

## **IDE-EC: Índice de Desarrollo Digital del Ecuador (2020–2025)**

**Autor:** Andres Paidá

**Periodo de estudio:** 2020–2025

**Tipo de estudio:** Investigación aplicada  
– Construcción de indicador compuesto

### **Abstract**

Digital transformation has become a structural determinant of economic competitiveness and institutional efficiency. Ecuador lacks a nationally adapted composite indicator capable of measuring its digital evolution in an integrated manner. This study proposes the Digital Development Index for Ecuador (IDE-EC), a composite index structured across four equally weighted dimensions: Government Digitalization (GOV), Digital Access (ACC), Digital Economy (ECO), and Digital Payments (PAY).

Using Min–Max normalization and linear aggregation, the index measures Ecuador's digital progress between 2020 and 2025. Results show a significant upward trend, with the index increasing from 46.52% in 2020 to 74.27% in 2025, evidencing accelerated digital transformation driven primarily by financial digitalization and economic digital integration.

### **Resumen**

La transformación digital constituye uno de los principales determinantes del crecimiento económico y la modernización institucional en el siglo XXI. Sin embargo, Ecuador no dispone de un índice sintético nacional que permita medir de forma integral su nivel de digitalización.

El presente estudio propone el **Índice de Desarrollo Digital del Ecuador (IDE-EC)**, un indicador compuesto estructurado en cuatro dimensiones: Gobierno Digital (GOV), Acceso Digital (ACC), Economía Digital (ECO) y Pagos Digitales (PAY), cada una con una ponderación del 25 %.

El índice fue construido mediante normalización Min–Max y agregación lineal. Los resultados evidencian un crecimiento significativo del nivel de digitalización, pasando de 46,52 % en 2020 a 74,27 % en 2025, lo que demuestra una fase de consolidación digital estructural en el país.

**Palabras clave:** digitalización, indicador compuesto, economía digital, pagos electrónicos, Ecuador.

### **1. Introducción**

La digitalización se ha convertido en un eje estratégico para la competitividad económica y el desarrollo institucional. Organismos internacionales como las

United Nations y el World Bank han desarrollado metodologías para medir el avance digital de los países, tales como el E-Government Development Index (EGDI) y diversos marcos de desarrollo digital [1], [2].

No obstante, estos indicadores globales no reflejan con precisión las particularidades estructurales de economías emergentes como la ecuatoriana. En este contexto, surge la necesidad de diseñar un índice adaptado a la realidad nacional.

El objetivo del presente estudio es:

- Diseñar un índice compuesto de desarrollo digital para Ecuador.
- Analizar su evolución durante el período 2020–2025.
- Identificar tendencias estructurales en la transformación digital del país.

## 2. Marco Teórico

La construcción de indicadores compuestos es una metodología ampliamente utilizada para medir fenómenos multidimensionales. La Organisation for Economic Co-operation and Development establece que un índice compuesto debe cumplir cinco etapas fundamentales [3]:

1. Definición conceptual

2. Selección de variables

3. Normalización

4. Ponderación

5. Agregación

La digitalización nacional puede estructurarse en cuatro pilares:

- Digitalización gubernamental
- Infraestructura y acceso digital
- Integración económica digital
- Digitalización financiera

El IDE-EC adopta esta estructura conceptual.

## 3. Metodología

### 3.1 Estructura del Índice

El IDE-EC se define como:

$$IDE-EC = 0.25(GOV) + 0.25(ACC) + 0.25(ECO) + 0.25(PAY)$$

Donde:

- **GOV:** Nivel de digitalización del sector público
- **ACC:** Acceso e infraestructura digital
- **ECO:** Integración de la economía al entorno digital
- **PAY:** Desarrollo de pagos electrónicos

La ponderación igualitaria (25 %) garantiza equilibrio metodológico y evita sesgos estructurales.

### 3.2 Normalización

Se aplicó el método Min–Max:

$$X_{norm} = \frac{X - X_{min}}{X_{max} - X_{min}}$$

Este procedimiento transforma todas las variables en una escala de 0 a 1, asegurando comparabilidad entre dimensiones.

### 3.3 Fuentes de Información

Los datos fueron obtenidos de:

- Banco Central del Ecuador [4]
- Instituto Nacional de Estadística y Censos [5]
- Informes nacionales de gobierno digital
- Estadísticas del sistema de pagos

El período de análisis comprende 2020–2025.

## 4. Resultados

### 4.1 Evolución del IDE-EC

Año	IDE-EC (%)
2020	46,52 %
2021	58,09 %

2022	51,61 %
2023	59,06 %
2024	75,38 %
2025	74,27 %

### Análisis de Tendencia

- **2020–2021:** Fuerte crecimiento (+11,57 puntos porcentuales) asociado a la aceleración digital post-pandemia.
- **2022:** Ajuste temporal (-6,48 puntos).
- **2023–2024:** Fase de expansión estructural (+16,32 puntos).
- **2025:** Estabilización leve (-1,11 puntos).

El mayor crecimiento se observa en 2024, lo que sugiere consolidación del ecosistema digital financiero y económico.

## 5. Discusión

El comportamiento del índice permite identificar tres fases estructurales:

### 1. Fase de choque digital (2020–2021)

Impulsada por la necesidad de digitalización acelerada.

### 2. Fase de corrección (2022)

Ajuste posterior al crecimiento abrupto.

### **3. Fase de consolidación (2023–2025)**

Caracterizada por estabilidad y maduración digital.

Los resultados sugieren que el motor principal de la digitalización ecuatoriana ha sido el sistema financiero, más que la infraestructura de conectividad.

### **6. Implicaciones de Política Pública**

Los hallazgos indican la necesidad de:

- Reducir brechas de conectividad rural.
- Fortalecer la ciberseguridad institucional.
- Incentivar la digitalización de pequeñas y medianas empresas.
- Expandir interoperabilidad en sistemas de pago.

El IDE-EC puede utilizarse como herramienta de monitoreo estratégico para la planificación nacional.

### **7. Limitaciones**

- La ponderación igualitaria puede no reflejar la influencia real de cada dimensión.
- No se incluyen variables de ciberseguridad ni inteligencia artificial.

- No se realiza análisis subnacional.

### **8. Conclusiones**

El IDE-EC constituye el primer intento estructurado de medir integralmente la digitalización del Ecuador bajo una metodología adaptada al contexto nacional.

Se concluye que:

1. Ecuador pasó de un nivel medio-bajo de digitalización (46,52 %) en 2020 a un nivel alto-moderado (74,27 %) en 2025.
2. El crecimiento fue liderado por pagos digitales y economía digital.
3. Existe una tendencia clara de consolidación estructural.
4. El índice puede servir como instrumento técnico para evaluación de políticas públicas.

### **Referencias**

[1] United Nations, *United Nations E-Government Survey 2022*, Nueva York, 2022.

[2] World Bank, *Digital Development Overview*, Washington D.C., 2023.

[3] Organisation for Economic Co-operation and Development, *Handbook*

*on Constructing Composite Indicators*, París, 2008.

[4] Banco Central del Ecuador, *Estadísticas del Sistema de Pagos Interbancarios*, Quito, 2024.

[5] Instituto Nacional de Estadística y Censos, *Encuestas TIC 2020–2025*, Quito, 2025.

## ANEXO A

### Material Gráfico del Proyecto IDE-EC

El presente anexo contiene el material visual complementario del proyecto “Índice de Desarrollo Digital del Ecuador (IDE-EC)”, correspondiente al período 2020–2025. Las figuras incluidas permiten visualizar la estructura del proyecto, su evolución temporal, el caso de estudio y los resultados obtenidos.

#### A.1 Interfaz de Inicio del Proyecto



**Figura A.1. Interfaz principal del proyecto IDE-EC.**

Fuente: Elaboración propia.

La Figura A.1 muestra la estructura visual inicial del proyecto digital IDE-EC, donde se presenta la fórmula del índice y su objetivo de monitoreo de la transición hacia una economía digital en Ecuador.

#### A.2 Línea de Tiempo del Proyecto



**Figura A.2. Línea de tiempo del desarrollo del IDE-EC (2020–2025).**

Fuente: Elaboración propia.

Descripción:

La Figura A.2 ilustra la evolución temporal del índice y sus principales hitos metodológicos, permitiendo visualizar el comportamiento anual del nivel de digitalización.

#### A.3 Nivel de Digitalización – Año 2020



**Figura A.3. Nivel de digitalización del Ecuador en 2020 según el IDE-EC**

(46,52 %).

Fuente: Elaboración propia con base en datos oficiales.

Descripción:

La Figura A.3 evidencia el nivel inicial de digitalización del país durante el año 2020, correspondiente a una etapa de digitalización media-baja previa a la consolidación estructural observada en años posteriores.

#### A.4 Caso de Estudio



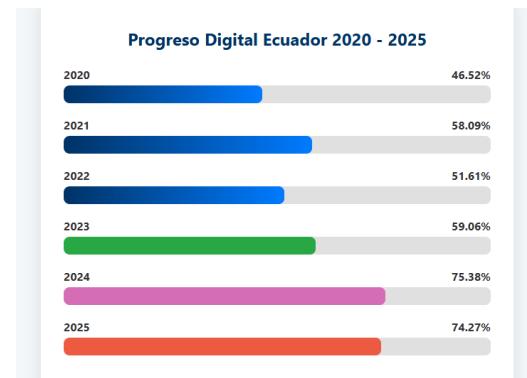
**Figura A.4. Representación gráfica del caso de estudio aplicado en el IDE-EC.**

Fuente: Elaboración propia.

Descripción:

La Figura A.4 presenta el modelo aplicado para el análisis del caso de estudio, mostrando la integración de los cuatro componentes del índice: GOV, ACC, ECO y PAY.

#### A.5 Resultados Generales 2020–2025



**Figura A.5. Evolución del Índice de Desarrollo Digital del Ecuador (2020–2025).**

Fuente: Elaboración propia.

Descripción:

La Figura A.5 muestra la evolución consolidada del IDE-EC, evidenciando un crecimiento estructural desde 46,52 % en 2020 hasta 74,27 % en 2025, con un máximo de 75,38 % en 2024.