

Ministerio de
Telecomunicaciones
y de la Sociedad
de la Información



Juntos
lo logramos

PLAN DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL

Línea Base del Ecosistema Digital del Ecuador

Subsecretaría de Fomento de la Sociedad de la Información
y Economía Digital

Dirección de Fomento de Tecnologías Emergentes

Septiembre – 2021

Contenido

| | |
|---|----|
| INTRODUCCIÓN | 3 |
| METODOLOGÍA | 3 |
| MARCO REGULATORIO | 4 |
| AMBITOS ANALIZADOS | 5 |
| 1. Encuesta nacional multipropósito de hogares | 5 |
| 2. Conectividad | 9 |
| Precio GigaByte (GB) | 10 |
| Cobertura (a Diciembre 2020) | 10 |
| Terminales (a Diciembre 2020) | 10 |
| Servicio de Acceso a Internet (SAI, a Marzo 2021) | 10 |
| Cobertura 5G | 10 |
| Roaming | 11 |
| 3. Talento digital | 11 |
| Indicadores de Cultura Digital | 12 |
| 4. Talento humano gubernamental | 14 |
| 5. Economía digital | 15 |
| Indicadores de Economía Digital | 16 |
| 6. Tendencias tecnológicas | 17 |
| Tendencias Tecnológicas de mayor impacto en el Ecuador para el año 2020 | 17 |
| Inteligencia Artificial | 18 |
| 7. Ciudades y Comunidades Inteligentes y Sostenibles | 19 |
| Autoría y revisión | 20 |
| Anexos: | 20 |
| Anexo 1.- Matriz de cambios regulatorios | 21 |
| Anexo 2.- Propuesta de Ley de Transformación Digital | 45 |
| Anexo 3.- Propuesta de Decreto Ejecutivo | 77 |

PLAN DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL
Línea Base del Ecosistema Digital del Ecuador

INTRODUCCIÓN

La generación de políticas públicas y el consecuente diseño y ejecución de proyectos, requieren de un diagnóstico adecuado de la situación que se pretende modificar, siempre en beneficio de la ciudadanía. En este sentido, y considerando la importancia que ha tomado en los últimos tiempos el tema de la Transformación Digital, el Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información se ha propuesto hacer una evaluación del estado del Ecosistema Digital en el país, con la finalidad de identificar y argumentar estrategias, políticas y acciones posteriores desde el Estado Ecuatoriano, que cumplan con el objetivo de mejorar la calidad de vida de los ciudadanos usando como catalizados a las Tecnologías de la Información y del Conocimiento.

Con estas consideraciones, el levantamiento de la Línea Base del Ecosistema Digital del Ecuador es un insumo para la elaboración del Plan de Transformación Digital del Ecuador.

La información recopilada y analizada en este documento servirá para establecer las brechas que debemos acortar, las metas a las que queremos llegar y los proyectos que se implementarán; esto se definirá completamente en posteriores talleres para la elaboración del Plan de Transformación Digital del Ecuador considerando la participación de todos los actores del ecosistema de cara a la Cuarta Revolución Industrial.

Tal amplitud permite entender que la infraestructura de los servicios digitales proporciona a las personas, las empresas y los gobiernos acceso a contenidos y servicios digitales. También proporciona interconectividad a los actores dentro de la cadena de valor digital (e.g, desarrolladores de contenido digital, plataformas colaborativas que intermedian la prestación de servicios, etc.) para que puedan ofrecer una propuesta de valor a los usuarios. Si por un lado la infraestructura no responde a las demandas sociales y económicas, y por el otro el marco regulatorio no se desarrolla pensando en su compatibilidad con la recuperación económica del país, se genera un impacto negativo en todo el ecosistema digital.

METODOLOGÍA

La Línea Base del Ecosistema Digital, es el resultado de un proceso investigativo y colaborativo con el sector público, el sector privado, la academia, los gobiernos locales y la sociedad civil. Como constancia de aquello, se realizaron reuniones puntuales, talleres participativos y se recibieron aportes por correo electrónico, de acuerdo al siguiente detalle:

- **Taller con el sector público el 27 de julio de 2021.-** Con la participación de: Ministerio de Educación, Ministerio de Agricultura, Ministerio de Salud Pública, Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca, Ministerio de Turismo, Dirección Nacional de Registro de Datos Públicos.

- **Taller con el sector privado el 28 de julio de 2021.**- Con la participación de: CAPEIPE, AEPROVI, Comercio, Cámara de Comercio de Quito, ASETEL, Asociación de Promotores de Vivienda del Ecuador.
- **Taller de Innovación (18 agosto de 2021).**- Con la participación de: GADM Tulcán, ESPOL, CONQUITO.
- **Webinar Uso de Inteligencia Artificial en el Sector Público (27 de agosto de 2021).**- Con Cristian Romero, Arquitecto de Soluciones en Amazon Web Services (AWS) para la región Norte de Latinoamérica y el Caribe. <https://www.youtube.com/watch?v=gYINRzdu7gU&t=689s> (+300 vistas)
- **Conversatorio Línea Base de la IA para la Transformación Digital en Ecuador (27 de agosto de 2021).**- Con Carlos Duque, Solutions Architect Manager en Amazon Web Services (AWS), y representantes de las siguientes instituciones: GADM Cuenca, UDLA, UTN, Senescyt, MINTUR, MSP, MDT, CloudCorp.

Se han considerado las mejores prácticas a nivel mundial y tomado en cuenta fuentes nacionales e internacionales, técnicamente reconocidas como: Banco Interamericano de Desarrollo - BID (Transformación digital y empleo público), Comunidad Andina de Naciones - CAN (Recomendaciones para establecer mecanismos de gobernanza de datos fronterizos), Comisión Económica para América Latina y el Caribe - CEPAL (Agenda eLAC2022), IT Ahora – Ernst & Young (Tendencias tecnológicas de mayor tendencia en Ecuador 2020), Instituto Nacional de Estadística y Censos - INEC (Encuesta Nacional Multipropósito), Universidad Internacional de La Rioja - UNIR (Carreras técnicas), Amazon Web Services (AWS) y consultora Elemento (Propuesta para Plan Nacional de Desarrollo), etc.

MARCO REGULATORIO

Con el fin de identificar las mejoras regulatorias necesarias para fortalecer la Transformación Digital del Ecuador, se realizaron los siguientes talleres:

Taller con el Sector Público (13 agosto de 2021).- Con la participación de la áreas jurídicas de: MINTEL, DINARDAP, ARCOTEL.

Taller con el Sector Privado (17 agosto de 2021).- Con la participación de: AEPROVI, ASETEL, Telconet, Tecnomega.

Desde el 18 de agosto al 07 de septiembre está compartido el enlace <https://docs.google.com/spreadsheets/d/1W5YkrVhCq4y1GaOMTlwhANluQFXMOI9S/edit?usp=sharing&oid=102707865888643937100&rtpof=true&sd=true> en donde se encuentra alojada la matriz con el contenido en la propuesta de Ley para establecer el marco normativo de la Transformación Digital.

Esta matriz se encuentra actualizada con los aportes de los actores que participaron en las reuniones de socialización y se ha difundido a otros actores involucrados con el ecosistema digital para contar con sus valiosos aportes y comentarios.

Otro canal de comunicación es el correo electrónico: subsecretaria.fomento@mintel.gob.ec

La Matriz de cambios regulatorios (Anexo 1), sirve de base para la elaboración de un Proyecto de Ley de Transformación Digital. Paralelamente se realizó una propuesta de Decreto Ejecutivo (Anexo 2) que otorgue la rectoría de la Transformación Digital al Ministerio de

Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información. Es importante incluir la Transformación Digital como parte del Plan Nacional de Desarrollo 2025, la Consultora Elemento presenta un documento sobre este tema, en el que señala *“Declarar a la Transformación Digital como Política de Estado y nombrar a un alto funcionario gubernamental que se encargue, de manera particular, en la articulación e implementación de una agenda de Transformación Digital.”*

El 08 de agosto de 2021 la Asambleísta Nathalie Viteri presenta el Proyecto de Ley Orgánica Reformatoria a varias Leyes - Ley Fintech. Extracto: Se disponen reformas al Código Monetario (Libro I, II y III) y a la Ley de Emprendimiento e Innovación. En el capítulo de servicios auxiliares de las actividades financieras, se incorporan disposiciones sobre las entidades de servicios financieros tecnológicos, de las cuales se resalta las relacionadas a financiamiento colectivo o “crowdfunding”, Criptomonedas y Blockchain, y a Sandboxes regulatorios.

Adicionalmente, resulta clave que los marcos regulatorios promuevan la competencia sostenible, impulsando la innovación, la creación de valor en beneficio de los consumidores y la configuración de un círculo virtuoso que sustente las inversiones. Para ello es fundamental generar un modelo de confianza y certidumbre, teniendo una visión de largo plazo y proveer un modelo de incentivos adecuado para el desarrollo de las inversiones, todo aquello enmarcado en los principios de neutralidad de red y tecnológica junto con los derechos de libertad de empresa y elección de los usuarios. Cabe mencionar la importancia de extender esta necesidad al entendimiento del rol de las plataformas digitales, las cuales son habilitadoras de la transformación digital de un país.

Bajo estos marcos regulatorios, es que las economías colaborativas y sus plataformas tecnológicas, contribuyen a construir nuevos tejidos sociales que promueven una mayor conectividad e innovación a la vez que reducen las desigualdades y brechas digitales para consolidar ciudades más inteligentes y sostenibles. La llegada de plataformas tecnológicas permite la configuración de un nuevo nicho de mercado que permite mejorar la movilidad de las ciudades, y que por medio de la innovación da lugar a que se preste un servicio competitivo, de calidad y a un precio asequible para los ciudadanos.

AMBITOS ANALIZADOS

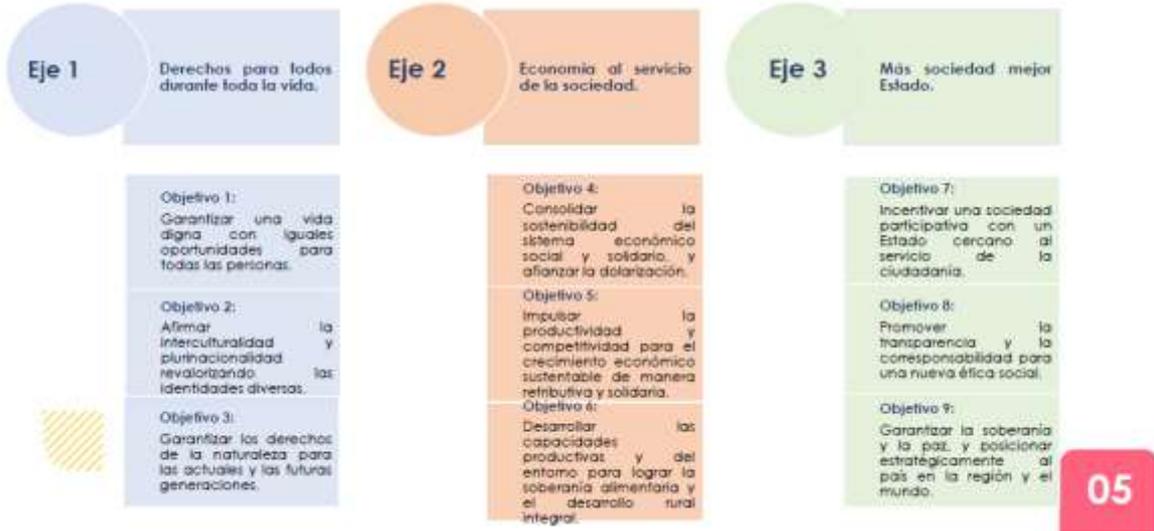
1. Encuesta nacional multipropósito de hogares

La Encuesta Nacional Multipropósito de Hogares constituye la fuente oficial de información estadística que permite hacer seguimiento a los indicadores de las metas planteadas en el Plan Nacional de Desarrollo, y demás agendas de desarrollo nacional e internacional.

Los indicadores presentados en este documento se actualizarán y alinearán al Plan Nacional de Desarrollo 2021 - 2025 que se encuentra en construcción.

Los Objetivos del PND por cada uno sus Ejes son:

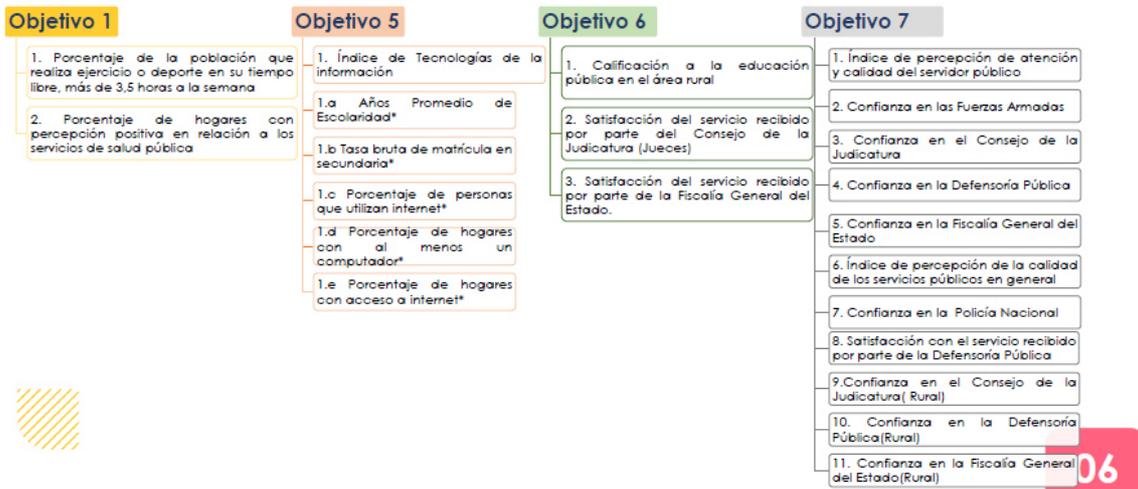
Objetivos del Plan Nacional de Desarrollo



05

Los Indicadores planteados para los Objetivos 1, 5, 6 y 7 son los siguientes:

Indicadores para el seguimiento del Plan Nacional de Desarrollo con fuente Encuesta Multipropósito



06

Para la Línea Base del Ecosistema Digital del Ecuador se consideran los siguientes indicadores del Objetivo 5:

- 1c. Porcentaje de personas que utilizan internet
- 1d. Porcentaje de hogares con al menos un computador
- 1e. Porcentaje de hogares con acceso a internet

Objetivo 5

02

- 1a. Años promedio de escolaridad
- 1b. Tasa bruta de matrícula en secundaria
- 1c. Porcentaje de personas que utilizan internet
- 1d. Porcentaje de hogares con al menos un computador
- 1e. Porcentaje de hogares con acceso a internet

www.ecuadorencifras.gob.ec

1c. Porcentaje de personas que utilizan internet⁽¹⁾

En el 2020, el porcentaje de personas que utilizan Internet **augmentó** 11,54 puntos porcentuales a nivel nacional, 10,39 en el área urbana y 14,03 en el área rural.

Variación estadísticamente significativa



(1) Es el número de personas de 6 y más años de edad que ha usado Internet en los últimos 12 meses, desde cualquier lugar, expresado como porcentaje del total de personas del mismo rango de edad.

Notas:

- Población - Personas de 6 y más años de edad
- Las diferencias se realizan con respecto al 2019.
- Fuente: ENEMDU (2013-2017); Encuesta Multipropósito (2018 - 2020).

11

1d. Porcentaje de hogares con al menos un computador⁽¹⁾

INEC Buenas cifras, mejores vidas

En el 2020, el porcentaje de hogares con al menos un computador **aumentó**: 3,35 puntos porcentuales a nivel nacional, 3,05 en el área urbana, y 4,80 puntos en el área rural.

Variación estadísticamente significativa



(1) Es el número de hogares que disponen de computadora de escritorio, laptop o tablet, expresado como porcentaje del total de hogares.

- Notas:
- Población: Total de hogares.
 - Las diferencias estadísticas se realizan con respecto al 2019.
 - Fuente: ENEMDU (2013-2017), Encuesta Multipropósito (2018 - 2020).

12

1e. Porcentaje de hogares con acceso a internet⁽¹⁾

INEC Buenas cifras, mejores vidas

En el 2020 el porcentaje de hogares con acceso a internet **aumentó**: 7,67 puntos porcentuales a nivel nacional, 5,59 en el área urbana y 13,05 en el área rural.

Variación estadísticamente significativa



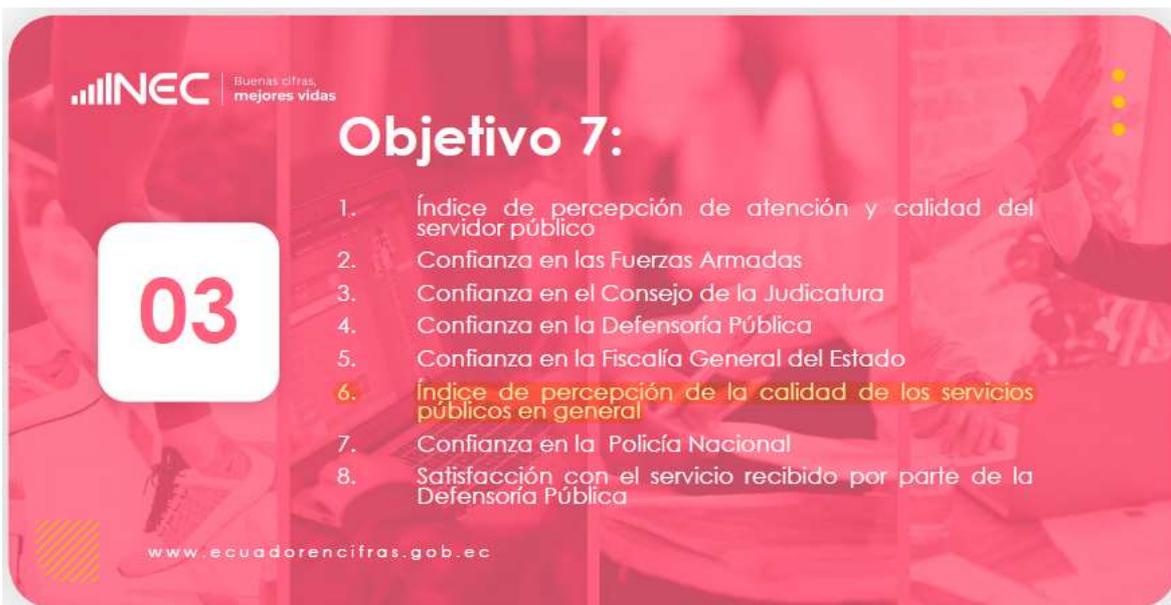
(1) Es el número de hogares que tienen acceso a internet, expresado como porcentaje del total de hogares.

- Notas:
- Población: Total de hogares.
 - Las diferencias estadísticas se realizan con respecto al 2019.
 - Fuente: ENEMDU (2013-2017), Encuesta Multipropósito (2018 - 2020).

13

Para la Línea Base del Ecosistema Digital del Ecuador se consideran el siguiente indicador del Objetivo 7:

6. Índice de percepción de la calidad de los servicios públicos en general



INEC Buenas cifras, mejores vidas

Objetivo 7:

03

1. Índice de percepción de atención y calidad del servidor público
2. Confianza en las Fuerzas Armadas
3. Confianza en el Consejo de la Judicatura
4. Confianza en la Defensoría Pública
5. Confianza en la Fiscalía General del Estado
6. Índice de percepción de la calidad de los servicios públicos en general
7. Confianza en la Policía Nacional
8. Satisfacción con el servicio recibido por parte de la Defensoría Pública

www.ecuadorencifras.gob.ec



2. Conectividad

A marzo de 2021 el Servicio Móvil Avanzado - SMA registra 15,8 millones de líneas activas que representa el 90,46% de densidad de líneas por población, de las cuales el 10% corresponde a tecnología 2G, el 29% a 3G y cerca del 61% a tecnología de cuarta generación o 4G. Del total de líneas del SMA 9,5 millones tiene un plan de datos móviles, es decir existe una densidad de datos móviles del 54,39%.

En lo que se refiere al Servicio de Acceso a Internet - SAI, a marzo de 2021 la densidad nacional por población representa el 13,16%, con más de 2.3 millones de cuentas. Referente a los hogares ecuatorianos representa el 50% de densidad nacional, de las cuales el 53,68 corresponde a

conexiones mediante fibra óptica. En relación al despliegue de fibra óptica, a nivel nacional existe más de 215 mil Km de fibra óptica en la red troncal, de acceso y en carreteras.

Además, a marzo 2021 existen 12.363 puntos WIFI distribuidos en 185 cantones, es decir, que el 82,6% de cantones tienen puntos WIFI instalados, lo cual ha permitido incrementar el acceso al servicio de internet de la población.

Precio GigaByte (GB)

Con base en la Worldwide Mobile Data Pricing, el precio promedio del GB móvil (prepago y postpago) en el Ecuador ha tenido una tendencia decreciente durante los últimos años, pasando de un precio promedio de USD 6.94 en el año 2019, a USD 3.24 en el año 2020, y a marzo de 2021 se encontraba en USD 1.06.

Cobertura (a Diciembre 2020)

| | |
|---|---------------|
| Cobertura Móvil 2G/3G | 97,11% |
| Cobertura Móvil 4G | 60,74% |
| Cobertura acceso de internet a hogares | 50,00% |

Terminales (a Diciembre 2020)

| | |
|---|---------------|
| Porcentaje de la población que tiene un Smartphone | 51,50% |
|---|---------------|

Servicio de Acceso a Internet (SAI, a Marzo 2021)

| | |
|--|------------------|
| Cuentas SAI a nivel nacional | 2.304.074 |
| Densidad Nacional por población | 13,16% |
| Densidad Nacional por hogar | 50,00% |
| Densidad Nacional de Cuentas por Fibra Óptica | 53,68% |

Cobertura 5G

La emergencia sanitaria provocó retrasos en la planificación del MINTEL, en los temas de asignación de espectro e implementación de la tecnología 5G. Se han realizado pruebas piloto con las tres operadoras y se probó la potencialidad de dicha tecnología en el país.

UIT elaboró para MINTEL el estudio “Impacto en la productividad por el uso de tecnologías 5G en el Ecuador” que ha sido socializado con el sector de telecomunicaciones, productivo y comercio.

En Sudamérica se han realizado pruebas de 5G, y países como Brasil y Colombia se encuentran planificando la asignación de espectro para despliegue de tecnología 5G, a los operadores para este año. Solo Chile ha lanzado una subasta de espectro para 5G, sin embargo el despliegue de

esta tecnología es incipiente. Uruguay es el único país con despliegue de red comercial 5G desde noviembre 2020.

Roaming

El 18 de febrero de 2020, se aprobó la Decisión No. 854 sobre reducción de tarifas del servicio de roaming internacional entre los Países Miembros de la CAN, los beneficiarios se estiman en 11 millones de ciudadanos usuarios de telefonía móvil que viajan entre los Países Miembros de esta Comunidad.

Esta Decisión está en aplicación desde el 19 de julio de 2020, para los servicios de voz, SMS y datos, para los usuarios de estos servicios que pertenecen a cualquiera de los cuatro países miembros de la CAN y que se encuentren viajando entre estos países. Desde enero de 2022, se aplicarán tarifas locales a los servicios descritos; es decir, se eliminará el recargo adicional por roaming internacional, cobrándose las tarifas locales que se apliquen en los planes contratados. Esta Decisión se equipara a decisiones ya tomadas en otros países de la región (Chile – Argentina) o en el mundo, como es el caso de la Unión Europea.

3. Talento digital

América Latina y el Caribe sufren un déficit de "talento digital" etiqueta con la que se identifica al capital humano cualificado en las nuevas tecnologías de la información. Esto se produce, a pesar de la aceleración de programas de capacitación de miles de personas en la región (Banco Interamericano de Desarrollo, BID).

Ecuador como parte de la región no es la excepción de este déficit, donde urge la necesidad que exista personal con talento digital, así como de políticas que faciliten a los distintos sectores del país, al acceso y uso de plataformas digitales, en un mercado cada vez más competitivo.

Por una parte, las empresas que componen el tejido productivo están inmersas en un proceso de transformación digital, para adaptarse a las nuevas necesidades de los clientes; y por otro lado, los recursos humanos necesarios para acometer exitosamente ese proceso, atraviesan una pequeña encrucijada, debido a que los planes de estudio no acompañan ni apoyan esa transformación.

Las competencias digitales son cada vez más imprescindibles en el ámbito laboral, ya que las Tecnologías Digitales están transformando rápidamente los puestos de trabajo en todos los sectores, como el productivo, económico, educativo, salud, etc.

En los próximos años se prevé que habrá oportunidades de puestos de trabajo para personas con conocimientos digitales, y se estima que en algunos países se producirá una brecha de talento entre los trabajadores con conocimientos digitales y los que no poseen ningún conocimiento.

Con base en esta situación, el Estado está en la obligación de diseñar estrategias nacionales para desarrollar las competencias digitales, fomentar una Cultura Digital y crear un entorno propicio para la innovación, el emprendimiento y la creación de empleo en la economía digital.

Indicadores de Cultura Digital

Oferta y demanda de profesionales TIC

| AREA / ACTIVIDAD | INDICADOR | ESTADO / VALOR | FUENTE |
|--|--|----------------|----------------|
| Oferta de carreras TIC en el país | Número de carreras TIC ofertadas por las IES en Ecuador | 221 | SENESCYT, 2020 |
| | Instituciones de Educación Superior que imparten al menos una carrera TIC | 191 | SENESCYT, 2020 |
| Inclinación por carreras TIC en el país | Número de profesionales TIC en Ecuador graduados al 2021 | 6374 | SENESCYT, 2019 |
| Acceso a becas en carreras TIC Nacionales e Internacionales | Número de personas becarias y beneficiarios de ayudas económicas para estudios relacionados a TIC | 798 | SENESCYT, 2021 |
| Carreras técnicas con mayor demanda en Ecuador | Ingeniería Informática Matemática Computacional Diseño Digital Análisis de Sistemas Computacionales Ingeniería en Estadística informática Ingeniería en Informática y Redes de la Información | N/D | UNIR |

Conocimiento y usabilidad

| AREA / ACTIVIDAD | INDICADOR | ESTADO / VALOR | FUENTE |
|-----------------------|---|----------------|--|
| Uso de las TIC | Porcentaje de la población que usan las TIC | 70% | ENEMDU, 2020 |
| | Porcentaje de hombres que usan las TIC | 72% | ENEMDU, 2020 |
| | Porcentaje de mujeres que usan las TIC | 69,50% | ENEMDU, 2020 |
| | Porcentaje de habilidades avanzadas para Encontrar, descargar, instalar y configurar software al 2019 | 15,27% | CEPAL Datos y hechos sobre la transformación digital, 2021 |
| | Porcentaje de habilidades avanzadas para Conectar e instalar nuevos dispositivos al 2019 | 4,79% | CEPAL Datos y hechos sobre la transformación digital, 2021 |
| | Porcentaje de habilidades avanzadas para Escribir códigos de programación usando lenguajes de programación especializados al 2019 | 17,55% | CEPAL Datos y hechos sobre la transformación digital, 2021 |
| | Porcentaje de habilidades intermedias para Transferir archivos entre computadores y/o dispositivos al 2019 | 20,98% | CEPAL Datos y hechos sobre la transformación digital, 2021 |

| | | |
|---|--------|--|
| Porcentaje de habilidades intermedias para Usar fórmulas aritméticas básicas en una hoja de cálculo al 2019 | 20,24% | CEPAL Datos y hechos sobre la transformación digital, 2021 |
| Porcentaje de habilidades intermedias para crear presentaciones digitales usando software creado para este fin al 2019 | 17,58% | CEPAL Datos y hechos sobre la transformación digital, 2021 |
| Porcentaje de habilidades básicas para Enviar correos con documentos adjuntos al 2019 | 26,33% | CEPAL Datos y hechos sobre la transformación digital, 2021 |
| Porcentaje de habilidades básicas para Usar herramientas de copiado y pegado para mover información en un mismo documento al 2019 | 27,05% | CEPAL Datos y hechos sobre la transformación digital, 2021 |
| Porcentaje de habilidades básicas para Copiar o mover un archivo al 2019 | 28,00% | CEPAL Datos y hechos sobre la transformación digital, 2021 |

E-Salud

| AREA / ACTIVIDAD | INDICADOR | ESTADO / VALOR | FUENTE |
|----------------------------------|---|----------------|--|
| Establecimientos de salud | Número de establecimientos de salud de la red pública a nivel nacional | 2 083 | Base establecimientos de salud Geosalud 2021 |
| | Número de establecimientos de Establecimientos Hospitalarios a nivel nacional | 135 | Base establecimientos de salud Geosalud 2021 |
| | Cuántos servicios tienen telemedicina (Salud S.A. Humana, etc...) | | |
| Profesionales de la salud | Número de médicos a nivel nacional | 39 908 | Registro Estadístico de Recursos y Actividades de Salud 2018 |
| | Número de enfermeras y auxiliares de enfermería | 42 101 | Registro Estadístico de Recursos y Actividades de Salud 2018 |
| Red de salud | Número de nacidos vivos | 265 437 | Registro de nacimientos (2020) |
| | Porcentaje de participación del sector Salud respecto al PIB (%) | 3,17% | Cuenta Satélite del Sector Salud (2019) |
| | Número de dosis de vacunación aplicadas en Ecuador | 13 735 635 | Registro estadístico de vacunación en Ecuador (Agosto 2021) |

E-Educación

| AREA / ACTIVIDAD | INDICADOR | ESTADO / VALOR | FUENTE |
|---|---|----------------|--------|
| Educación y la aplicación de las TIC | Número de instituciones educativas a nivel nacional | 16 209 | INEC |
| | Número de estudiantes que pueden acceder a la plataforma educativa, en la Región Sierra y Costa | 4 548 603 | INEC |
| | Existe plataforma de educación pública | SI | MEC |
| | Porcentaje de hogares rurales del Ecuador que tiene acceso a Internet fijo | 21,60% | INEC |
| | Porcentaje de hogares del Ecuador que tiene acceso a Internet fijo | 45,50% | INEC |
| | Porcentaje de hogares que tienen acceso a medios de comunicación tradicional (TV y Radio) | > 90% | INEC |

E-Trabajo

| AREA / ACTIVIDAD | INDICADOR | ESTADO / VALOR | FUENTE |
|---|---|----------------|--|
| Servicios en línea que existen actualmente para apoyar a las personas desempleadas | Valor de bono de seguro de desempleo | USD 500 | Portal web del MIES. |
| | Porcentaje de los ocupados que puede teletrabajar al 2018 | 16% | CEPAL Datos y hechos sobre la transformación digital, 2021 |

4. Talento humano gubernamental

Las agendas de transformación digital y de gestión del talento humano en los gobiernos están estrechamente relacionadas. No hay transformación digital posible sin especialistas digitales para llevarla adelante y sin que todos los servidores públicos puedan implementar adecuadamente las nuevas tecnologías. La conexión entre la agenda digital y la gestión del capital humano es indiscutible e ineludible. Sin embargo, la alineación de ambas no es automática y requiere nuevas políticas y procesos de gestión del capital humano.

| AREA / ACTIVIDAD | INDICADOR | ESTADO / VALOR | FUENTE |
|--|--|--|------------|
| Desarrollo del servicio civil en América Latina y El Caribe | Índice de desarrollo del servicio civil en ALC, 2004 y 2012-19. Escala 0-100 | 2004: Ecuador 15. Promedio ALC: 30 2012 - 2019: Ecuador 41. Promedio 38 | BID (2019) |

| | | | |
|--|---|--|------------------|
| | Menciones de Capital Humano en Estrategia Ecuador Digital, Planes y Agenda Digital | Mención general de capacidades TIC: SI Capacitación TIC general: SI Capacitación en temas avanzados: SI Reclutamiento especializado: NO Liderazgo digital: NO Nuevas formas de trabajar: SI | MINTEL |
| Institucionalización versus tercerización para la captación del talento digital | Porcentaje del personal en entes rectores de gobierno digital en carrera administrativa | 60% | BID-GEALC (2019) |
| | Porcentaje del personal en entes rectores de gobierno digital en cargos de confianza | 7% | BID-GEALC (2019) |
| | Porcentaje del personal en entes rectores de gobierno digital Contratista / prestación de servicios | 6% | BID-GEALC (2019) |
| | Porcentaje del personal en entes rectores de gobierno digital con otro tipo de contrato | 27% | BID-GEALC (2019) |
| Talento Digital en el gobierno | Contraste entre el mandato y el número de profesionales de los entes rectores | Actividades que el ente rector lidera o contribuye: 35 Tamaño del equipo del ente rector: 2 | BID-GEALC (2019) |
| Brecha de género en la composición del talento | Porcentaje de mujeres que integran el personal del ente rector de gobierno digital | 40% | BID-GEALC (2019) |

5. Economía digital

Las TIC e Internet son los motores de la Economía Digital, pues contribuyen a impulsar la innovación, el crecimiento económico, generar fuentes de empleo, aumentar la productividad, potenciar la competitividad y generar nuevos modelos de negocio que proporcionen un valor agregado hacia el consumidor final.

La economía digital, presenta grandes desafíos sobre la implementación de las nuevas tecnologías, de modo que se incrementen las innovaciones disruptivas y se fortalezca la transformación digital de las industrias a fin de mejorar su competitividad tanto a nivel local como global.

Para obtener impactos positivos de la Economía Digital, será necesario provocar cambios regulatorios, culturales y la concientización de los actores involucrados para tener el éxito que

en muchos países del mundo se está generando. Por lo tanto el análisis de la situación actual es primordial a fin de preparar los esquemas que permitan establecer bases sólidas de desarrollo de la Economía Digital en el país.

Indicadores de Economía Digital

Bancarización

| AREA / ACTIVIDAD | INDICADOR | ESTADO / VALOR | FUENTE |
|---|---|----------------|-----------|
| Acceso a productos y servicios financieros | Porcentaje de ecuatorianos adultos con acceso | 75% | BCE, 2020 |
| | Número de adultos incluidos en el sistema financiero nacional | 8,5 millones | BCE, 2020 |
| | Número de adultos hombres incluidos en el sistema financiero nacional | 4,4 millones | BCE, 2020 |
| | Número de adultos mujeres incluidos en el sistema financiero nacional | 4,1 millones | BCE, 2020 |

Pasarela de pagos

| AREA / ACTIVIDAD | INDICADOR | ESTADO / VALOR | FUENTE |
|--|--|----------------|------------|
| Transacciones electrónicas en Ecuador | Porcentaje de uso de aplicaciones móviles del total de canales de compra TIC | 44% | |
| | Porcentaje de compras a través de E-Commerce en portales internacionales | 90% | CECE, 2020 |
| | Porcentaje de compras a través de E-Commerce en portales nacionales | 10% | CECE, 2020 |
| | Porcentaje de compras realizadas a través de dispositivos móviles | 73% | CECE, 2020 |

Universo de ciudadanos directamente relacionados con actividades financieras

| AREA / ACTIVIDAD | INDICADOR | ESTADO / VALOR | FUENTE |
|--|---------------------------------|----------------|--------------|
| Población que interviene en las transacciones monetarias del país | Población económicamente activa | 7605189 | ENEMDU, 2020 |

Acceso a servicios financieros estatales en línea

| AREA / ACTIVIDAD | INDICADOR | ESTADO / VALOR | FUENTE |
|------------------|----------------------|----------------|--------|
| No está definida | No existe al momento | | |

Dinero Electrónico

| AREA / ACTIVIDAD | INDICADOR | ESTADO / VALOR | FUENTE |
|------------------|----------------------|----------------|--------|
| No está definida | No existe al momento | | |

Madurez Digital

| AREA / ACTIVIDAD | INDICADOR | ESTADO / VALOR | FUENTE |
|------------------|----------------------|----------------|--------|
| No está definida | No existe al momento | | |

6. Tendencias tecnológicas

Es importante impulsar la adopción generalizada de nuevas tecnologías (IA, IoT, blockchain, big data, cloud computing, etc.), las cuales potencian nuevos modelos de negocios que aprovechen los beneficios de las economías colaborativas y la preferencia por servicios de nube.

Tendencias Tecnológicas de mayor impacto en el Ecuador para el año 2020

| AREA / ACTIVIDAD | INDICADOR | ESTADO / VALOR | FUENTE |
|---|---|---------------------------|--------------------------|
| Arquitectura tecnológica | Aplicaciones Web Transaccionales | 61% | Ernst & Young - IT Ahora |
| | Aplicaciones operan en centro de cómputo propio | 59% | |
| Tercerización de Servicios de TI | Desarrollo de Aplicaciones | 46% | Ernst & Young - IT Ahora |
| | Soporte técnico y gestión de incidencias | 32% | |
| | Administración de ciberseguridad | 31% | |
| | Administración de infraestructura | 29% | |
| | Administración de bases de datos | 23% | |
| | No tengo servicios de TI tercerizados | 21% | |
| | Automatización de procesos | 16% | |
| | Pruebas de desarrollo de aplicaciones | 15% | |
| | Gestión de Proyectos | 8% | |
| | Servicios de Impresión | 3% | |
| | ¿Cuál tecnología emergente tiene mayor posibilidad de aplicación en su organización? | Big Data / Data Analytics | |
| Cloud | | 9% | |
| Artificial Intelligence | | 44% | |
| Robotics Processes Automation | | 41% | |
| IoT | | 28% | |
| Blockchain | | 17% | |
| Realidad virtual / combinada | | 11% | |

| | | | |
|---|--|-----|--------------------------|
| | Uso de drones | 9% | |
| | Impresión 3D | 3% | |
| Principales puntos de enfoque de la Agenda Digital de las empresas | Automatizar y transformar procesos | 69% | Ernst & Young - IT Ahora |
| | Acercar al cliente a través de canales digitales | 53% | |
| | Implementar analítica avanzada | 45% | |
| | Socios comerciales y proveedores | 42% | |
| | Mejorar la conectividad con clientes | 42% | |
| | Reducir / monitorear brechas de ciberseguridad | 42% | |
| | Definir la estrategia digital | 42% | |
| | Mover su infraestructura a la nube | 37% | |
| | Implementar metodologías ágiles | 36% | |
| | Implementar medidas de protección de datos de clientes y proveedores | 32% | |

Inteligencia Artificial

Con el apoyo de Amazon Web Services se desarrolló el Webinar Uso de la Inteligencia Artificial en el Sector Público, este evento se complementó con un Conversatorio sobre los proyectos de inteligencia artificial a cargo del sector público, del sector privado, academia y gobiernos locales. En resumen, las iniciativas que se compartieron son las siguientes:

| Institución | Iniciativas |
|------------------------------------|--|
| Municipio de Cuenca | Análisis de datos financieros, análisis de proyectos y estadísticas de contribuyentes. Chatbot con consultas automatizadas con API y Middleware para interconexión. Robotizaciones de tareas de procesos con tecnología RPA. Análisis de sentimientos ciudadanos en redes sociales. Minería de Datos, Data Lakes. |
| Universidad de las Américas | Proyectos de Investigación relacionados con análisis de datos e inteligencia artificial. Por ejemplo: Análisis de datos meteorológicos y de calidad de aire provistos por la red de Monitoreo de Quito con el fin de modelar el comportamiento de distintas variables meteorológicas. Análisis de la red de tráfico de Quito: Construcción de una red de calles interconectadas, extracción de datos con uso de la API de Google. Minería de Texto |
| CloudCorp | Soluciones de Inteligencia Artificial relacionadas con Seguridad de la Información, Ciudades Inteligentes, CRM. Chatbots |
| Ministerio de Trabajo | Chatbot. Datos Abiertos, Gobierno Abierto |
| Ministerio de Turismo | Análisis de datos estadísticos a través de un portal de visualización turística con indicadores y datos económicos. CRM para análisis de posibles inversionistas. |
| Ministerio de Salud | Por confirmar |
| Senescyt | Por confirmar |

| | |
|---------------------------------------|---|
| <p>Ministerio de Educación</p> | <p>Generación de agentes de software inteligentes para la gestión educativa. Creación y gestión de plataformas online para los procesos de aprendizaje y autoaprendizaje. Gestión de metodologías activas en STEAM y robótica educativa.</p> <p>Otros proyectos: Reducción de la Brecha Digital: acceso y brecha de género, uso y aplicabilidad, expectativas en gestión educativa.</p> <p>Generación de documento de política pública: Agenda Educativa Digital.- Aprendizaje digital, formación y planificación para miembros de la comunidad educativa, gestión de innovación técnico pedagógica e infraestructura (conectividad y equipamiento, y gestión en hogares)</p> |
|---------------------------------------|---|

7. Ciudades y Comunidades Inteligentes y Sostenibles

En Ecuador no podemos aún indicar que una ciudad es completamente digital o inteligente, existen varias ciudades con voluntad política que van hacia ese camino. Tomamos como referencias las Recomendaciones del Sector de Normalización de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU-T).

Nivel de Madurez por Logros

| AREA / ACTIVIDAD | INDICADOR | ESTADO / VALOR | FUENTE |
|--|------------------------------------|-----------------------------|--------|
| Estrategia, Infraestructura, Datos, Servicios y Aplicaciones, Evaluación | Encuesta autoevaluación completada | 75 de 221 GAD participantes | MINTEL |

Indicadores Claves de Desempeño (KPI)

| AREA / ACTIVIDAD | INDICADOR | ESTADO / VALOR | FUENTE |
|---|--------------------------|-----------------------------|--------|
| Económicos, Medioambientales, Socioculturales | Matriz de KPI completada | 50 de 221 GAD participantes | MINTEL |

Servicios gubernamentales en línea

| AREA / ACTIVIDAD | INDICADOR | ESTADO / VALOR | FUENTE |
|--|------------------------|----------------|-------------------|
| Acceso a los servicios gubernamentales | índice de e-Government | 0.7 | UNDESA, ONU, 2020 |

Autoría y revisión

| | NOMBRE/CARGO | FIRMA | FECHA |
|--------------------------|---|---|------------|
| Elaborado por: | Juan Carlos Chiluiza Especialista DFTE |  <p>Firmado electrónicamente por: JUAN CARLOS CHILUIZA</p> | 06/09/2021 |
| | Jorge Ortega Analista Técnico 3 DFTE |  <p>Firmado electrónicamente por: JORGE RICHARD ORTEGA POVEDA</p> | 06/09/2021 |
| | Oswaldo Rivera Analista Técnico 2 DFTE |  <p>Firmado electrónicamente por: LUIS OSWALDO RIVERA PASTRANO</p> | 06/09/2021 |
| Revisado y aprobado por: | Cristina Ribadeneira DIRECTORA DFTE |  <p>Firmado electrónicamente por: CRISTINA CONCEPCION RIBADENEIRA PONTON</p> | 06/09/2021 |

Anexos:

Anexo 1.- Matriz de cambios regulatorios.

Anexo 2.- Propuesta de Decreto Ejecutivo.