciendo la tasa de desempleo juvenil.
- **Entidad encargada:** Ministerio de Empleo, Formación Profesional y Aprendizaje.
- **Financiación:** **450.000 millones de FCFA** (aproximadamente 685 millones de euros) destinados entre 2021 y 2024 (Lettre de Politique Sectorielle de Développement du MEFPAL 2022-2026, Gobierno de Senegal, 2022).
- **Resultados:** se han creado más de **65.000 empleos formales** y se han ofrecido **250.000 becas de formación** para jóvenes en sectores de alta demanda, incluyendo el digital y la energía renovable.

4. Estrategia Senegal Digital 2025 (SN2025)

- **Inicio:** 2016 – **Fin (sustituida por la estrategia New Deal Technologique)**
- **Objetivo:** impulsar la digitalización de la economía senegalesa y fomentar el emprendimiento en el sector tecnológico.
- **Entidad encargada:** Ministerio de Comunicación, Telecomunicaciones y Economía Digital.
- **Financiación:** apoyo gubernamental y financiación del Banco Mundial, la Unión Europea y la AFD.
- **Resultados esperados:**
 - Expansión de la infraestructura digital con **centros tecnológicos** en Dakar y otras ciudades.
 - Creación de más de **10.000 startups tecnológicas** mediante incubadoras y aceleradoras (Stratégie Numérique SN2025 – Plan d’Actions Actualisé, Gobierno de Senegal, 2023).

5. Programa de Apoyo a las PYMES y al Emprendimiento Local

- **Inicio:** 2020 - **Vigente**
- **Objetivo:** mejorar la competitividad de las PYMES y facilitar su acceso a mercados internacionales.
- **Entidad encargada:** Agence de Développement et d’Encadrement des Petites et Moyennes Entreprises (ADEPME).
- **Financiación:** Más de **50.000 millones de FCFA** invertidos desde 2020.
- **Resultados:** se ha brindado asesoría técnica y financiación a más de **30.000 PYMES**, mejorando su formalización y acceso a financiación (Skills Development Program in Senegal, Banco Mundial, 2021).

6. Incentivos Fiscales y Financieros para Startups y Empresas Innovadoras

- **Inicio:** 2019 - **Vigente**
- **Objetivo:** promover la inversión en empresas innovadoras mediante incentivos fiscales y acceso a financiación.
- **Entidad encargada:** Ministerio de Finanzas y Presupuesto.
- **Medidas:**
 - Exención de impuestos para startups en sus primeros cinco años.
 - Creación del **Fondo Nacional de Innovación**, con más de **20.000 millones de FCFA** en capital semilla para startups.
- **Resultados esperados:** facilitar el crecimiento de startups en sectores estratégicos como fintech, salud digital y comercio electrónico (Stratégie Nationale de Cybersécurité du Sénégal, Gobierno de Senegal, 2022).

Las políticas gubernamentales de apoyo al emprendimiento en Senegal han evolucionado significativamente en la última década, con un fuerte énfasis en la digitalización, la capacitación técnica y el acceso a financiación. Sin embargo,

persisten desafíos como la falta de coordinación entre programas, la burocracia y las dificultades en el acceso a crédito (State of Skills in Senegal, Organización Internacional del Trabajo, 2023). Para maximizar el impacto de estas iniciativas, es fundamental fortalecer la articulación entre el sector público y privado, ampliar la formación en competencias digitales y garantizar un entorno regulador más favorable al emprendimiento.

6.2. Oportunidades laborales con enfoque tecnológico y digital

El sector tecnológico en Senegal ha experimentado un crecimiento significativo en los últimos años, consolidando al país como un hub tecnológico emergente en África Occidental. El gobierno senegalés, a través de su estrategia Senegal Digital 2025 (SN2025), ha priorizado la digitalización como una de las palancas fundamentales del desarrollo económico y la generación de empleo (Stratégie Numérique SN2025 – Plan d’Actions Actualisé, Gobierno de Senegal, 2023).

Según la Agence de l’Informatique de l’État (ADIE), se estima la creación de **10.000 empleos en el sector tecnológico en 2024**, en línea con el objetivo de alcanzar **150.000 profesionales de la tecnología para 2025** (Perspectives de l’Emploi dans le Secteur Technologique au Sénégal, ADIE, 2023). Este crecimiento responde a la creciente demanda de talento digital en áreas como la ingeniería de software, la ciencia de datos, la ciberseguridad y la inteligencia artificial.

Áreas con mayor demanda de empleo

El auge tecnológico ha impulsado la demanda de perfiles cualificados en distintos segmentos de la industria digital. A continuación, se presentan las principales áreas con mayor proyección de empleo en Senegal:

1. Ingeniería de software

- **Demanda de empleo:** la ingeniería de software es una de las disciplinas más solicitadas en el país. Se estima que **entre el 5% y el 10% de la población económicamente activa** está compuesta por ingenieros de software (Emplois Tech au Sénégal en 2023, ADIE, 2023).
- **Salarios:**
 - 1-3 años de experiencia: **350.000 - 400.000 FCFA**
 - 4-7 años de experiencia: **500.000 - 800.000 FCFA**
 - Más de 7 años de experiencia: **1.500.000 - 3.000.000 FCFA**

2. Ciencia de datos y análisis de big data

- **Demanda de empleo:** la necesidad de profesionales en ciencia de datos ha crecido con la digitalización del sector financiero, de telecomunicaciones y de salud. Sin embargo, el sector aún es incipiente, con una **tasa de empleo entre el 0,5% y el 1%** de la población activa (Emplois Tech au Sénégal en 2023, ADIE, 2023).

- **Salarios:**
 - 1-3 años de experiencia: **400.000 - 500.000 FCFA**
 - 4-7 años de experiencia: **600.000 - 800.000 FCFA**
 - Más de 7 años de experiencia: **950.000 - 1.500.000 FCFA**

3. Ciberseguridad

- **Demanda de empleo:** a medida que las empresas y el gobierno avanzan en la digitalización, la ciberseguridad se ha convertido en una prioridad. Actualmente, se estima que el **1% al 2% de la fuerza laboral** trabaja en este sector (Stratégie Nationale de Cybersécurité du Sénégal, Gobierno de Senegal, 2022).
- **Salarios:**
 - 1-3 años de experiencia: **300.000 - 700.000 FCFA**
 - 4-7 años de experiencia: **700.000 - 1.000.000 FCFA**
 - Más de 7 años de experiencia: **2.000.000 - 5.000.000 FCFA**

4. Fintech y banca digital

El sector fintech en Senegal ha visto una expansión notable, impulsada por la alta penetración de telefonía móvil y la creciente adopción de pagos digitales. Empresas emergentes están explorando soluciones en inclusión financiera, pagos móviles y préstamos digitales (Rapport sur l'Économie Sénégalaise, Ministerio de Economía, Finanzas y Planificación, 2023).

- **Oportunidades laborales:**
 - Desarrolladores de soluciones fintech
 - Especialistas en blockchain
 - Expertos en regulación financiera digital

5. Infraestructura tecnológica y telecomunicaciones

La inversión en infraestructura digital, como el despliegue de redes de fibra óptica y 5G, está generando empleos en sectores de telecomunicaciones, redes y conectividad. En 2023, el gobierno anunció inversiones para mejorar la conectividad en zonas rurales, impulsando la demanda de técnicos en redes y especialistas en infraestructura de telecomunicaciones (Plan Sénégal Émergent – Plan d'Actions Prioritaires 2024-2028, Gobierno de Senegal, 2023).

Condiciones laborales en el sector tecnológico

El empleo en el sector tecnológico en Senegal se caracteriza por diversas modalidades de contratación y tendencias emergentes:

- **Tiempo de contratación:** se estima que el tiempo promedio para que un graduado en tecnología encuentre empleo oscila entre **3 y 6 meses**, dependiendo de la especialización (Emplois Tech au Sénégal en 2023, ADIE, 2023).
- **Tipo de empleo:**
 - 60% de los profesionales de la tecnología están empleados a **tiempo completo**.
 - 25% trabaja bajo **contratos temporales o por proyecto**.
 - 15% ejerce como **freelancer**.
- **Trabajo remoto:** el modelo híbrido es predominante, con un **50% de los empleados tecnológicos** trabajando en esta modalidad, mientras que un **36% trabaja presencialmente y un 14% de manera completamente remota** (Perspectives de l'Emploi dans le Secteur Technologique au Sénégal, ADIE, 2023).

A pesar del crecimiento del sector digital, Senegal enfrenta desafíos en términos de formación y acceso a talento cualificado. La falta de programas específicos de formación en áreas como la inteligencia artificial y la ciberseguridad limita la oferta de profesionales capacitados (State of Skills in Senegal, Organización Internacional del Trabajo, 2023).

Para maximizar el impacto del sector tecnológico en el empleo, se recomiendan las siguientes estrategias:

1. **Ampliar la formación en competencias digitales:** es necesario fortalecer la capacitación en habilidades tecnológicas avanzadas para mejorar la empleabilidad.
2. **Incentivar la inversión en startups tecnológicas:** crear mecanismos de financiación e incentivos fiscales para potenciar la creación y escalamiento de empresas tecnológicas.
3. **Fortalecer la cooperación entre el sector privado y las universidades:** desarrollar programas de formación adaptados a las necesidades del mercado laboral.
4. **Mejorar la regulación del trabajo remoto y el freelancing:** adaptar el marco legal a las nuevas tendencias laborales para atraer talento global y mejorar las condiciones de los trabajadores tecnológicos.

6.3. Perfil de los trabajadores tecnológicos actuales

El sector tecnológico en Senegal ha experimentado un crecimiento sostenido en la última década, impulsado por la digitalización, la expansión de la infraestructura TIC y el desarrollo de nuevas oportunidades en sectores como fintech, ciberseguridad y ciencia de datos. En este contexto, los trabajadores tecnológicos representan un grupo en constante evolución, con características específicas en términos de formación, experiencia laboral y condiciones de empleo (Perspectives de l'Emploi dans le Secteur Technologique au Sénégal, ADIE, 2023).

Actualmente, los profesionales de la tecnología en Senegal presentan una composición diversa en términos de nivel de experiencia, tipo de contrato y sector de especialización. Según estimaciones recientes, se prevé la incorporación de **10.000 nuevos empleados en el sector tecnológico en 2024**, lo que refleja un crecimiento dinámico de la demanda laboral en esta industria (Emplois Tech au Sénégal en 2023, ADIE, 2023).

Distribución por nivel de experiencia

El nivel de experiencia de los trabajadores tecnológicos en Senegal varía según el campo de especialización, con una fuerte presencia de profesionales jóvenes y en etapas iniciales de su carrera. La distribución actual es la siguiente:

- **50%** de los trabajadores tecnológicos ocupan **puestos de nivel inicial**, lo que indica una alta tasa de incorporación de talento joven al sector.
- **30%** corresponde a profesionales de **nivel intermedio**, con entre 3 y 7 años de experiencia.
- **20%** de los empleados pertenecen a niveles **senior o directivos**, con más de 7 años de trayectoria en el sector (Emplois Tech au Sénégal en 2023, ADIE, 2023).

Estos datos resaltan la necesidad de fortalecer la capacitación y el desarrollo de talento en posiciones especializadas y de mayor nivel, con el fin de garantizar una progresión de carrera sostenible en el sector.

Tipo de empleo y condiciones laborales

Los profesionales de la tecnología en Senegal desempeñan sus funciones bajo diferentes modalidades contractuales, con una creciente tendencia hacia la contratación flexible y el trabajo remoto. La distribución del empleo en el sector se presenta de la siguiente manera:

- **60%** de los trabajadores están empleados a **tiempo completo** en empresas de tecnología o departamentos de TI en diversas industrias.
- **25%** trabaja bajo contratos de **corta duración o por proyectos**, lo que refleja una tendencia hacia la flexibilización laboral en el sector.
- **15%** opera como **freelance**, prestando servicios independientes en desarrollo de software, análisis de datos y consultoría tecnológica (Perspectives de l'Emploi dans le Secteur Technologique au Sénégal, ADIE, 2023).

En términos de modelos de trabajo, se observa una preferencia por esquemas híbridos que combinan presencialidad y teletrabajo:

- **50%** de los profesionales trabajan en un **modelo híbrido**.
- **36%** trabaja de forma **totalmente presencial**.
- **14%** opera en un **esquema de teletrabajo completo** (Perspectives de l'Emploi dans le Secteur Technologique au Sénégal, ADIE, 2023).

Salarios según especialización y experiencia

El nivel salarial de los profesionales tecnológicos en Senegal varía en función de la especialización y la experiencia. A continuación, se presentan rangos salariales estimados para las principales áreas del sector tecnológico:

1. Ingeniería de software

- 1-3 años de experiencia: 350.000 - 400.000 FCFA
- 4-7 años de experiencia: 500.000 - 800.000 FCFA
- Más de 7 años de experiencia: 1.500.000 - 3.000.000 FCFA

2. Ciencia de datos

- 1-3 años de experiencia: 400.000 - 500.000 FCFA
- 4-7 años de experiencia: 600.000 - 800.000 FCFA
- Más de 7 años de experiencia: 950.000 - 1.500.000 FCFA

3. Ciberseguridad

- 1-3 años de experiencia: 300.000 - 700.000 FCFA
- 4-7 años de experiencia: 700.000 - 1.000.000 FCFA
- Más de 7 años de experiencia: 2.000.000 - 5.000.000 FCFA

Tiempo promedio de inserción laboral

El tiempo necesario para que un graduado en tecnología encuentre empleo en Senegal varía en función de su experiencia previa y nivel de preparación:

- **Graduados sin experiencia:** entre **3 y 6 meses** para encontrar su primer empleo.
- **Graduados con experiencia en prácticas o proyectos previos:** entre **2 y 3 meses**.
- **Graduados con un expediente académico sólido y competencias avanzadas:** entre **1 y 2 meses** (Emplois Tech au Sénégal en 2023, ADIE, 2023).

El perfil de los trabajadores tecnológicos en Senegal refleja una industria en expansión, con un alto nivel de incorporación de talento joven y una creciente demanda de profesionales especializados en áreas estratégicas como software, ciencia de datos y ciberseguridad. A medida que el sector continúa evolucionando, será fundamental reforzar los programas de formación y promover oportunidades

de desarrollo profesional que permitan consolidar el ecosistema tecnológico del país.

6.4. Perspectivas de empleo y crecimiento del sector

El sector tecnológico en Senegal se encuentra en un período de expansión acelerada, impulsado por el crecimiento del ecosistema digital, la transformación digital de las empresas y la creciente inversión en infraestructura tecnológica. Según la Agence de l'Informatique de l'État (ADIE), el país prevé la creación de **10.000 nuevos empleos tecnológicos en 2024**, con el objetivo de alcanzar **150.000 profesionales de la tecnología para 2025** (Perspectives de l'Emploi dans le Secteur Technologique au Sénégal, ADIE, 2023).

El crecimiento del sector ha sido respaldado por iniciativas gubernamentales, como la Estrategia Sénégal Numérique 2025 (Senegal Digital, SN2025), que busca mejorar la conectividad digital, fomentar la innovación tecnológica y desarrollar competencias en TIC a nivel nacional (Stratégie Numérique SN2025 – Plan d'Actions Actualisé, Gobierno de Senegal, 2023).

El auge del empleo en el sector digital está determinado por múltiples factores estructurales y económicos, entre los que destacan:

1. Expansión de la infraestructura digital:

- Senegal ha realizado inversiones en redes de fibra óptica y en el despliegue de tecnologías 4G y 5G.
- Se han establecido hubs tecnológicos y centros de innovación en Dakar y otras regiones clave (Plan Sénégal Émergent – Plan d'Actions Prioritaires 2024-2028, Gobierno de Senegal, 2023).

2. Aumento de la digitalización empresarial:

- Más del **90% de las empresas en Senegal están conectadas a Internet**, con una creciente adopción de soluciones digitales en los sectores financiero, comercial y gubernamental (Rapport sur la Digitalisation et l'Innovation au Sénégal, Ministerio de Comunicación y Economía Digital, 2024).

3. Demanda creciente de talento en sectores estratégicos:

- **Ingeniería de software, ciencia de datos y ciberseguridad** lideran la demanda de empleo tecnológico, con salarios competitivos y amplias oportunidades de crecimiento (Emplois Tech au Sénégal en 2023, ADIE, 2023).

4. Auge del emprendimiento digital y fintech:

- Senegal se ha consolidado como un **hub fintech** en África Occidental, con un incremento en el número de startups

tecnológicas dedicadas a servicios financieros digitales y comercio electrónico (Rapport sur l'Économie Sénégalaise, Ministerio de Economía, Finanzas y Planificación, 2023).

A continuación, se indican las perspectivas de crecimiento y empleo en áreas tecnológicas clave:

- **Ingeniería de software y desarrollo de aplicaciones:** se espera que el número de desarrolladores de software en Senegal aumente en un **25% entre 2024 y 2026**, debido a la digitalización de las empresas y la expansión del comercio electrónico (Emplois Tech au Sénégal en 2023, ADIE, 2023).
- **Ciencia de datos y big data analytics:** la demanda de especialistas en datos crecerá un **30% en los próximos tres años**, impulsada por la adopción del análisis de datos en sectores clave como las finanzas, telecomunicaciones y salud (Perspectives de l'Emploi dans le Secteur Technologique au Sénégal, ADIE, 2023).
- **Ciberseguridad y protección digital:** se estima que el número de profesionales en ciberseguridad aumentará un **40% para 2026**, debido a la creciente digitalización del sector financiero y la administración pública (Stratégie Nationale de Cybersécurité du Sénégal, Gobierno de Senegal, 2022).

Las perspectivas de empleo en el sector tecnológico en Senegal son prometedoras, con una creciente demanda de talento en áreas clave como el desarrollo de software, ciencia de datos y ciberseguridad. No obstante, es esencial abordar los desafíos existentes y fortalecer las iniciativas de formación y financiación para garantizar un crecimiento sostenible del sector. Con las estrategias adecuadas, Senegal puede consolidarse como un hub tecnológico líder en África Occidental en los próximos años.

6.5. Brecha de género en el mercado de trabajo digital

El papel de la mujer en el sector tecnológico y digital en Senegal ha crecido en los últimos años, pero aún enfrenta importantes barreras estructurales que limitan su plena integración en la economía digital. Aunque el país ha experimentado avances en la expansión del acceso a la educación y a las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), la representación femenina en áreas STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas) y en empleos digitales sigue siendo baja. Las disparidades son especialmente notables en la formación en ingeniería informática y telecomunicaciones, así como en el acceso a oportunidades de empleo en el sector tecnológico (Rapport sur l'Intégration du Genre dans l'Enseignement Supérieur et la Recherche Scientifique au Sénégal, Ministerio de Educación Superior e Investigación, 2022).

A nivel cultural, Senegal sigue siendo una sociedad donde los estereotipos de género influyen en la elección de carreras y en la participación de las mujeres en sectores de alta innovación. A pesar de diversas iniciativas gubernamentales y privadas para fomentar la inclusión femenina en la economía digital, las cifras reflejan que persisten desigualdades significativas en el acceso a la educación y el empleo en el ámbito tecnológico. Este apartado analiza la situación de las mujeres en la digitalización en Senegal, su participación en la educación tecnológica y en el mercado laboral, los desafíos que enfrentan y las estrategias implementadas para promover su inclusión.

El acceso a la educación es un factor clave para la inclusión de las mujeres en el sector digital. Sin embargo, en Senegal, la matrícula de mujeres en carreras STEM sigue siendo baja en comparación con la de los hombres. Según datos del Ministerio de Educación Superior, **solo el 23% de los estudiantes en programas de ingeniería informática y telecomunicaciones en universidades senegalesas son mujeres** (Rapport sur l'Intégration du Genre dans l'Enseignement Supérieur et la Recherche Scientifique au Sénégal, Ministerio de Educación Superior e Investigación, 2022).

Las razones detrás de esta baja representación incluyen:

- **Factores socioculturales:** persisten estereotipos de género que desalientan a las mujeres a optar por carreras tecnológicas, promoviendo en su lugar estudios en áreas más tradicionales como educación o ciencias sociales.
- **Falta de modelos femeninos en el sector:** la escasez de referentes femeninos en la industria tecnológica limita la aspiración de muchas jóvenes a ingresar en este campo.
- **Brechas en el acceso a la tecnología:** en áreas rurales, las mujeres tienen menos acceso a dispositivos digitales y a conexión a Internet, lo que reduce sus oportunidades de alfabetización digital (Plan Sénégal Émergent – Plan d'Actions Prioritaires 2024-2028, Gobierno de Senegal, 2023).

Participación de las mujeres en el empleo digital

El sector digital en Senegal sigue estando dominado por hombres. **Se estima que solo el 15% de los profesionales en tecnología en el país son mujeres**, una cifra inferior a la media de África Occidental (Emplois Tech au Sénégal en 2023, ADIE, 2023).

Distribución por sectores tecnológicos:

- **Ingeniería de software:** solo el **8% de los desarrolladores de software en Senegal son mujeres**.
- **Ciencia de datos:** la participación femenina en este campo es inferior al **5%**, debido a la escasez de programas de formación accesibles.

- **Ciberseguridad:** representa uno de los sectores con menor presencia femenina, con apenas un **3% de mujeres en roles de seguridad informática** (Perspectives de l'Emploi dans le Secteur Technologique au Sénégal, ADIE, 2023).

Esta baja participación tiene consecuencias directas en la representatividad de las mujeres en posiciones de liderazgo y en su acceso a oportunidades de ascenso dentro del ecosistema digital.

Desafíos para la inclusión de la mujer en el sector tecnológico

Las mujeres en Senegal enfrentan múltiples obstáculos para ingresar y prosperar en el sector digital. Entre los desafíos más relevantes se encuentran:

1. Discriminación de género en el ámbito laboral

- Muchas mujeres en tecnología enfrentan sesgos en la contratación y promoción laboral.
- La brecha salarial de género sigue siendo significativa, con mujeres en posiciones tecnológicas ganando en promedio **un 25% menos que sus colegas hombres en roles similares** (Votresalaire.org, 2023).

2. Escasez de programas de capacitación accesibles

- La oferta de formación en TIC con enfoque de género es aún limitada, con pocos programas diseñados específicamente para mujeres.
- La falta de redes de apoyo profesional y mentoría reduce las oportunidades de desarrollo de mujeres en tecnología (Rapport sur la Digitalisation et l'Innovation au Sénégal, Ministerio de Comunicación y Economía Digital, 2024).

3. Dificultades para emprender en tecnología

- Aunque el sector del emprendimiento digital está en crecimiento, las mujeres enfrentan más dificultades para acceder a financiación y redes de inversión.
- **Solo el 10% de las startups tecnológicas en Senegal han sido fundadas por mujeres**, y muchas de ellas operan en sectores con menor acceso a capital de riesgo (Rapport sur l'Économie Sénégalaise, Ministerio de Economía, Finanzas y Planificación, 2023).

Estrategias e iniciativas para reducir la brecha de género

A pesar de los desafíos, diversas iniciativas están trabajando para fortalecer la presencia de las mujeres en el sector tecnológico:

- **Programa “Femmes Numériques”:** lanzado por el Ministerio de Comunicación y Economía Digital, este programa ofrece formación en TIC y emprendimiento digital a mujeres jóvenes. Ha capacitado a más de **5.000 mujeres en alfabetización digital y programación** desde su creación en 2019.
- **Delegación General para el Emprendimiento Rápido de Mujeres y Jóvenes (DER/FJ):** proporciona financiación a startups lideradas por mujeres en sectores tecnológicos y digitales. Hasta 2023, ha otorgado más de **10.000 microcréditos a mujeres emprendedoras en el ámbito digital** (Plan Sénégal Émergent – Plan d’Actions Prioritaires 2024-2028, Gobierno de Senegal, 2023).
- **Hackathons y competencias tecnológicas con enfoque de género:** eventos como el **Dakar Women in Tech Summit** buscan visibilizar el talento femenino en la industria tecnológica. Se han creado programas de mentoría para conectar a jóvenes con profesionales exitosas del sector.

La participación de las mujeres en la innovación y digitalización en Senegal ha aumentado en los últimos años, pero persisten desafíos estructurales que limitan su acceso a la educación tecnológica y al empleo digital. Es fundamental continuar promoviendo iniciativas que reduzcan la brecha de género en el sector tecnológico, fomentando la formación en TIC, facilitando el acceso a financiación para mujeres emprendedoras y generando redes de apoyo y mentoría. Con políticas adecuadas y un compromiso sostenido, Senegal puede avanzar hacia una mayor equidad en la economía digital, permitiendo que más mujeres contribuyan activamente a la transformación tecnológica del país.

6.6. Perspectivas de empleo y crecimiento del sector tecnológico en Senegal

El sector tecnológico en Senegal está atravesando un periodo de expansión acelerada, impulsado por una creciente digitalización de la economía, la modernización de la infraestructura tecnológica y un entorno propicio para la innovación. Las políticas gubernamentales, como el **Plan Senegal Digital 2025** (SN2025) y el **Plan Sénégal Émergent** (PSE), han sentado las bases para una transformación digital que no solo moderniza los servicios públicos y privados, sino que también abre nuevas oportunidades de empleo en el sector digital. A medida que la economía del país se digitaliza, la demanda de talento en tecnologías de la información y la comunicación ha experimentado un crecimiento constante, generando la necesidad de formar y atraer a profesionales altamente capacitados

en áreas clave como la ingeniería de software, la ciencia de datos, la ciberseguridad y las fintech.

Las previsiones indican que el sector tecnológico podría generar alrededor de **10.000 nuevos empleos en 2024**, con la meta de alcanzar **150.000 profesionales en tecnología para 2025**, según datos de la Agence de l'Informatique de l'État (ADIE). Este crecimiento está directamente relacionado con la expansión de la conectividad y la adopción de soluciones digitales en diferentes sectores económicos. El despliegue de fibra óptica y la adopción de tecnologías móviles avanzadas como la 4G y la incipiente 5G están transformando la infraestructura digital del país, permitiendo una mayor penetración de Internet y la proliferación de empresas tecnológicas. Las inversiones en hubs tecnológicos y centros de innovación en Dakar y otras ciudades clave han incentivado la creación de startups y el desarrollo de soluciones digitales para sectores como el comercio, la educación y la salud.

La digitalización empresarial es otro motor clave del crecimiento del empleo en el sector. Actualmente, más del **90% de las empresas en Senegal están conectadas a Internet**, y un número creciente está integrando soluciones digitales en sus operaciones diarias. La adopción de plataformas de pago digital, la automatización de procesos administrativos y el uso de herramientas de análisis de datos están redefiniendo el panorama empresarial, generando una alta demanda de especialistas en tecnologías emergentes. En este contexto, las empresas buscan cada vez más perfiles con formación en programación, inteligencia artificial, análisis de big data y seguridad informática. Se estima que la demanda de desarrolladores de software en el país aumentará en un **25% entre 2024 y 2026**, mientras que el número de especialistas en ciencia de datos crecerá en un **30% en los próximos tres años**. La ciberseguridad es otro de los sectores en expansión, con una previsión de aumento del **40% en la demanda de profesionales** para 2026, impulsada por la creciente digitalización del sector financiero y la administración pública.

El auge del emprendimiento digital también está contribuyendo a la creación de empleo en el sector tecnológico. Senegal se ha consolidado como un hub fintech en África Occidental, con un número creciente de startups enfocadas en servicios financieros digitales y comercio electrónico. La digitalización del sector bancario y el incremento en el uso de plataformas de pago digital han acelerado la transformación del ecosistema financiero, lo que ha incrementado la necesidad de especialistas en blockchain, regulación financiera digital y soluciones fintech. Sin embargo, a pesar de este dinamismo, el acceso a la financiación sigue siendo un obstáculo para muchas startups tecnológicas, lo que limita su capacidad de crecimiento y escalabilidad.

A pesar del optimismo en torno al sector, Senegal enfrenta varios desafíos que podrían ralentizar el crecimiento del empleo tecnológico si no se abordan de manera efectiva. La falta de talento especializado sigue siendo un problema recurrente, con una escasez notable de profesionales formados en inteligencia artificial, ciberseguridad y automatización de procesos. Si bien el país ha realizado esfuerzos para mejorar la capacitación en competencias digitales, los programas

de formación siguen sin cubrir la creciente demanda del mercado laboral. El acceso a la educación técnica y profesional en el ámbito digital sigue estando concentrado en Dakar y otras áreas urbanas, lo que genera una brecha significativa con las zonas rurales, donde la digitalización aún es incipiente.

El acceso a la financiación para startups tecnológicas es otro factor que limita el crecimiento del sector. Aunque Senegal ha desarrollado programas de apoyo financiero, como los fondos de inversión público-privados y las líneas de microcréditos para emprendimientos digitales, muchas empresas emergentes aún enfrentan dificultades para acceder a capital de riesgo y financiación escalable. La falta de un ecosistema de inversión robusto dificulta el desarrollo de soluciones tecnológicas innovadoras que puedan competir en el mercado global.

La brecha digital en las zonas rurales también representa un desafío para el desarrollo del sector tecnológico. Si bien la cobertura de Internet ha mejorado en los últimos años, con un **80% de conectividad en las áreas urbanas**, en las regiones rurales la penetración de Internet sigue siendo baja, alcanzando apenas el **35%**. Esta desigualdad limita las oportunidades de formación y empleo digital en estas zonas, lo que podría obstaculizar la expansión equitativa del sector tecnológico en todo el país.

Para maximizar el impacto del sector tecnológico en el empleo y asegurar un crecimiento sostenido, es fundamental que Senegal implemente estrategias concretas que permitan superar estos desafíos. La ampliación de los programas de formación en competencias digitales debe ser una prioridad, garantizando que los jóvenes y profesionales en activo tengan acceso a programas de capacitación adaptados a las necesidades del mercado. Asimismo, es necesario fortalecer la cooperación entre el sector privado y las universidades para desarrollar currículos que preparen a los estudiantes para las demandas del sector tecnológico.

El impulso a la inversión en startups tecnológicas es otro aspecto clave para el desarrollo del sector. La creación de incentivos fiscales para empresas tecnológicas emergentes, junto con la expansión de los fondos de inversión en innovación, permitiría el desarrollo de soluciones digitales más avanzadas y competitivas. Además, la regulación del trabajo remoto y del freelancing digital podría generar nuevas oportunidades de empleo en el sector tecnológico, facilitando la integración de profesionales en el mercado laboral global.

El sector tecnológico en Senegal se encuentra en un momento crucial para su consolidación como un motor de desarrollo económico y generación de empleo. Si se implementan políticas efectivas para fortalecer la formación digital, facilitar el acceso a la financiación y reducir la brecha digital, el país podrá consolidarse como un líder tecnológico en África Occidental en la próxima década. Con una estrategia coordinada y sostenida, Senegal tiene el potencial de convertirse en un referente de innovación y digitalización en el continente africano, asegurando un crecimiento inclusivo y sostenible en el sector digital.

7. Estrategias y recomendaciones

El desarrollo del ecosistema digital y tecnológico en Senegal requiere estrategias estructuradas para abordar los desafíos en capacitación digital, empleabilidad y digitalización de las empresas. Este apartado presenta un plan integral con medidas concretas para fortalecer la formación de talento digital, mejorar la competitividad de las PYMEs y fomentar la innovación tecnológica en el país.

7.1. Plan estratégico para la capacitación y empleabilidad digital

Uno de los principales desafíos del sector tecnológico en Senegal es la brecha entre la formación académica y las necesidades del mercado laboral. Según el Ministerio de Empleo, Formación Profesional y Aprendizaje, menos del **30% de los graduados en tecnología** logran emplearse en el sector digital en los primeros seis meses tras finalizar sus estudios, debido a la falta de alineación entre la formación y las demandas del sector privado (Lettre de Politique Sectorielle de Développement du MEFPAL 2022-2026, Gobierno de Senegal, 2022).

El Plan Senegal Digital 2025 establece la digitalización y la formación en TIC como prioridades estratégicas para el desarrollo del país (Stratégie Numérique SN2025 – Plan d’Actions Actualisé, Gobierno de Senegal, 2023). Para garantizar el éxito de estas políticas, es necesario un enfoque estructurado basado en cuatro pilares clave:

1. Creación de un Marco Nacional de Competencias Digitales (MNCD)

Actualmente, la formación en competencias digitales en Senegal es fragmentada y no existe un marco unificado que defina los conocimientos necesarios para acceder a empleos tecnológicos. La Agence Nationale de la Statistique et de la Démographie (ANSD) indica que **solo el 23%** de la población activa **posee competencias digitales básicas**, lo que limita su empleabilidad en el sector digital (Rapport sur l’Emploi et les Compétences au Sénégal, ANSD, 2023).

Acciones propuestas:

- Desarrollo del **MNCD** en colaboración con el sector privado, universidades y organismos gubernamentales.
- Integración del **MNCD** en los programas de formación profesional y educación superior.
- Evaluaciones periódicas del **MNCD** para ajustarlo a la evolución del mercado laboral.

2. Fortalecimiento de la educación técnica y formación profesional en TIC

El acceso a formación técnica en tecnología sigue siendo limitado, especialmente en áreas rurales. Para mejorar la empleabilidad de jóvenes y adultos en el sector digital, el Fonds de Financement de la Formation Professionnelle et Technique (3FPT) ha financiado programas de formación en TIC, pero estos deben ser

ampliados para cubrir más sectores y beneficiarios (La Formation Professionnelle et Technique et l'Emploi au Sénégal, LISER, 2023).

Acciones propuestas:

- Expansión de la formación técnica en TIC en universidades y centros de formación profesional.
- Creación de programas de **certificación en habilidades digitales** adaptados a las necesidades del sector.
- Programas de capacitación específicos para mujeres y comunidades rurales, reduciendo la brecha digital.

3. Alianzas público-privadas para la formación y empleabilidad

Las empresas tecnológicas en Senegal han manifestado la necesidad de fortalecer la colaboración con el sector educativo para mejorar la preparación de los graduados. Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT), **el desempleo juvenil en Senegal es del 15,7%**, uno de los más altos en África Occidental (State of Skills in Senegal, OIT, 2023).

Acciones propuestas:

- Creación de **consorcios sectoriales** entre empresas, universidades y organismos públicos.
- Implementación de programas de **formación dual** que combinen aprendizaje en aula con experiencia laboral en empresas tecnológicas.
- Incentivos fiscales para empresas que inviertan en la formación de sus empleados y jóvenes en TIC.

4. Expansión del acceso a financiación para la formación digital

Los altos costos de formación en tecnología dificultan el acceso a programas de calidad, especialmente para jóvenes de bajos recursos. Iniciativas como el DER/FJ han otorgado financiación a mujeres y jóvenes, pero se requiere una mayor escala para cubrir la creciente demanda de formación en TIC (Plan Sénégal Émergent – Plan d'Actions Prioritaires 2024-2028, Gobierno de Senegal, 2023).

Acciones propuestas:

- Creación de **fondos de becas** para formación digital.
- Programas de **microcréditos** para capacitación en TIC.
- Expansión de programas de formación gratuita en tecnologías emergentes (IA, ciberseguridad, blockchain).

Como parte de su visión de largo plazo para el desarrollo del sector digital, el Gobierno de Senegal ha anunciado la implementación de la estrategia New Deal Technologique, una iniciativa que busca acelerar la transformación digital y fortalecer las competencias tecnológicas de la población. Esta estrategia se enfocará en la creación de empleos en el sector digital, la ampliación del acceso a formación en TIC y la consolidación de Senegal como un hub tecnológico en África

Occidental (Stratégie Nationale de Cybersécurité du Sénégal, Gobierno de Senegal, 2022).

Uno de los ejes clave de esta estrategia será la **creación de un Fondo Nacional de Innovación Tecnológica**, destinado a financiar programas de formación digital, apoyar startups tecnológicas y desarrollar infraestructura digital en zonas rurales. Asimismo, se prevé la implementación de **programas de formación acelerada en competencias digitales avanzadas**, como inteligencia artificial, análisis de datos y ciberseguridad, con el fin de reducir la brecha entre la oferta y la demanda de talento en el sector tecnológico.

7.2. Políticas de apoyo a la digitalización de las PYMEs

A lo largo de los últimos años, Senegal ha desarrollado un marco normativo y programas específicos para apoyar la digitalización de las empresas. Algunas de las iniciativas más relevantes incluyen:

1. Estrategia Nacional de Economía Digital 2025 (SN2025)

- **Inicio:** 2016 - **Vigente**
- **Objetivo:** convertir a Senegal en un centro regional de transformación digital mediante la modernización de la infraestructura tecnológica y la digitalización de las empresas.
- **Entidad encargada:** Ministerio de Comunicación, Telecomunicaciones y Economía Digital.
- **Acciones principales:**
 - Desarrollo de plataformas digitales de comercio y servicios financieros para PYMEs.
 - Creación de zonas económicas digitales con incentivos fiscales para empresas tecnológicas.
 - Expansión del acceso a Internet de alta velocidad en áreas urbanas y rurales.
- **Resultados esperados:** incorporación de más de **100.000 PYMEs en el ecosistema digital** para 2025 (Stratégie Numérique SN2025 – Plan d’Actions Actualisé, Gobierno de Senegal, 2023).

2. Ley de Startups Senegalesa (2020-01)

- **Inicio:** 2020 - **Vigente**
- **Objetivo:** crear un marco legal que facilite la creación y el crecimiento de startups tecnológicas en Senegal.
- **Entidad encargada:** Ministerio de Economía, Finanzas y Planificación.
- **Medidas clave:**
 - Reducción de impuestos y tarifas administrativas para startups registradas.
 - Acceso a mentoría y programas de aceleración empresarial.
 - Creación de un fondo de inversión para startups tecnológicas.
- **Impacto:** desde su implementación, más de **500 startups han sido registradas** bajo este marco legal, beneficiándose de incentivos fiscales y acceso a financiación (Rapport sur la Digitalisation et l’Innovation au Sénégal, Ministerio de Comunicación y Economía Digital, 2024).

3. DER/FJ - Delegación General para el Emprendimiento Rápido de Mujeres y Jóvenes

- **Inicio:** 2018 - **Vigente**
- **Objetivo:** apoyar la inclusión financiera y digital de mujeres y jóvenes emprendedores.

- **Entidad encargada:** Ministerio de Economía, Plan y Cooperación.
- **Presupuesto:** 30.000 millones de FCFA asignados anualmente.
- **Programas destacados:**
 - Financiación para la adopción de soluciones digitales en empresas lideradas por jóvenes y mujeres.
 - Capacitación en herramientas de comercio digital y marketing online.
 - Programas de mentoría y redes de contacto para emprendedores tecnológicos.
- **Impacto:** más de **200.000 emprendedores** han recibido apoyo financiero y técnico a través de esta iniciativa (Plan Sénegal Émergent – Plan d’Actions Prioritaires 2024-2028, Gobierno de Senegal, 2023).

4. Programa de Apoyo a la Competitividad y Crecimiento de las PYMEs (PCC-PYMEs)

- **Inicio:** 2021 - **Vigente**
- **Objetivo:** mejorar la competitividad de las PYMEs senegalesas mediante la digitalización y la adopción de nuevas tecnologías.
- **Entidad encargada:** Agence de Développement et d’Encadrement des Petites et Moyennes Entreprises (ADEPME).
- **Medidas clave:**
 - Diagnóstico digital gratuito para PYMEs.
 - Subvenciones y líneas de crédito con tasas preferenciales para la adopción de software empresarial.
 - Creación de un **centro de asesoramiento digital para PYMEs**.
- **Resultados esperados:** incorporar a **al menos 50.000 PYMEs en ecosistemas digitales** para 2026 (Rapport sur la Digitalisation et l’Innovation au Sénegal, Ministerio de Comunicación y Economía Digital, 2024).

A pesar de los avances en las políticas de digitalización, existen obstáculos que dificultan la plena transformación digital de las PYMEs en Senegal:

1. Acceso limitado a financiación:

- Solo el **30% de las PYMEs** tiene acceso a créditos bancarios para inversión en tecnología.
- Se requieren mecanismos alternativos de financiación como capital de riesgo y fondos de inversión público-privados (State of Skills in Senegal, OIT, 2023).

2. Falta de capacitación digital:

- Menos del **40% de los propietarios de PYMEs** tienen formación en comercio digital y herramientas tecnológicas avanzadas.
- La capacitación en TIC para empresarios sigue siendo insuficiente y concentrada en Dakar y otras grandes ciudades.

3. Baja adopción de comercio electrónico:

- Solo el **18% de las PYMEs** utilizan plataformas de comercio electrónico para vender sus productos o servicios.
- La desconfianza en los pagos digitales y la falta de plataformas locales de confianza son factores limitantes.

Para mejorar la transformación digital de las PYMEs en Senegal, se proponen las siguientes estrategias:

1. Ampliación del acceso a financiación digital:

- Creación de **fondos de inversión público-privados** para la adopción de tecnología en las PYMEs.
- Expansión de líneas de microcréditos con tasas reducidas para empresas que digitalicen su operativa.

2. Expansión de la capacitación en TIC para PYMEs:

- Desarrollo de programas de formación en **marketing digital, comercio electrónico y gestión de datos**.
- Creación de un **portal de formación en línea** con cursos gratuitos para emprendedores.

3. Incentivos para la adopción de plataformas digitales:

- Reducción de impuestos para PYMEs que adopten soluciones digitales en sus procesos comerciales.
- Creación de un sello de calidad digital para empresas certificadas en buenas prácticas tecnológicas.

Las políticas de digitalización de las PYMEs en Senegal han avanzado significativamente en los últimos años, con iniciativas que buscan mejorar la competitividad empresarial a través de la tecnología. Sin embargo, para garantizar el éxito de estos esfuerzos, es crucial fortalecer el acceso a la financiación, expandir la formación digital para emprendedores y generar incentivos para la adopción de soluciones tecnológicas. Con estas medidas, Senegal puede consolidarse como un referente en transformación digital en África Occidental, asegurando que las PYMEs sean protagonistas en la nueva economía digital.

7.3. Recomendaciones para la mejora del ecosistema digital

El ecosistema digital de Senegal ha experimentado un crecimiento significativo en los últimos años, impulsado por iniciativas gubernamentales como el Plan Senegal Digital 2025 (SN2025) y programas de financiación para startups y PYMEs tecnológicas. Sin embargo, persisten desafíos estructurales que limitan el pleno

desarrollo del sector digital, incluyendo la brecha de competencias digitales, la falta de infraestructura en ciertas regiones y la limitada digitalización de las PYMEs.

Para fortalecer el ecosistema digital y garantizar un crecimiento inclusivo y sostenible, se proponen una serie de recomendaciones estratégicas que abordan los principales desafíos identificados. Estas recomendaciones se basan en las mejores prácticas internacionales y en la realidad del mercado senegalés, con un enfoque en la capacitación digital, el fortalecimiento del sector empresarial y la promoción de la innovación tecnológica.

1. Creación de un Marco Nacional de Competencias Digitales (MNCD)

Uno de los principales obstáculos para el crecimiento del sector digital en Senegal es la falta de un marco estandarizado de competencias digitales. Según la **Agence Nationale de la Statistique et de la Démographie (ANSD)**, solo el **23% de la población activa** posee competencias digitales básicas, lo que limita su empleabilidad en sectores tecnológicos emergentes (Rapport sur l'Emploi et les Compétences au Sénégal, ANSD, 2023).

Un **Marco Nacional de Competencias Digitales (MNCD)** permitiría definir y estructurar las habilidades digitales esenciales en distintos niveles, desde competencias básicas hasta avanzadas, asegurando una alineación con las necesidades del mercado laboral y las políticas de desarrollo económico.

Acciones propuestas

1. **Desarrollo del MNCD** en colaboración con el sector privado, universidades y organismos gubernamentales para definir estándares de formación digital.
2. **Integración del MNCD** en los programas de educación formal y formación profesional, asegurando su aplicación en todos los niveles del sistema educativo.
3. **Evaluación y actualización periódica del MNCD**, adaptándolo a la evolución del mercado digital y la transformación tecnológica global.

2. Fortalecimiento de las alianzas público-privadas para la formación y la empleabilidad

El desempleo juvenil en Senegal sigue siendo un desafío crítico, con una tasa del **15,7%**, una de las más altas de África Occidental, según la **Organización Internacional del Trabajo (OIT)** (State of Skills in Senegal, OIT, 2023). A pesar de los esfuerzos gubernamentales, muchas instituciones educativas no están adecuadamente alineadas con las demandas del sector privado, lo que genera una brecha entre la formación y la empleabilidad.

Las **alianzas público-privadas (APP)** permiten conectar el sistema educativo con las necesidades reales del mercado laboral, asegurando que los graduados cuenten con las habilidades demandadas en sectores tecnológicos y digitales.

Acciones propuestas

1. **Creación de consorcios sectoriales** que reúnan a empresas, instituciones de formación y organismos públicos para diseñar planes de estudio alineados con las necesidades del sector.
2. **Implementación de programas de formación dual**, combinando aprendizaje teórico con experiencia práctica en empresas tecnológicas.
3. **Incentivos fiscales y financieros para empresas** que inviertan en formación y empleabilidad juvenil, fomentando su participación activa en el desarrollo del talento digital.

3. Impulso a la digitalización de las PYMEs como motor de transformación económica

Las PYMEs representan aproximadamente el **90% del tejido empresarial en Senegal**, pero solo una fracción de ellas ha adoptado herramientas digitales para mejorar su competitividad (Rapport sur la Digitalisation et l'Innovation au Sénégal, Ministerio de Comunicación y Economía Digital, 2024). La digitalización no solo mejora la eficiencia operativa de las PYMEs, sino que también les permite acceder a nuevos mercados, optimizar sus cadenas de valor y generar empleos en sectores de alto crecimiento.

Acciones propuestas

1. **Establecimiento de centros de apoyo a la digitalización de PYMEs**, ofreciendo asesoramiento técnico, capacitación y servicios de consultoría para facilitar la adopción de herramientas digitales.
2. **Creación de programas de subvenciones y créditos blandos** para la adquisición de software empresarial, comercio electrónico y soluciones fintech adaptadas a las necesidades locales.
3. **Promoción del comercio electrónico y las plataformas digitales**, asegurando la integración de las PYMEs en el ecosistema digital y facilitando su acceso a consumidores locales e internacionales.

4. Fomento de la inclusión digital y reducción de la brecha de género en el sector tecnológico

Existe una marcada brecha de género en el acceso y uso de herramientas digitales en Senegal. Solo el **36% de los usuarios de redes sociales en el país son mujeres**, lo que refleja una desigualdad en el acceso digital (Rapport sur la Digitalisation et l'Innovation au Sénégal, Ministerio de Comunicación y Economía Digital, 2024). Esta brecha limita la participación femenina en el ecosistema digital, reduciendo sus oportunidades educativas y laborales.

Acciones propuestas

1. **Diseño de programas específicos para la capacitación de mujeres en habilidades digitales avanzadas**, incluyendo inteligencia artificial, desarrollo de software y ciberseguridad.

2. **Implementación de iniciativas de conectividad asequible en comunidades rurales y marginadas**, asegurando que más mujeres puedan acceder a herramientas digitales.
3. **Campañas de sensibilización y mentoría** para fomentar el interés en carreras STEM entre niñas y jóvenes, visibilizando referentes femeninos en el sector tecnológico.

5. Desarrollo de un ecosistema de innovación y emprendimiento tecnológico

Para que Senegal se consolide como un **hub tecnológico en África Occidental**, es necesario crear un entorno favorable para la innovación y el emprendimiento. Actualmente, solo el **5% de las startups tecnológicas en Senegal logran superar los primeros tres años de actividad**, debido a la falta de apoyo financiero, infraestructuras adecuadas y redes de colaboración (Rapport sur l'Économie Sénégalaise, Ministerio de Economía, Finanzas y Planificación, 2023).

Acciones propuestas

1. **Establecimiento de incubadoras y aceleradoras de startups tecnológicas**, ofreciendo acceso a mentoría, financiación y redes de colaboración internacional.
2. **Creación de fondos de inversión para el apoyo a emprendedores digitales**, asegurando que las startups cuenten con el capital necesario para escalar sus operaciones.
3. **Promoción de eventos de networking, hackatones y competencias de innovación**, conectando talento, inversores y empresas tecnológicas para fomentar la colaboración y la generación de soluciones digitales.

Las recomendaciones presentadas buscan fortalecer el ecosistema digital de Senegal a través de una combinación de estrategias enfocadas en la capacitación, la empleabilidad y la digitalización empresarial. La creación de un **Marco Nacional de Competencias Digitales**, el fortalecimiento de **alianzas público-privadas**, el impulso a la **digitalización de las PYMEs**, la **reducción de la brecha de género en el sector digital** y el desarrollo de un **ecosistema de innovación** son pilares fundamentales para garantizar un crecimiento sostenible e inclusivo del sector tecnológico en el país.

Con la implementación de estas medidas, Senegal podrá consolidarse como un referente en la economía digital africana, generando empleos de calidad, fortaleciendo su sector privado y promoviendo la innovación tecnológica a nivel nacional e internacional.

6. Creación de un clúster tecnológico

Se propone crear un clúster tecnológico que reúna al sector privado, al sector público y a las instituciones educativas y de formación profesional. Este clúster actuaría como una voz autorizada ante el diseño e implementación de leyes, proyectos y políticas digitales, promoviendo una coordinación efectiva y la dinamización del ecosistema digital. Serviría como plataforma para la cooperación

estratégica y facilitaría la identificación y resolución conjunta de desafíos tecnológicos, educativos y empresariales, consolidando un entorno favorable para la innovación, la inversión y el crecimiento sostenible del sector tecnológico.

Acciones propuestas para el clúster tecnológico:

1. Creación de un órgano gestor del clúster con representación equilibrada del sector privado, instituciones educativas y organismos públicos para asegurar una gobernanza inclusiva y efectiva.
2. Organización periódica de foros y mesas de diálogo para discutir tendencias tecnológicas, desafíos regulatorios y oportunidades de innovación, asegurando que las políticas públicas reflejen las necesidades del ecosistema digital.
3. Implementación de iniciativas conjuntas para promover la formación en habilidades digitales y el emprendimiento tecnológico, asegurando la alineación de los programas educativos con las necesidades reales del mercado.
4. Promoción activa del clúster a nivel regional e internacional para atraer inversiones, talento y cooperación técnica, posicionando a Senegal como un hub tecnológico líder en África Occidental.

Estas acciones permitirán que el clúster tecnológico se consolide como un catalizador clave del desarrollo digital, generando sinergias entre todos los actores involucrados y fortaleciendo el posicionamiento de Senegal como referente en la economía digital africana.

7.4. Principios de Colaboración Público-Privada entre Senegal y las Islas Canarias

La implementación de estas recomendaciones presenta una oportunidad estratégica para fomentar la transferencia de conocimiento y la colaboración entre Senegal y agentes públicos y privados de las Islas Canarias. Dada su proximidad geográfica y sus lazos históricos y económicos, Canarias puede desempeñar un papel clave en la aportación de experiencia, recursos tecnológicos y modelos de buenas prácticas en el ámbito de la transformación digital y la innovación. La cooperación entre ambos territorios no solo facilitaría el intercambio de conocimientos técnicos y especializados, sino que también fortalecería las capacidades institucionales y empresariales necesarias para el desarrollo sostenible de Senegal.

El marco de colaboración debe basarse en principios de reciprocidad, sostenibilidad e impacto social. La reciprocidad asegura que ambas partes obtengan beneficios tangibles, permitiendo a las instituciones canarias expandir su influencia y experiencias en el contexto africano, mientras que Senegal puede acceder a modelos de gestión y tecnologías adaptadas a sus necesidades. La sostenibilidad implica que los proyectos conjuntos no sean iniciativas aisladas, sino que se integren en estrategias de desarrollo a largo plazo, asegurando su continuidad y evolución en el tiempo. Por último, el impacto social debe ser un eje transversal, garantizando que los beneficios de la colaboración lleguen a amplios sectores de la población, especialmente a los jóvenes y las mujeres, que representan una parte fundamental del capital humano en Senegal.

Dentro de este enfoque estratégico, la transferencia de conocimiento y capacidades emerge como un pilar esencial. Las universidades canarias, como la Universidad de La Laguna (ULL) y la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (ULPGC), tienen un historial consolidado en programas de cooperación internacional y podrían desempeñar un papel crucial en el diseño e implementación de programas de formación técnica y académica. Estos programas no solo deberían centrarse en el desarrollo de habilidades digitales, sino también en la gestión de la innovación, el emprendimiento tecnológico y la gobernanza de ecosistemas digitales. Además, la cooperación académica puede ampliarse a través de intercambios de estudiantes y profesores, la co-creación de programas de estudio y la investigación conjunta en áreas de interés común.

El desarrollo de proyectos de innovación conjunta es otro componente fundamental de esta colaboración. Canarias ha demostrado ser un laboratorio de soluciones innovadoras en sectores estratégicos como la energía renovable, la gestión del agua, el turismo sostenible y la digitalización de servicios públicos. Estas experiencias pueden adaptarse y transferirse a Senegal, contribuyendo al desarrollo de infraestructuras tecnológicas resilientes y sostenibles. La creación de espacios de innovación compartidos, como hubs tecnológicos o laboratorios de ideas, facilitaría el intercambio continuo de conocimientos y el desarrollo de soluciones adaptadas a los desafíos locales.

El fortalecimiento del ecosistema emprendedor también constituye un objetivo prioritario. El tejido empresarial de Canarias, caracterizado por una red de pymes dinámicas y startups tecnológicas, puede servir de inspiración para el desarrollo de iniciativas similares en Senegal. La creación de redes empresariales entre ambos territorios, programas de mentoría y el acceso a financiación conjunta son algunas de las acciones que podrían implementarse para apoyar el crecimiento de nuevas empresas en el sector digital. Además, la participación de instituciones financieras y fondos de inversión de Canarias podría facilitar el acceso al capital necesario para impulsar proyectos tecnológicos innovadores en Senegal.

Para articular de manera efectiva estos esfuerzos, es fundamental establecer mecanismos de cooperación sólidos. Los acuerdos bilaterales entre gobiernos regionales, universidades y organizaciones empresariales deben definir claramente los objetivos comunes, los roles de cada parte y los mecanismos de seguimiento y evaluación. La implementación de programas de movilidad para estudiantes, investigadores y profesionales permitirá fomentar el aprendizaje mutuo y la creación de redes de contactos internacionales, esenciales para la sostenibilidad de las iniciativas. Asimismo, la creación de fondos de inversión conjuntos orientados a proyectos tecnológicos e iniciativas de emprendimiento facilitará la financiación de proyectos con un alto potencial de impacto económico y social.

Estas sinergias no solo beneficiarán el desarrollo del ecosistema digital en Senegal, sino que también fortalecerán los lazos económicos y culturales entre ambas regiones. La cooperación permitirá crear oportunidades de crecimiento conjunto, impulsar la competitividad de ambos territorios en el contexto internacional y contribuir al desarrollo de una economía digital inclusiva y sostenible en el Atlántico medio.

8. Entrevistas a los principales actores senegaleses

Entre los días 24 y 28 de febrero de 2025, se llevaron a cabo una serie de reuniones en Dakar con diversos actores clave en el ámbito de la digitalización, la formación profesional y la empleabilidad en el sector tecnológico. Estas reuniones formaron parte de un esfuerzo integral para comprender en profundidad el estado actual de la digitalización en el país, identificar los desafíos existentes y explorar oportunidades de colaboración con entidades locales.

Con una economía en crecimiento y una clara apuesta por la modernización digital, Senegal se enfrenta a una serie de retos que deben abordarse de manera coordinada entre el sector público y privado. La creciente importancia de la digitalización en todos los ámbitos económicos y educativos ha hecho que estas reuniones sean de suma relevancia para definir estrategias futuras.

A continuación, se presentan los detalles completos de cada una de las reuniones, incluyendo los temas discutidos y las conclusiones extraídas:

1. Centro de Formación Profesional y Técnica Senegal-Japón (CFPT-SJ)

Web: <https://cfptsj.sn/>

Participantes:

- Amadou MASSAR SARR, Presidente en funciones del Consejo de Administración del CFPT-SJ
- Navin Khemlani, IBC Spain

Notas de la reunión:

La reunión con el CFPT-SJ se centró en explorar diversos aspectos relacionados con la formación profesional, su alineación con el mercado laboral y el impacto de la digitalización en las metodologías de enseñanza. Durante el encuentro, Amadou MASSAR SARR proporcionó una explicación detallada sobre la estructura organizativa del CFPT-SJ, destacando el importante apoyo financiero recibido de Japón para garantizar el funcionamiento óptimo del centro.

Un tema central de la discusión fue la necesidad imperante de adaptar los programas educativos a las demandas cambiantes del sector tecnológico. Se abordó la posibilidad de implementar plataformas de formación en línea como parte de la estrategia de modernización del centro. Adicionalmente, se analizaron en profundidad los desafíos que enfrenta la institución en términos de integración de innovación pedagógica y metodologías digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El CFPT-SJ cuenta con diversas filiales especializadas en áreas industriales clave, incluyendo electromecánica, informática y sistemas de red, mantenimiento de maquinaria y frío industrial, lo que demuestra su compromiso con la formación técnica en sectores estratégicos para la economía senegalesa.

Datos clave:

- El centro ha experimentado un crecimiento constante en su alumnado durante los últimos años:
 - Período 2020-2021: 1.048 estudiantes atendidos por 50 formadores.
 - Período 2021-2022: 1.191 estudiantes atendidos por 50 formadores.
 - Período 2022-2023: 1.315 estudiantes atendidos por 43 formadores.
- Las tasas de éxito escolar muestran resultados positivos:
 - BTI 2020-2021: 73,88% de éxito.
 - BTS 2021-2022: 95,47% de éxito.
 - BTS 2022-2023: 94,40% de éxito.
- Durante el año académico 2022-2023, el centro organizó visitas a 55 empresas como parte de su estrategia de vinculación con el sector productivo.
- El Consejo de Administración del CFPT-SJ está compuesto por 17 miembros, incluyendo representantes de diversas entidades gubernamentales y del sector privado, como la Presidencia de la República, el Ministerio de Finanzas, el Ministerio de Empleo, el Ministerio de Educación Nacional, la Cámara de Comercio, organizaciones patronales y sindicatos, lo que refleja un enfoque de gobernanza participativa.

Conclusiones:

La reunión con el CFPT-SJ permitió identificar la importancia de este centro como uno de los principales actores en la formación técnica y profesional en Senegal. Su estructura de gobernanza multisectorial, que incluye representantes tanto del sector público como privado, facilita una visión integral de las necesidades formativas.

Los datos muestran una tendencia positiva en términos de crecimiento del alumnado y altas tasas de éxito escolar, lo que indica una buena aceptación y efectividad de los programas de formación. Sin embargo, se identifica como desafío la necesidad de modernizar las metodologías pedagógicas para incorporar herramientas digitales y adaptarlas a las demandas contemporáneas del mercado laboral.

La colaboración internacional, ejemplificada por el apoyo japonés, emerge como un factor clave para el desarrollo sostenible de este tipo de instituciones educativas en Senegal.

2. Conseil National du Patronat du Sénégal (CNP)

Web: <https://www.cnp.sn/>

Participantes:

- Alioune Ba, Director Ejecutivo de la CNP de Senegal
- Navin Khemlani, IBC Spain

Notas de la reunión:

La reunión con la CNP de Senegal se centró en explorar el estado de la digitalización de las empresas afiliadas a la confederación, los obstáculos que enfrentan las pymes en este proceso y las iniciativas que se están llevando a cabo para promover la transformación digital.

Alioune Ba, Director Ejecutivo de la CNP, explicó que el grado de digitalización de las empresas formales en Senegal es alto en comparación con otros países de la subregión, pero aún existen brechas significativas entre grandes empresas y pymes. Los sectores más avanzados en términos de digitalización incluyen servicios financieros, telecomunicaciones y grandes industrias, mientras que la agricultura y el comercio minorista enfrentan mayores desafíos.

La CNP ha ofrecido formación en digitalización a sus miembros en el pasado, pero el rápido avance tecnológico ha obligado a las empresas a adaptarse por sí mismas. Actualmente, la confederación busca impulsar la formación en nuevas tecnologías como inteligencia artificial, blockchain y ciberseguridad.

Datos clave:

- El principal obstáculo para la digitalización de las pymes es el acceso al financiación.
- La falta de conocimiento sobre el impacto de la digitalización y la resistencia al cambio también representan desafíos importantes.
- El comercio electrónico ha experimentado un crecimiento considerable, impulsado por plataformas como Jumia.
- Los servicios fintech han permitido a muchas empresas aceptar pagos digitales, incluso en sectores informales.
- La CNP ha promovido iniciativas como el programa 'Tech for Work', desarrollado en colaboración con la OIT y Microsoft.
- La seguridad cibernética es una preocupación creciente, especialmente para las pymes que aún no han adoptado medidas de protección adecuadas.

Conclusiones:

La reunión con la CNP permitió identificar los avances y desafíos en la digitalización de las empresas en Senegal. Se destacó la importancia de mejorar el acceso al financiación para las pymes, fortalecer la formación en nuevas tecnologías y promover la seguridad cibernética. La CNP se muestra como un actor clave en la transformación digital del país, con un rol importante en la formación, la promoción de buenas prácticas y la colaboración con el sector público.

3. Dirección General de Comercio Exterior (DCE)

Web: <https://industriecommerce.gouv.sn/direction-du-commerce-exterieur/>

Participantes:

- Ahmed Tidiane Dia, Consejero Técnico y Director Interino
- Farah Diop, Responsable de Comercio Electrónico
- Consultor AFRICANTECH

Notas de la reunión:

La reunión con la Dirección General de Comercio Exterior se centró en analizar la digitalización de las pymes senegalesas en el comercio exterior y evaluar las políticas de promoción del comercio electrónico en el país.

Ahmed Tidiane Dia explicó que la Dirección General de Comercio Exterior es la entidad responsable de diseñar y ejecutar la política nacional de comercio exterior en Senegal. Farah Diop detalló que la Dirección ha trabajado en la creación de plataformas digitales para facilitar la digitalización de los comerciantes y productores locales.

Datos clave:

- Desde 2022 hasta 2023, se implementó una estrategia que incluyó formación a más de 1.000 operadores económicos sobre digitalización y comercio electrónico, desarrollo de una plataforma para que las pymes puedan vender en línea y normativas sobre transacciones electrónicas.
- Se identificaron varios retos en la implementación de la digitalización en el comercio exterior: acceso al financiamiento, burocracia, infraestructura digital limitada y procesos administrativos poco digitalizados.
- Se discutió la necesidad de mejorar la interoperabilidad entre plataformas estatales y la racionalización de iniciativas paralelas.
- Se expuso cómo la inteligencia artificial (IA) puede optimizar los procesos de exportación y comercio exterior.
- Se abordó el tema de la ciberseguridad, considerando los crecientes riesgos de ataques informáticos.

Conclusiones:

La reunión permitió identificar oportunidades y desafíos clave en la digitalización del comercio exterior en Senegal. Se destacó la importancia de mejorar la colaboración interinstitucional y explorar nuevas tecnologías como la IA. Se acordó explorar acciones como la integración de herramientas de IA, el refuerzo de la colaboración entre la Dirección de Comercio Exterior y la ADEPME, la coordinación con la Cámara de Comercio de Dakar y el análisis de políticas de apoyo financiero.

4. Dirección General de PYMES de Senegal (DPME)

Web: <https://industriecommerce.gouv.sn/direction-des-petites-et-moyennes-entreprises/>

Participantes:

- Farr Carvalho, Director General de PYMES de Senegal
- Salimata Badji, Jefa del Centro de Recursos de la Dirección General de PYMES
- Navin Khemlani, IBC Spain

Notas de la reunión:

La reunión con la Dirección General de PYMES de Senegal se centró en presentar el programa AFRICANTECH, financiado por el programa europeo MAC, y en discutir las estrategias de digitalización para PYMES en Senegal.

Se aclaró la diferencia entre la Dirección General de PYMES, que se encarga de la elaboración de políticas y estrategias de desarrollo, y la ADPME, que es el brazo ejecutor. Se mencionó la Estrategia Nacional de Desarrollo del Digital, con ejes estratégicos como el acceso a financiación, la facilitación del acceso a mercados, la formalización de PYMES y la creación de incentivos fiscales.

Datos clave:

- El 97% del tejido empresarial es informal, por lo que se han diseñado medidas para fomentar la formalización.
- Se propone la creación de un Cluster de Digitalización que involucre a los sectores público, privado y académico.
- Se mencionan programas como PACAO y medidas fiscales para incentivar la digitalización de las empresas.
- Se presentan iniciativas como Trade Point Senegal, Ikom Kom y Boutique 221 para mejorar la presencia digital de las empresas.
- Existen fondos específicos para startups, regulados por la Ley de Startups.
- Se menciona la Delegación para el Emprendimiento Rápido, dirigida a jóvenes y mujeres.

Conclusiones:

La reunión permitió conocer las estrategias de digitalización para PYMES en Senegal y las iniciativas para fomentar la formalización y el emprendimiento digital. Se exploraron las posibilidades de colaboración para compartir buenas prácticas y promover oportunidades de financiación. Se acordó solicitar una reunión con la Dirección de Comercio Exterior, enviar un

informe detallado y definir mecanismos para estructurar una mesa de diálogo.

5. Digital Sénegal

Web: <https://digitalsenegal.org/>

Participantes:

- Mohsen Chirara, Presidente de Digital Sénegal
- Navin Khemlani, IBC Spain

Notas de la reunión:

La reunión con Digital Sénegal se centró en discutir el nivel de digitalización de las PYMEs en Senegal, el diagnóstico de necesidades en empleabilidad y formación digital, y el desarrollo del Label Smart & Safe Sénegal.

Mohsen Chirara explicó que Digital Sénegal es una sociedad cooperativa impulsada por organizaciones patronales como OPTIC, startups y estructuras de acompañamiento como Jecolab. La iniciativa busca agrupar a las empresas para abordar grandes proyectos del Estado y del sector privado, con el fin de fortalecer la competitividad del ecosistema digital en Senegal.

Datos clave:

- Se discutió la necesidad de contar con un mayor acceso a financiación para la digitalización de las empresas, así como la importancia de una mejor alineación entre la formación y las necesidades del sector digital.
- El Label Smart & Safe Sénegal es una certificación diseñada para garantizar la calidad de las empresas tecnológicas del país.
- Esta iniciativa surge de los trabajos del Comité ITBPO Sénegal y busca facilitar el acceso de las empresas senegalesas a los mercados nacionales e internacionales.

Conclusiones:

La reunión permitió identificar oportunidades de colaboración entre el ecosistema digital senegalés y las empresas tecnológicas de las Islas Canarias. Se destacó la importancia de fortalecer la capacitación en inteligencia artificial y ciberseguridad, además de fomentar la cooperación internacional en proyectos digitales.

6. Organisation des Professionnels des TIC du Sénégal (OPTIC)

Web: <http://www.optic.sn/>

Participantes:

- Secretario General de OPTIC Sénégal
- Navin Khemlani, IBC Spain

Notas de la reunión:

La reunión con OPTIC Sénégal tuvo como objetivo conocer en detalle el rol de la organización en el desarrollo del sector digital en Senegal, así como los principales desafíos que enfrentan las empresas del sector.

OPTIC Sénégal es la organización que agrupa a las empresas y profesionales del sector TIC en Senegal. Su misión principal es representar y defender los intereses de las empresas digitales, promoviendo un entorno favorable para su desarrollo y colaborando con el sector público en la formulación de políticas y estrategias digitales.

Datos clave:

- OPTIC cuenta con 134 miembros, incluyendo startups, pymes y grandes empresas del sector.
- Participa activamente en la formulación de políticas públicas relacionadas con la digitalización.
- Entre los principales desafíos del sector digital en Senegal destacan el acceso al mercado, el acceso al financiación, la fuga de talento y la formación profesional.
- OPTIC implementa diversas estrategias para fortalecer el sector, entre ellas la promoción internacional, eventos sectoriales, fomento de la ciberseguridad, desarrollo de la inteligencia artificial y creación del Label Smart & Safe Sénégal.

Conclusiones:

OPTIC mostró interés en fortalecer la cooperación internacional, especialmente con entidades españolas. Se propuso explorar oportunidades con la cooperación española y compartir los informes finales del proyecto AFRICANTECH para identificar áreas de sinergia. Se destacó la necesidad de mejorar la coordinación entre el sector privado y público para garantizar que las estrategias digitales sean inclusivas y eficaces.

7. Agence des Développement et d'Encadrement des Petites et Moyennes Entreprises (ADEPME)

Web: <https://adepme.sn/>

Participantes:

- Jean Marie MBAYE DIOUF, Secretario General de la ADEPME
- Mariane Ndiaye, Directora Técnica de la ADEPME
- Arona Ndiaye, responsable TIC en la Cámara de Comercio de Dakar
- Navin Khemlani, IBC Spain

Notas de la reunión:

La reunión con la ADEPME tuvo como objetivo analizar el nivel de digitalización de las PYMEs en Senegal, el rol de la ADEPME en la transformación digital y las oportunidades de mejora en la formación, el financiamiento y la integración del sector privado en iniciativas gubernamentales.

La ADEPME ofrece programas de formación y financiamiento, con subvenciones de hasta el 75% para la adopción de tecnologías digitales. Se han desarrollado programas como Ether y Eter, logrando apoyar a más de 5000 PYMES en digitalización.

Datos clave:

- Se mide el nivel de adopción tecnológica antes y después de cada programa, con un índice actual de adopción del 15%.
- Los desafíos para la transformación digital de las PYMEs incluyen la falta de cultura digital, la baja adopción de tecnologías avanzadas, las limitaciones financieras, la desconexión entre los diferentes actores y la falta de confianza en el comercio electrónico.
- La ADEPME no participó en la estructuración del New Deal Tecnológico, lo que señala una falta de consulta con el sector privado.
- Se estima una inversión de 20 millones de dólares para impulsar la digitalización y el sector TIC.
- Se requiere una mayor integración de las PYMEs en la estrategia para asegurar su impacto real.

Conclusiones:

La reunión permitió identificar los avances y desafíos en la digitalización de las PYMEs en Senegal. Se enfatizó la necesidad de reforzar la coordinación con el sector privado y de integrar más activamente a las PYMEs en el New Deal Tecnológico. Se acordó seguir en contacto para compartir información clave y evaluar nuevas oportunidades de financiación y formación.

8. Cámara de Comercio de Dakar

Web: <https://cciad.sn/>

Participantes:

- Mbaye Chimére Ndiaye, secretario general de la Cámara de Comercio de Dakar
- Awa Gueye, responsable de proyectos en la Cámara de Comercio de Dakar
- Arona Ndiaye, responsable TIC en la Cámara de Comercio de Dakar
- Navin Khemlani, IBC Spain

Notas de la reunión:

La reunión con la Cámara de Comercio de Dakar tuvo como objetivo recopilar información sobre la digitalización y modernización de las PYMEs en Senegal, en el marco del informe AFRICANTECH. Se abordaron temas relacionados con la capacitación, la colaboración público-privada y las oportunidades para mejorar la adopción de tecnologías digitales.

La Cámara de Comercio cuenta con 114 miembros en su Asamblea General y la afiliación es voluntaria. Sus fuentes de financiación incluyen servicios de formalización de empresas, programas de formación y alquiler de espacios.

Datos clave:

- La digitalización en Senegal está en un nivel regular, con varias empresas implementando soluciones digitales, pero aún existen brechas significativas, especialmente en sectores clave como agricultura, industria y agroindustria.
- La digitalización en los sectores financiero y de telecomunicaciones está más avanzada en comparación con otros sectores.

- La Cámara de Comercio está en proceso de digitalizar sus propios servicios y ha iniciado acciones para promover la digitalización entre las empresas.
- Participa en diversas plataformas digitales de comercio electrónico.
- No han participado en el proceso del New Deal Tecnológico del Gobierno de Senegal porque no fueron convocados.

Conclusiones:

La reunión permitió identificar avances y desafíos en la digitalización de las empresas en Senegal. Si bien existen iniciativas en marcha, hay áreas críticas que requieren intervención, especialmente en la industria y agroindustria. Se han planteado oportunidades de colaboración con entidades internacionales y se ha acordado dar seguimiento a través de encuestas y coordinación directa con la Cámara de Comercio.

9. Confédération Nationale des Employeurs du Senegal (CNES)

Web: <https://cnes.sn/>

Participantes:

- Yousoupha Diop, director ejecutivo de la CNES de Senegal
- Arona Ndiaye, responsable TIC en la Cámara de Comercio de Dakar
- Navin Khemlani, IBC Spain

Notas de la reunión:

La reunión con la CNES de Senegal tuvo como objetivo analizar el estado de la digitalización de las PYMEs en Senegal, las iniciativas de la CNES para apoyar la transformación digital y las posibles sinergias con la Cámara de Comercio de Dakar y los socios del programa AFRICANTECH.

La CNES cuenta con aproximadamente 800 miembros, de los cuales la mayoría son PYMEs. Representa a un amplio espectro del sector empresarial senegalés y su rol principal es servir como interlocutor del sector privado con el gobierno.

Datos clave:

- La digitalización en Senegal sigue siendo desigual entre los sectores económicos.

- Los sectores más avanzados en digitalización son servicios, finanzas y telecomunicaciones, mientras que los más rezagados incluyen agricultura, industria y agroindustria.
- Existe conciencia sobre la importancia de la digitalización, pero la adopción de tecnologías varía según la capacidad financiera y el tamaño de la empresa.
- La CNES no cuenta con programas propios de formación en digitalización, pero está interesada en desarrollar esta capacidad en el futuro.
- No han sido convocados para participar en el New Deal Tecnológico del Gobierno de Senegal.

Conclusiones:

La reunión permitió identificar los principales desafíos y oportunidades en la digitalización de las empresas en Senegal. Se destacó la necesidad de mayor coordinación entre la CNES, la Cámara de Comercio y el sector público para desarrollar estrategias efectivas de transformación digital. Se acordó realizar un seguimiento para fortalecer las iniciativas existentes y buscar soluciones a los problemas estructurales detectados.

10. CTIC (Centre des Technologies de l'Information et de la Communication)

Web: <https://www.cticdakar.com/>

Participantes:

- Antoine Ngong, Presidente de CTIC
- Navin Khemlani, IBC Spain

Notas de la reunión:

La reunión con CTIC tuvo como objetivo comprender el rol de la institución en el ecosistema digital senegalés, así como su papel en la promoción de startups tecnológicas en sectores clave como fintech, comercio electrónico, agritech, logística y salud digital. Antoine Ngong detalló las tres etapas principales de apoyo ofrecidas por CTIC: formulación inicial, incubación y aceleración, con especial énfasis en el sector fintech, identificado como prioritario por su alto potencial.

La situación financiera actual del CTIC, según lo expresado por Ngong, se ha visto afectada por la reducción del apoyo estatal, lo que ha llevado al centro a depender cada vez más de actividades propias generadoras de ingresos y colaboraciones internacionales (Unión Europea, GIZ, OIF, AFD, entre otros). A pesar de esto, persisten limitaciones financieras que condicionan la

capacidad del centro para implementar programas de formación más amplios y ofrecer servicios más completos a startups.

Datos clave:

- CTIC prioriza la alineación de sus programas formativos con las necesidades reales del mercado laboral tecnológico.
- Las principales dificultades identificadas por CTIC incluyen la falta de financiación, el acceso limitado a los mercados, y la escasa coordinación interinstitucional.
- CTIC realiza esfuerzos activos en formación, coaching y apoyo en búsqueda de financiación y oportunidades comerciales para startups.
- Existe una falta considerable de coordinación entre los distintos actores del ecosistema digital, incluyendo al sector público, privado y educativo.
- Programas gubernamentales como el "New Deal Tecnológico" han sido criticados por no haber involucrado suficientemente a los actores del sector privado y tecnológico en su desarrollo.
- No hay suficientes estadísticas ni estudios sobre la tasa de supervivencia y el impacto de los programas dirigidos a startups en Senegal, aspecto identificado como una debilidad crítica.

Conclusiones:

La reunión con CTIC aporta información adicional clave que confirma y profundiza hallazgos previamente identificados. En particular, resalta la importancia de mejorar la coordinación intersectorial, la necesidad urgente de mayores recursos financieros específicos para startups y programas formativos alineados con las demandas del mercado laboral digital, y la importancia de disponer de estadísticas fiables sobre el impacto y sostenibilidad de las iniciativas tecnológicas. Asimismo, subraya la importancia de impulsar iniciativas como la cooperativa Digital Sénégál para potenciar el acceso a mercados y fortalecer la competitividad del ecosistema digital senegalés. La información obtenida en esta reunión refuerza los hallazgos ya identificados, enfatizando especialmente la necesidad de coordinación, financiación y formación específica como elementos críticos para el desarrollo efectivo del ecosistema tecnológico en Senegal.

Las diez entrevistas realizadas ofrecen una imagen rica y matizada del estado de la digitalización de empresas e instituciones en Senegal, sus necesidades de capacitación y los retos y oportunidades que enfrenta el ecosistema empresarial y tecnológico del país. Estas interacciones han permitido recopilar perspectivas

diversas desde actores gubernamentales, asociaciones privadas y entidades de formación, revelando tanto los avances logrados como las barreras persistentes.

A continuación, se presentan conclusiones detalladas organizadas en temas clave, con un análisis exhaustivo que refleja el aprendizaje obtenido:

1. **Disparidad en la adopción digital:** los encuentros muestran una adopción digital heterogénea en Senegal. Sectores como finanzas, telecomunicaciones y servicios lideran gracias a la presencia de grandes empresas y la implementación de pagos digitales y plataformas como Jumia y Boutique 221. Sin embargo, agricultura, industria y agroindustria están notablemente rezagados, limitados por la falta de acceso a tecnología, financiación y capacitación. Esta disparidad, señalada por la CNP, la CNES y la Cámara de Comercio, sugiere que las estrategias de digitalización deben ser específicas por sector y priorizar a las PYMES, que, aunque mayoritarias, carecen de medios para avanzar. La informalidad, que afecta al 97% de las empresas según la Dirección General de PYMES, agrava esta brecha al excluir a muchas del apoyo formal.
2. **Barreras estructurales recurrentes:** los desafíos más mencionados incluyen el acceso limitado a financiación, identificado por prácticamente todos los actores como la barrera principal para la adopción tecnológica; la infraestructura digital insuficiente, especialmente en áreas rurales (Dirección de Comercio Exterior); y la falta de formación alineada con las demandas del mercado (OPTIC, CFPT-SJ). La burocracia y la descoordinación entre el sector público y privado, destacadas por la CNES y la Cámara de Comercio, generan duplicidades y diluyen el impacto de las iniciativas. Además, la baja adopción de tecnologías emergentes como IA, blockchain y ciberseguridad fuera del sector TIC (ADEPME, CNP) refleja una brecha de conocimiento y recursos que requiere atención urgente.
3. **Fragmentación institucional:** las entidades gubernamentales (Dirección General de PYMES, Comercio Exterior, ADEPME) y las asociaciones privadas (CNP, CNES, OPTIC, Digital Sénégál) tienen roles definidos, pero la falta de coordinación interinstitucional limita su efectividad. La exclusión de actores clave como la CNES, la Cámara de Comercio y la ADEPME del New Deal Tecnológico, mencionada en varias reuniones, evidencia una planificación gubernamental que no integra suficientemente al sector privado. Iniciativas como el Cluster de Digitalización (Dirección General de PYMES) y el Label Smart & Safe (Digital Sénégál, OPTIC) podrían ser soluciones innovadoras para alinear esfuerzos, pero su éxito dependerá de una implementación concertada.

4. **Potencial de tecnologías emergentes:** la inteligencia artificial y la ciberseguridad surgieron como áreas de gran potencial. La Dirección de Comercio Exterior vio en la IA una herramienta para optimizar exportaciones (chatbots, traducción automática), mientras que OPTIC y Digital Sénegal enfatizaron su rol en la gestión de datos y la certificación de calidad. Sin embargo, su adopción requiere inversión en formación y financiación, áreas donde la colaboración internacional con las Islas Canarias podría ser decisiva. La ciberseguridad, subrayada por la CNP y la Dirección de Comercio Exterior, es crítica ante el aumento de riesgos en el comercio electrónico.
5. **Formación y talento:** la formación actual no satisface las necesidades del mercado digital. El CFPT-SJ reporta tasas de éxito altas en programas superiores, pero su falta de plataformas digitales y la reducción de formadores limitan su alcance. OPTIC destacó la fuga de talento hacia empresas extranjeras, mientras que la CNP y la ADEPME señalaron la necesidad de capacitación en IA, blockchain y ciberseguridad. Esta brecha educativa requiere una reforma urgente para preparar a la fuerza laboral y retener especialistas en Senegal.
6. **Colaboración internacional:** todos los actores mostraron interés en colaborar con las Islas Canarias, viendo en esta alianza una oportunidad para importar buenas prácticas, financiar proyectos y desarrollar soluciones conjuntas. Los casos de Túnez y Singapur, presentados por Digital Sénegal, ofrecen modelos replicables que podrían adaptarse con apoyo externo, fortaleciendo iniciativas como el Label Smart & Safe o los programas de la ADEPME.
7. **Comercio electrónico y formalización:** el comercio electrónico crece con plataformas como Jumia y 221A, pero enfrenta desafíos como la desconfianza del consumidor y la falta de cultura de pagos digitales (CNES, ADEPME). La formalización, incentivada por medidas fiscales y financieras (Dirección General de PYMES), es esencial para integrar a más PYMES en este ecosistema y maximizar su impacto económico.

En conclusión, Senegal está en un punto de inflexión hacia la digitalización, con avances notables pero fragmentados por barreras estructurales y de coordinación. El proyecto AFRICANTECH tiene el potencial de actuar como catalizador, promoviendo la colaboración público-privada, la adopción de tecnologías emergentes y la modernización de la formación. Los próximos pasos deben incluir la ejecución de las acciones acordadas (cuestionarios, mesas de diálogo, integración de IA) y una estrategia integral para aprovechar el apoyo internacional,

cerrar las brechas identificadas y posicionar a Senegal como un líder digital en África Occidental.

En general, las reuniones permitieron obtener un panorama completo del estado de la digitalización en Senegal, identificando los principales desafíos y oportunidades para el desarrollo de un ecosistema digital inclusivo y sostenible.

8.1. Encuestas realizadas

Con el objetivo de comprender de manera precisa y actualizada las necesidades de capacitación digital y empleabilidad en el sector tecnológico en Senegal, se diseñó y distribuyó un cuestionario dirigido específicamente a actores clave, incluyendo instituciones educativas, organizaciones sectoriales y entidades relacionadas con la empleabilidad en el ámbito tecnológico. El cuestionario, compuesto por preguntas orientadas a identificar carencias y oportunidades en la formación digital y tecnológica, fue completado por representantes de instituciones educativas, incubadoras de startups, entidades públicas y asociaciones empresariales entre el 28 de enero y el 8 de marzo de 2025.

Se incluye detalle del cuestionario en los anexos, mientras que se analizan a continuación los resultados obtenidos:

Pregunta 2: Tipo de organización

La mayoría de las respuestas proviene claramente del sector privado (73%), evidenciando un fuerte interés de las empresas en temas digitales y de formación tecnológica. Las organizaciones profesionales representan alrededor del 15%, mostrando interés moderado, mientras que las ONG y entidades públicas tienen una representación significativamente menor. Esto indica una conciencia e involucramiento creciente del sector privado, mientras se observa una limitada participación del sector público y entidades sin ánimo de lucro, lo cual puede afectar la capacidad de generar sinergias amplias en proyectos futuros.

Pregunta 3: Tamaño de la organización (número de empleados)

Predominan las respuestas provenientes de empresas pequeñas con menos de 10 empleados, reflejando la estructura económica senegalesa caracterizada por pequeñas organizaciones. Las empresas medianas y grandes tienen menor representación. Esta composición destaca una realidad donde la mayoría del tejido empresarial es pequeño, lo que implica desafíos particulares para la adopción tecnológica relacionados con recursos limitados, dificultades de financiación y escasa capacidad de absorción tecnológica.

Pregunta 4: Sector de actividad principal

La mayoría de las respuestas provienen de sectores tradicionales como comercio, manufactura y servicios, con una representación menor del sector tecnológico. Esto refleja que la preocupación por la digitalización ha permeado significativamente sectores no tecnológicos tradicionales, demostrando su relevancia transversal y resaltando que las necesidades tecnológicas afectan ampliamente a diversos sectores económicos del país.

Pregunta 5: Tecnologías digitales actualmente utilizadas por la organización

La mayoría de las organizaciones utiliza tecnologías básicas como herramientas de oficina, comercio electrónico y marketing digital. Sin embargo, es bajo el uso de tecnologías avanzadas como inteligencia artificial, big data o cloud computing, lo que evidencia la necesidad urgente de sensibilizar e impulsar la adopción de herramientas tecnológicas más sofisticadas para mejorar la competitividad.

Pregunta 6: Nivel de adopción tecnológica actual

La mayoría de los participantes calificaron el nivel de adopción tecnológica en sus organizaciones como bajo o medio, usando principalmente tecnologías básicas. Esto muestra claramente que hay un amplio espacio de crecimiento en términos de incorporación tecnológica avanzada, lo cual debe considerarse prioritario en futuras iniciativas de apoyo.

Pregunta 7: Principales barreras para la digitalización

Las barreras más señaladas son la falta de infraestructura tecnológica adecuada, los elevados costos asociados a la adopción tecnológica, y la escasez de personal calificado. Estas barreras representan retos estructurales importantes, especialmente para las pequeñas empresas y aquellas ubicadas fuera de Dakar, limitando la capacidad del país para lograr una digitalización efectiva.

Pregunta 8: Herramientas digitales prioritarias en los próximos dos años

Las organizaciones identifican como prioritarias herramientas relacionadas con comercio electrónico, automatización e inteligencia artificial. Esto sugiere una clara consciencia de la importancia estratégica que estas tecnologías tienen para mejorar la eficiencia y capacidad competitiva en el futuro próximo.

Pregunta 9: Nivel actual de competencias digitales de los empleados

El nivel predominante es básico a intermedio, revelando un déficit considerable en competencias avanzadas necesarias para enfrentar la transformación digital. Esto implica una necesidad urgente de invertir en capacitación especializada para preparar adecuadamente a los trabajadores ante la creciente sofisticación tecnológica.

Pregunta 10 y 11: Formación en competencias digitales (últimos 12 meses) y tipo de formación ofrecida

Muchas organizaciones no han proporcionado formación reciente, indicando una clara brecha en la actualización de competencias. Aquellas que sí lo han hecho se enfocaron principalmente en marketing digital, ciberseguridad y automatización básica. Esto sugiere que la oferta formativa es limitada y no necesariamente alineada con competencias avanzadas que serán cruciales en el futuro próximo.

Pregunta 12: Competencias digitales prioritarias en los próximos dos años

Las competencias consideradas más prioritarias incluyen automatización, inteligencia artificial, comercio electrónico y gestión avanzada de datos. La identificación de estas áreas refleja una clara percepción de las empresas sobre los desafíos tecnológicos inminentes y la necesidad urgente de preparación y capacitación especializada en estas áreas.

Pregunta 13: Modalidad de formación preferida

Aunque predomina la preferencia por formación presencial, se observa un creciente interés por modalidades mixtas o totalmente digitales. Esta tendencia indica una oportunidad de ofrecer programas flexibles que puedan llegar a un número mayor de empleados y empresas, especialmente en zonas remotas.

Pregunta 14: Dificultades para formar empleados en competencias digitales

Las dificultades más mencionadas son el alto costo de la formación, la falta de infraestructura adecuada y la escasez de proveedores de formación calificados. Estos elementos evidencian obstáculos significativos que deberán abordarse para mejorar sustancialmente el nivel de competencias tecnológicas del capital humano senegalés.

Pregunta 15: Competencias tecnológicas más demandadas actualmente

La mayoría identifica como críticas la gestión de proyectos tecnológicos, programación y desarrollo de software, análisis avanzado de datos y la ciberseguridad. Estas competencias reflejan claramente las tendencias actuales del mercado tecnológico y la necesidad urgente de adaptar la oferta educativa a estas áreas específicas.

Pregunta 16: Percepción sobre suficiencia de la formación tecnológica actual en Senegal

La percepción mayoritaria es negativa; la formación actual es insuficiente para las demandas tecnológicas del mercado. Esto implica un llamado urgente para reformar y reforzar los programas educativos actuales, alineándolos mejor con las necesidades reales del sector tecnológico y productivo.

Pregunta 17: Existencia de brechas significativas de competencias

Existe consenso generalizado sobre la existencia de importantes brechas en habilidades tecnológicas avanzadas como desarrollo de software, inteligencia artificial y gestión de datos, lo cual representa un claro obstáculo para el crecimiento empresarial y económico del país.

Pregunta 18: Perfiles tecnológicos más difíciles de reclutar

Las organizaciones señalan principalmente dificultades en la contratación de perfiles altamente especializados en programación, desarrollo de software avanzado, inteligencia artificial y expertos en ciberseguridad. La dificultad para reclutar estos perfiles indica una clara necesidad de mejorar la formación especializada disponible en el país.

Pregunta 19: Acciones necesarias para mejorar la empleabilidad tecnológica

Se destacan cuatro acciones esenciales: mejorar la oferta formativa específica en tecnología, fortalecer la colaboración entre instituciones educativas y empresas, aumentar incentivos gubernamentales para formación tecnológica, y facilitar el acceso a recursos tecnológicos adecuados. Estas medidas son consideradas imprescindibles para reducir la brecha actual entre oferta y demanda laboral.

Pregunta 20: Apoyo recibido para capacidades tecnológicas

La mayoría indica no haber recibido ningún tipo de apoyo específico, lo que refleja una debilidad en la articulación de políticas públicas y programas gubernamentales efectivos para el sector privado.

Pregunta 21: Tipo de apoyo recibido (cuando aplica)

Entre los pocos que han recibido apoyo, destacan principalmente subvenciones financieras o programas específicos de formación. Esto indica que existe potencial para ampliar y fortalecer estas líneas de apoyo, haciéndolas más accesibles y efectivas.

Pregunta 22: Tipos de programas de apoyo más necesarios

Se destacan programas combinados de formación técnica específica, financiación ágil, asistencia técnica y mejora en infraestructuras tecnológicas. La demanda apunta claramente a una intervención integral y bien estructurada para mejorar sustancialmente la capacidad tecnológica y empleabilidad.

Pregunta 23: Recomendaciones para mejorar la formación digital

Las recomendaciones más comunes incluyen la reducción de costos de formación, capacitación en idiomas locales, involucramiento directo de empresas en procesos formativos y la mejora sustancial del equipamiento tecnológico en instituciones educativas y empresas.

Pregunta 24: Medidas para mejorar la empleabilidad tecnológica

Finalmente, las medidas sugeridas apuntan hacia un fuerte apoyo estatal en formación especializada, incentivos económicos para las empresas que adopten tecnologías avanzadas, acompañamiento continuo en procesos de digitalización y un esfuerzo conjunto público-privado para vincular la educación con las demandas reales del mercado laboral tecnológico.

A continuación, se presenta un resumen con los **10 hallazgos principales**, obtenidos a través del análisis del cuestionario aplicado. Estos hallazgos ofrecen una visión clara e ilustrativa del estado actual de la digitalización, formación tecnológica y empleabilidad en Senegal:

1. Liderazgo e implicación activa del sector privado en la capacitación digital: las empresas privadas han manifestado un claro interés y compromiso en fortalecer sus competencias digitales. Representan más del 70% de los participantes, destacando así el papel crucial que desempeña el sector privado en la identificación de necesidades formativas y en la promoción de acciones concretas para mejorar la empleabilidad tecnológica en Senegal.

2. Desafíos específicos en la formación digital para PYMEs: la mayoría de las respuestas provienen de empresas pequeñas (menos de 10 empleados), representativas del tejido económico senegalés. Estas pequeñas estructuras enfrentan desafíos específicos para acceder a formación digital avanzada, debido principalmente a limitaciones financieras y carencias en infraestructuras adecuadas, lo que requiere atención prioritaria en futuras acciones formativas.

3. Nivel incipiente en la adopción de tecnologías avanzadas: aunque muchas empresas utilizan tecnologías digitales básicas como herramientas ofimáticas o comercio electrónico, se evidencia una adopción muy limitada de tecnologías avanzadas como inteligencia artificial, cloud computing o análisis avanzado de datos, lo que revela claramente la necesidad urgente de formación especializada en estos ámbitos.

4. Bajo nivel de competencias digitales del capital humano actual: una proporción significativa de los encuestados califica las competencias digitales actuales de los trabajadores como básicas o intermedias. Esto implica una necesidad crítica de reforzar la formación técnica especializada para desarrollar habilidades que permitan a las empresas afrontar con éxito el proceso de transformación digital.

5. Brechas críticas en perfiles tecnológicos altamente especializados: existe una considerable dificultad para encontrar y retener perfiles técnicos específicos, particularmente expertos en programación avanzada, gestión de proyectos digitales, análisis de datos y ciberseguridad. Estas brechas indican claramente una necesidad urgente de diseñar programas formativos alineados con las demandas actuales del mercado tecnológico.

5. Necesidad inmediata de infraestructuras tecnológicas para la formación: la infraestructura insuficiente para la formación digital representa uno de los principales obstáculos señalados por los encuestados. La limitada conectividad, la carencia de equipamiento

adecuado y los altos costos operativos restringen significativamente las posibilidades de formación digital, sobre todo en áreas menos urbanizadas del país.

6. Insuficiente alineación de la oferta educativa con las necesidades reales: existe una percepción generalizada de que la oferta actual de formación tecnológica en Senegal no está suficientemente alineada con las necesidades reales del mercado laboral digital. Esto requiere una revisión profunda y una mayor colaboración público-privada para adecuar los contenidos formativos a las demandas empresariales concretas.

7. Modalidades formativas flexibles para facilitar la participación: aunque la formación presencial sigue siendo preferida mayoritariamente, existe un creciente interés por modelos híbridos y online. Esto ofrece la oportunidad de implementar modalidades formativas mixtas que faciliten un acceso más amplio y equitativo a capacitaciones especializadas en tecnologías emergentes, particularmente útil para empresas dispersas geográficamente.

8. Barreras financieras persistentes para la formación tecnológica: los altos costes asociados a la formación digital representan un obstáculo significativo para muchas organizaciones, especialmente para las pequeñas empresas. Se requiere urgentemente el diseño de esquemas de financiación específicos o subsidios estatales para mejorar la accesibilidad a programas formativos avanzados.

9. Débil apoyo institucional y necesidad de programas específicos integrales: la mayoría de organizaciones encuestadas no ha recibido apoyos específicos por parte de programas gubernamentales o internacionales para la capacitación tecnológica. Esto pone de manifiesto la necesidad de establecer programas de apoyo integrales que combinen financiación, equipamiento y formación especializada en competencias digitales avanzadas.

10. Estrategias claras y prácticas sugeridas para mejorar la empleabilidad tecnológica: finalmente, las recomendaciones de las organizaciones son claras y operativas: reducir costos de formación, incorporar capacitación en idiomas locales, ofrecer formación directamente en colaboración con empresas tecnológicas, establecer incentivos gubernamentales específicos y promover clústeres tecnológicos que agrupen empresas para facilitar una transferencia efectiva de conocimiento. Estas estrategias, claramente identificadas por los

encuestados, pueden constituir la base de un plan operativo efectivo y alineado con las necesidades del sector.

Capacitación Digital en Senegal: Desafíos y Estrategias



9. Conclusiones y próximos pasos

Tras una profunda revisión del sistema educativo, las capacidades digitales disponibles y la empleabilidad en el sector tecnológico en Senegal, destacan varios hallazgos clave que determinan la situación actual y ofrecen directrices claras para futuras intervenciones. En primer lugar, Senegal ha experimentado un notable crecimiento económico y tecnológico en la última década, impulsado principalmente por políticas como el Plan Senegal Emergente (PSE) y la Estrategia Senegal Digital 2025. Estas iniciativas han colocado al país en una posición favorable para desarrollar su economía digital, especialmente en sectores estratégicos como fintech y telecomunicaciones.

Sin embargo, persisten brechas significativas, particularmente en materia de competencias digitales. La formación profesional y técnica presenta importantes desafíos, como la insuficiente alineación de los programas educativos con las demandas reales del mercado laboral, así como una baja participación del sector privado en el diseño curricular y en la oferta formativa. Además, existe una evidente brecha digital de género y un desequilibrio regional en el acceso a la formación digital, que requiere acciones específicas para fomentar una inclusión efectiva.

Por otro lado, el nivel de digitalización empresarial refleja aún desafíos importantes, especialmente en pequeñas y medianas empresas (PYMEs), las cuales encuentran dificultades para adoptar nuevas tecnologías debido a restricciones financieras, escasez de infraestructura adecuada y falta de habilidades digitales específicas entre sus empleados. Este escenario subraya la importancia de fortalecer la cooperación público-privada para mejorar la infraestructura digital y ampliar el alcance de los programas de capacitación digital orientados al mercado laboral.

9.1. Resumen de hallazgos clave

Impulsando la Transformación Digital en Senegal a través de la Juventud y la Educación



Hallazgo 1: La juventud como motor estratégico para la transformación digital en Senegal.

Senegal tiene una población predominantemente joven, representando los menores de 25 años el 62 % de su población total (Dasgupta et al., 2022). Este bono demográfico ofrece un inmenso potencial económico y social si se gestionan adecuadamente las políticas educativas y laborales. No obstante, la realidad muestra que más del 30 % de los jóvenes entre 15 y 29 años no estudian, no trabajan ni están recibiendo formación (NEET), con una situación particularmente desfavorable para las mujeres jóvenes (Banco Mundial, 2022). Para aprovechar plenamente este dividendo demográfico, Senegal necesita fortalecer significativamente su sistema educativo y orientarlo hacia las habilidades digitales y tecnológicas requeridas por sectores estratégicos como fintech y telecomunicaciones.

Hallazgo 2. Deficiencias estructurales en el sistema educativo.

El sistema educativo senegalés, heredado del modelo colonial francés, aún presenta limitaciones estructurales importantes que dificultan su capacidad de adaptarse eficazmente a las demandas actuales (Seye Djité, 2019). A pesar de las reformas emprendidas, persisten problemas como el abandono escolar, la baja calidad educativa en áreas críticas como matemáticas y ciencias, y una insuficiente preparación del profesorado. Estas carencias obstaculizan

directamente el desarrollo de competencias digitales necesarias para el sector tecnológico.

Hallazgo 3. Déficit generalizado de competencias técnicas certificadas.

Solo una pequeña proporción de la población económicamente activa posee formación técnica o profesional certificada. Cerca del 83,7 % de las personas desempleadas carecen de formación técnica formal, lo cual reduce drásticamente sus oportunidades laborales en sectores tecnológicos emergentes (ANSD, 2023). Este dato refleja una desconexión crítica entre la formación ofertada y las necesidades del mercado laboral, y representa un desafío urgente para políticas públicas focalizadas en la empleabilidad digital.

Hallazgo 4. Políticas nacionales comprometidas con la digitalización.

El Plan Senegal Emergente (PSE) y la Estrategia Nacional "Sénégal Numérique 2025" (SN2025) marcan una apuesta clara del gobierno senegalés por la transformación digital como eje central del desarrollo económico y social del país (Gobierno de Senegal, 2023). Estos planes estratégicos contemplan importantes reformas educativas y tecnológicas; sin embargo, la implementación efectiva enfrenta todavía desafíos considerables relacionados con la articulación y financiación adecuado, así como con la involucración efectiva del sector privado en estos procesos.

Hallazgo 5: Insuficiente desarrollo de infraestructuras digitales.

Aunque Senegal presenta avances notables en el desarrollo de infraestructuras digitales, incluyendo fibra óptica y conectividad móvil, persiste una significativa brecha digital entre las zonas urbanas y rurales (Groupe Défis & Stratégies, 2019). Esta desigualdad limita la capacidad del país para desplegar plenamente el potencial de las tecnologías digitales, especialmente en áreas rurales y regiones menos desarrolladas.

Hallazgo 6: Escasa alineación entre formación técnica y necesidades empresariales.

Existe una distancia significativa entre las competencias adquiridas en el sistema de formación técnica y profesional (FTP) y las demandas específicas de las empresas senegalesas. Aunque el gobierno ha intentado implementar el modelo de Partenariado Público-Privado (PPP), este aún no ha demostrado eficacia plena debido a la escasa participación activa del sector privado en el diseño curricular y en la identificación de competencias clave (Kamara & Thiam, 2021).

Hallazgo 7: Creciente necesidad de especialistas en ciberseguridad.

A medida que Senegal incrementa su exposición a las tecnologías digitales, el país enfrenta serios riesgos en términos de seguridad cibernética. La Estrategia Nacional de Ciberseguridad (SNC2022) del gobierno revela una preocupante insuficiencia en profesionales capacitados en ciberseguridad, lo que representa un desafío estratégico para todos los sectores económicos (Gobierno de Senegal, 2022). Se necesita urgentemente una mayor oferta educativa especializada en esta área.

Hallazgo 8: Limitada integración efectiva de las TIC en el ámbito universitario.

Aunque existen iniciativas innovadoras como la Universidad Virtual de Senegal, los resultados son mixtos debido a problemas como la falta de formación adecuada del profesorado y dificultades técnicas relacionadas con la infraestructura tecnológica universitaria (Diop, 2022). La integración real de las TIC requiere no solo inversiones en equipos, sino también formación intensiva y acompañamiento para docentes y estudiantes.

Hallazgo 9: Avances insuficientes en la igualdad de género en la formación digital.

A pesar de los esfuerzos realizados, las mujeres siguen teniendo una presencia limitada en las formaciones técnicas y digitales avanzadas, debido principalmente a barreras socioculturales y económicas (Gobierno de Senegal, 2023). Superar esta situación exige políticas proactivas específicas que promuevan la inclusión efectiva de las mujeres en programas educativos relacionados con la tecnología.

Hallazgo 10: Potencial creciente del ecosistema emprendedor digital.

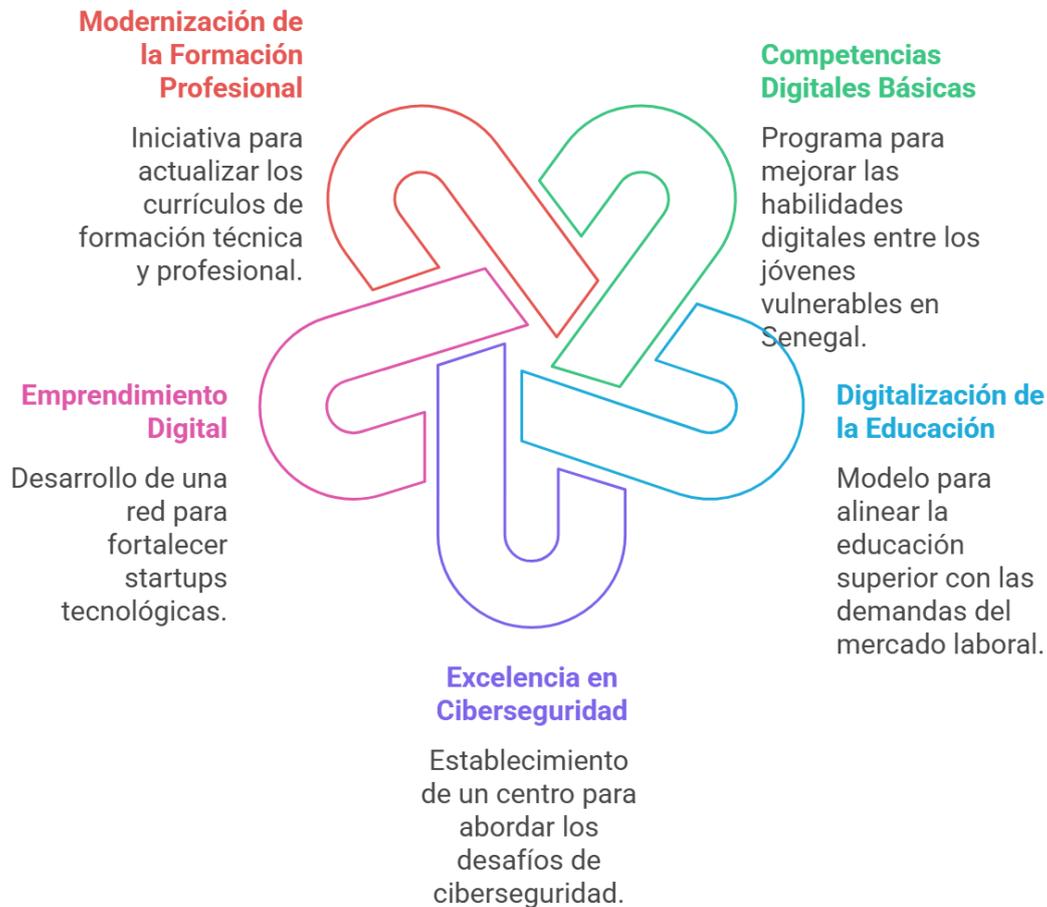
El ecosistema emprendedor digital en Senegal, con iniciativas destacadas como el incubador CTIC Dakar, muestra un enorme potencial para generar valor económico significativo y empleo juvenil de calidad (Groupe Défis & Stratégies, 2019). No obstante, estas iniciativas requieren un mayor apoyo institucional y financiero, además de un acceso más equitativo a infraestructuras digitales y formación técnica especializada.

9.2. Sugerencias para la implementación de programas y colaboración Canarias-Senegal

La implementación exitosa de programas estratégicos para la capacitación digital y empleabilidad en Senegal requiere un enfoque integral y coordinado, que involucre tanto al sector público como al privado y que permita aprovechar el potencial humano y económico identificado en el país. La combinación de un elevado bono demográfico juvenil, una clara voluntad política orientada hacia la transformación digital y un ecosistema empresarial emergente, representan condiciones idóneas para desplegar iniciativas que fortalezcan las capacidades tecnológicas locales y, al mismo tiempo, generen oportunidades de crecimiento sostenibles.

En este contexto, la experiencia de las Islas Canarias, tanto en el ámbito formativo como en el desarrollo tecnológico y empresarial, las convierte en un socio natural y estratégico para la cooperación internacional con Senegal. La cercanía geográfica, la afinidad cultural y la vocación de Canarias como plataforma logística y tecnológica entre Europa y África Occidental son ventajas significativas que permiten consolidar una alianza mutuamente beneficiosa, orientada a abordar eficazmente las carencias identificadas y a promover un desarrollo socioeconómico inclusivo y sostenible.

Iniciativas Estratégicas para el Desarrollo de Senegal



Programa 1: Fortalecimiento de competencias digitales básicas para jóvenes vulnerables

La gran proporción de jóvenes que no estudian, no trabajan ni se forman en Senegal (más del 30 % según el Banco Mundial, 2022) supone un enorme reto socioeconómico y una oportunidad para la intervención estratégica. Es imprescindible abordar esta situación mediante programas intensivos que proporcionen competencias digitales básicas orientadas directamente a la empleabilidad.

Este programa debería establecer un modelo de formación modular enfocado en habilidades digitales elementales (manejo de Internet, ofimática, plataformas digitales y habilidades comunicativas básicas). El esquema formativo debe concebirse como itinerante, con aulas móviles equipadas con tecnología que visiten especialmente zonas rurales y periurbanas. El objetivo sería reducir la brecha digital territorial que actualmente limita el desarrollo equitativo del país (ANSD, 2023).

Las instituciones públicas de Canarias podrían ofrecer su experiencia acumulada en proyectos de alfabetización digital, destacando la implementación del sistema

«aula digital móvil», ya empleado exitosamente en Canarias. Las empresas tecnológicas canarias especializadas en plataformas educativas virtuales, cursos en línea y creación de contenidos digitales podrían desempeñar un papel clave como proveedores estratégicos. La cooperación técnica y metodológica facilitaría la transferencia de buenas prácticas y soluciones innovadoras a Senegal, garantizando la sostenibilidad del proyecto mediante formación de formadores locales.

Programa 2: Modelo Universidad-Empresa para la digitalización avanzada

La desconexión existente entre la formación superior y las demandas del mercado laboral senegalés es uno de los mayores obstáculos identificados en este informe. Las universidades senegalesas aún se enfrentan a grandes desafíos para incorporar de manera efectiva las TIC en sus currículos (Diop, 2022). Por ello, se propone un modelo robusto de cooperación entre empresas tecnológicas canarias y universidades senegalesas para promover la digitalización y adecuación curricular al mercado laboral real.

Este modelo incluiría la creación de plataformas conjuntas entre la Universidad Cheikh Anta Diop, la Universidad Virtual de Senegal y centros tecnológicos o universidades canarias especializadas en tecnología avanzada. Las empresas canarias podrían implementar programas de estancias y prácticas remuneradas en sectores emergentes como fintech, análisis de datos, inteligencia artificial y desarrollo de software, creando itinerarios formativos certificados que faciliten la inserción laboral inmediata de los egresados.

Además, estas alianzas pueden estructurarse mediante intercambios académicos bidireccionales, permitiendo la movilidad de estudiantes, profesores e investigadores. Esto no sólo fortalecería las capacidades técnicas de Senegal, sino que también incrementaría las oportunidades para que empresas canarias exploren nuevos mercados en África occidental mediante colaboraciones académicas estratégicas.

Programa 3: Creación del Centro de Excelencia Canarias-Senegal en Ciberseguridad

Senegal afronta un aumento significativo en los riesgos asociados a la digitalización acelerada, pero cuenta con capacidades aún limitadas en ciberseguridad (Gobierno de Senegal, 2022). La creación de un Centro de Excelencia especializado en Ciberseguridad, fruto de la colaboración entre entidades canarias líderes en el sector y organismos senegaleses como la Agencia Nacional de Ciberseguridad, responde directamente a este reto crítico.

Este centro tendría tres ejes principales: formación técnica avanzada, vigilancia tecnológica permanente frente a ciberamenazas y certificación profesional en ciberseguridad reconocida internacionalmente. Las empresas tecnológicas canarias aportarían tecnología puntera y metodologías probadas en la Unión Europea, mientras que Senegal ofrecería infraestructura física y capital humano local capacitado progresivamente. Esta alianza permitiría mejorar sustancialmente la resiliencia digital de Senegal, creando al mismo tiempo un punto de referencia regional en ciberseguridad con proyección hacia toda África Occidental.

Programa 4: Red Canarias-Senegal de emprendimiento digital

Senegal presenta un ecosistema emprendedor digital emergente pero insuficientemente aprovechado (Groupe Défis & Stratégies, 2019). La creación de una red de incubadoras y aceleradoras digitales entre Canarias y Senegal representaría un mecanismo idóneo para estimular este sector, fortaleciendo startups tecnológicas senegalesas y abriendo nuevas oportunidades comerciales y de inversión a empresas canarias.

Este programa operaría como una plataforma integral ofreciendo incubación, formación en gestión de proyectos digitales, mentoría especializada y acceso a financiación inicial. Entidades como CTIC Dakar, o el futuro clúster tecnológico de Senegal podrían convertirse en socios estratégicos para que empresas canarias, a través de organismos intermedios como FEMEPA, FEMETE, Clúster Tecnológico de Canarias, etc. exploren oportunidades de negocio conjuntas. Al mismo tiempo, se podría facilitar el acceso de startups senegalesas a la experiencia y mercados internacionales, especialmente europeos, a través de Canarias como puente tecnológico y comercial entre Europa y África.

Programa 5: Modernización curricular y tecnológica de la Formación Profesional y Técnica (FPT)

La formación profesional y técnica en Senegal enfrenta importantes desafíos en términos de calidad educativa, actualización curricular e integración tecnológica (Ministerio de Formación Profesional de Senegal, 2014). Canarias, con amplia experiencia en formación profesional tecnológica, puede aportar modelos efectivos en gestión curricular basada en competencias y en la dualidad aula-empresa.

Este programa contemplaría el desarrollo curricular conjunto en sectores tecnológicos emergentes como fintech, telecomunicaciones, energías renovables y comercio electrónico. Empresas canarias participarían activamente ofreciendo formación práctica a estudiantes senegaleses en entornos laborales reales, garantizando una transferencia directa de competencias ajustadas al mercado. Además, se potenciaría la formación continua de docentes senegaleses mediante estancias en Canarias, fortaleciendo así las capacidades técnicas del profesorado local.

La cooperación entre Senegal y las Islas Canarias posee un potencial estratégico excepcional, sustentado en razones históricas, geográficas, económicas y culturales que convierten esta relación en una alianza lógica y mutuamente beneficiosa.

Desde el punto de vista geográfico, Canarias ocupa una posición privilegiada como puerta de entrada entre Europa y África Occidental, facilitando un intercambio fluido de bienes, servicios, tecnología y conocimiento entre ambas regiones. Canarias ofrece ventajas competitivas en infraestructuras digitales avanzadas, capacidades formativas técnicas especializadas y un entorno empresarial favorable para la innovación tecnológica, características clave para promover el desarrollo digital y económico en Senegal.

Por otra parte, Senegal se presenta como un mercado con grandes oportunidades de expansión, siendo una economía en pleno. El país se posiciona como puerta estratégica hacia los mercados del África Subsahariana, actuando como hub tecnológico y económico regional. Esto representa una oportunidad clara para empresas canarias interesadas en internacionalizar sus servicios tecnológicos o educativos hacia nuevos mercados emergentes africanos.

Además, ambas regiones comparten el mismo huso horario y una relativa cercanía geográfica, facilitando enormemente los intercambios presenciales, la logística operativa y la gestión conjunta de proyectos. Culturalmente, existe un entendimiento histórico que favorece la cooperación a largo plazo, basada en el respeto mutuo, el aprendizaje conjunto y la generación de valor compartido.

En definitiva, estas razones conforman una sólida justificación para establecer una cooperación estratégica duradera entre Senegal y Canarias, aprovechando las ventajas competitivas de ambas regiones y generando impactos positivos en términos de inclusión social, creación de empleo juvenil, transferencia tecnológica y fortalecimiento económico, consolidando a Canarias como socio preferente de desarrollo en África Occidental.

10. Anexos

10.1. Detalle del cuestionario

Sección 1: Información general sobre la organización

1. Nombre de la organización *
2. Tipo de organización *
 - Empresa privada
 - Organización profesional
 - Entidad pública
 - ONG
 - Otras
3. Tamaño de la organización (número de empleados) *
 - Menos de 10
 - 10-50
 - 51-100
 - Más de 100
4. Sector de actividad principal *
 - Comercio
 - Servicios
 - Manufactura
 - Tecnologías de la información
 - Otras

Sección 2: Estado de la digitalización en la organización

5. ¿Qué tecnologías digitales utiliza actualmente su organización? (Marque todas las que correspondan) *
 - Tecnologías ofimáticas básicas
 - Computación en la nube
 - Herramientas de automatización de procesos
 - Big Data y análisis de datos

- Inteligencia artificial
 - Comercio electrónico
 - Marketing digital
 - Otras
6. ¿Cuál es el nivel de adopción tecnológica de su organización? *
- Bajo (usamos tecnologías básicas)
 - Medio (hemos implementado algunas soluciones tecnológicas)
 - Alto (nuestra organización está altamente digitalizada)
7. ¿Cuáles son las principales barreras que enfrenta su organización para avanzar en la digitalización? (Marque todas las que correspondan) *
- Falta de infraestructura tecnológica
 - Costos elevados
 - Falta de personal cualificado
 - Falta de información sobre las tecnologías disponibles
 - Desconocimiento de los beneficios
 - Otras
8. ¿Qué herramientas o servicios digitales considera más importantes para su organización en los próximos dos años? *

Sección 3: Necesidades de formación digital

9. ¿Cuál es el nivel actual de competencias digitales de sus empleados? *
- Básico
 - Intermedio
 - Avanzado
10. ¿Su organización ha proporcionado formación en competencias digitales a sus empleados en los últimos 12 meses? *
- Sí
 - No
11. Si respondió "sí", ¿qué tipo de formación se ha impartido? (Marque todas las que correspondan)
- Ofimática básica
 - Marketing digital
 - Ciberseguridad
 - Uso de herramientas de automatización

- Programación o desarrollo de software
 - Otras
12. ¿Qué competencias digitales considera prioritarias para su organización en los próximos dos años? (Marque todas las que correspondan) *
- Gestión de datos
 - Desarrollo de software
 - Inteligencia artificial
 - Automatización de procesos
 - Marketing digital
 - Comercio electrónico
 - Otras
13. ¿Cuál es la modalidad de formación preferida por su organización? *
- Presencial
 - En línea
 - Mixta
14. ¿Cuáles son las principales dificultades para capacitar a sus empleados en competencias digitales? (Marque todas las que correspondan) *
- Falta de tiempo
 - Costo de la formación
 - Falta de proveedores de formación adecuados
 - Falta de infraestructura tecnológica adecuada
 - Otras

Sección 4: Empleabilidad y brecha de competencias

15. En su sector, ¿cuáles son las competencias tecnológicas más demandadas actualmente? *
- Programación y desarrollo
 - Análisis de datos
 - Gestión de proyectos tecnológicos
 - Seguridad informática
 - Otras
16. ¿Cree que la formación de los trabajadores tecnológicos en Senegal es suficiente para responder a las necesidades de su sector? *
- Sí

- No
 - No lo sé
17. ¿Existen brechas de competencias significativas en su sector? Si es así, ¿cuáles? *
18. ¿Cuáles son los perfiles tecnológicos más difíciles de reclutar en su organización? *
19. ¿Qué acciones considera necesarias para mejorar la empleabilidad en el sector tecnológico en Senegal? (Marque todas las que correspondan) *
- Mejorar la oferta de formación
 - Reforzar la colaboración entre instituciones educativas y empresas
 - Crear más incentivos gubernamentales para la formación tecnológica
 - Facilitar el acceso a recursos tecnológicos
 - Otras

Sección 5: Políticas y programas de apoyo

20. ¿Su organización ha recibido apoyo de programas gubernamentales o no gubernamentales para mejorar sus capacidades tecnológicas? *
- Sí
 - No
21. Si respondió "sí", ¿qué tipo de apoyo ha recibido? (Marque todas las que correspondan)
- Subvenciones o financiación
 - Acceso a infraestructura tecnológica
 - Programas de formación para los empleados
 - Asistencia técnica
 - Otras
22. ¿Qué tipos de programas de apoyo considera más necesarios para mejorar la empleabilidad y las capacidades digitales en Senegal? *

Sección 6: Conclusión

23. ¿Qué recomendaciones haría para mejorar la formación digital en su país? *
24. ¿Qué medidas podrían mejorar la empleabilidad de los trabajadores tecnológicos en su sector? *

10.2. Bibliografía

- Agence de l'Informatique de l'État (ADIE). (2023a). Perspectives de l'Emploi dans le Secteur Technologique au Sénégal. ADIE.
- Agence de l'Informatique de l'État (ADIE). (2023b). Emplois Tech au Sénégal en 2023. ADIE.
- Agencia Nacional de Estadística y Demografía (ANSD). (2023a). Rapport sur l'Emploi et les Compétences au Sénégal. ANSD.
- Agencia Nacional de Estadística y Demografía (ANSD). (2023b). Situation économique et sociale du Sénégal 2022-2023. ANSD.
- Alianza para una Internet Asequible (A4AI). (2023). Datos y análisis sobre asequibilidad de Internet. Recuperado de <http://a4ai.org>
- Banco Africano de Desarrollo (BAD). (2023). African Economic Outlook 2023. Abiyán: AfDB.
- Banco Mundial. (2023). World Development Indicators y datos de empleo en Senegal. Washington, D.C.: The World Bank.
- Cámara de Comercio de Dakar. (s.f.). Estadísticas y cifras sobre usuarios de Internet en Senegal. Consultado en reuniones de 2025.
- CIA. (2024). The World Factbook: Senegal. Recuperado de <https://www.cia.gov/the-world-factbook/countries/senegal/>
- Conseil National du Patronat (CNP). (2024). Datos sobre digitalización en las empresas senegalesas. (Información recabada en reunión de febrero de 2025).
- Delegación General para el Emprendimiento Rápido de Mujeres y Jóvenes (DER/FJ). (2021-2024). Programas de financiación y formación para emprendedores. DGEF.
- Fonds de Financement de la Formation Professionnelle et Technique (3FPT). (2023). Informes y datos de financiación de programas de formación profesional y técnica.
- Gobierno de Senegal. (2022a). Lettre de Politique Sectorielle de Développement du MEFPAI 2022-2026. Ministerio de Empleo, Formación Profesional y Aprendizaje.
- Gobierno de Senegal. (2022b). Stratégie Nationale de Cybersécurité du Sénégal. Ministerio de la Comunicación, Telecomunicaciones y Economía Digital.
- Gobierno de Senegal. (2023a). Plan Sénégal Émergent – Plan d'Actions Prioritaires 2024-2028. Ministerio de Economía, Plan y Cooperación.

- Gobierno de Senegal. (2023b). Stratégie Numérique SN2025 – Plan d’Actions Actualisé. Ministerio de la Comunicación, Telecomunicaciones y Economía Digital.
- Instituciones de la Unión Africana (UA). (2020). Agenda 2063 y Estrategia Africana de Transformación Digital 2020-2030. Unión Africana.
- LISER (Luxembourg Institute of Socio-Economic Research). (2023). La Formation Professionnelle et Technique et l’Emploi au Sénégal. Estudio de políticas y desarrollo.
- Ministerio de Comunicación y Economía Digital de Senegal. (2024). Rapport sur la Digitalisation et l’Innovation au Sénégal. Dakar.
- Ministerio de Economía, Finanzas y Planificación de Senegal. (2023). Rapport sur l’Économie Sénégalaise: Secteurs, Perspectives et Politiques Publicas. Dakar.
- Ministerio de Educación Superior, Investigación e Innovación (MESRI). (2022). Rapport sur l’Intégration du Genre dans l’Enseignement Supérieur et la Recherche Scientifique au Sénégal.
- Organización Internacional del Trabajo (OIT). (2023). State of Skills in Senegal. Ginebra: OIT.
- Plan Senegal Emergente (PSE). (2023). Documentación general del PSE y planes de acción sectoriales.
- Stratégie de Transformation Digitale de la Union Africaine (UA). (2020). Digital Transformation Strategy for Africa 2020-2030. Adís Abeba: Unión Africana.
- Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT). (2023). Digital Development Dashboard. Ginebra: ITU.
- Universidad Digital Cheikh Hamidou KANE (ex Universidad Virtual de Senegal). (2024). Estadísticas académicas y reportes de matrícula.

10.3. Lista de abreviaturas

- 3FPT: Fonds de Financement de la Formation Professionnelle et Technique
- A4AI: Alianza para una Internet Asequible
- ADIE: Agencia de la Informática del Estado
- AFRICANTECH: Proyecto de cooperación internacional cofinanciado por FEDER (INTERREG MAC)
- AfCFTA: Área de Libre Comercio Continental Africano
- ANSD: Agencia Nacional de la Estadística y la Demografía
- ARTP: Autoridad de Regulación de las Telecomunicaciones y Correos

- AUDA-NEPAD: Agencia de Desarrollo de la Unión Africana - Nueva Alianza para el Desarrollo de África
- BAD: Banco Africano de Desarrollo
- BM: Banco Mundial
- BT: Brevet de Técnico
- BTS: Brevet de Técnico Superior
- CDP: Comisión de Protección de Datos Personales de Senegal (también referida como Agencia de Protección de Datos Personales)
- CIA: Central Intelligence Agency
- CNAE: Clasificación Nacional de Actividades Económicas
- CNP: Conseil National du Patronat
- COVID-19: Coronavirus Disease 2019
- CTIC: Centro de Incubación y Transferencia de Innovación de Dakar
- DCE: Dirección de Comercio Exterior
- DER/FJ: Délégation Générale à l'Entreprenariat Rapide des Femmes et des Jeunes
- ERP: Enterprise Resource Planning
- FEDER: Fondo Europeo de Desarrollo Regional
- FEMEPA: Federación de la Pequeña y Mediana Empresa del Metal y Nuevas Tecnologías
- FONSI: Fonds Souverain d'Investissements Stratégiques
- IA: Inteligencia Artificial
- INTERREG MAC: Programa de Cooperación Territorial Madeira-Azores-Canarias
- MCTPEN: Ministerio de Comunicación, Telecomunicaciones, Correos y Economía Digital
- MEFPAL: Ministerio de Empleo, Formación Profesional, Aprendizaje e Inserción
- MNCD: Marco Nacional de Competencias Digitales
- OIT: Organización Internacional del Trabajo
- OMT: Organización Mundial de Trabajadores
- ONFP: Oficina Nacional de Formación Profesional
- PSE: Plan Sénégal Émergent
- PYME: Pequeña y Mediana Empresa
- SN2025: Sénégal Numérique 2025

- TIC: Tecnologías de la Información y la Comunicación
- UA: Unión Africana
- UIT: Unión Internacional de Telecomunicaciones
- UNCHK: Universidad Digital Cheikh Hamidou Kane (anteriormente Universidad Virtual de Senegal)
- UVS: Universidad Virtual de Senegal