

# **ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL**

**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS  
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS ORGANIZACIONALES Y  
DESARROLLO HUMANO**

**MAESTRÍA DE INVESTIGACIÓN EN GESTIÓN DE LA  
CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA**

**E-GOVERNMENT Y LA ACELERACIÓN EN LA  
TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN EL CONTEXTO DE LA  
PANDEMIA DEL COVID-19 EN LOS PAÍSES ANDINOS**

**TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE MAGISTER EN GESTIÓN DE LA  
CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA**

**MICHAEL ANDRÉS MOYA QUIMBITA**

[michael.moyam@epn.edu.ec](mailto:michael.moyam@epn.edu.ec)

**Director**

**Ing. Andrés Robalino-López PhD.**

[andres.robalino@epn.edu.ec](mailto:andres.robalino@epn.edu.ec)

**2024**

## **APROBACIÓN DEL DIRECTOR**

Como director del trabajo de E-GOVERNMENT Y LA ACELERACIÓN EN LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN EL CONTEXTO DE LA PANDEMIA DEL COVID-19 EN LOS PAÍSES ANDINOS desarrollado por Michael Andrés Moya Quimbita, estudiante de la Maestría en Gestión de la Ciencia y la Tecnología, habiendo supervisado la realización de este trabajo y realizado las correcciones correspondientes, doy por aprobada la redacción final del documento escrito para que prosiga con los trámites correspondientes a la sustentación de la Defensa Oral.

---

**Ing. Andrés Robalino-López PhD.  
DIRECTOR**

## **DECLARACIÓN DE AUTORÍA**

Yo, Michael Andrés Moya Quimbíta, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentada para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración dejo constancia de que la Escuela Politécnica Nacional podrá hacer uso del presente trabajo según los términos estipulados en la Ley, Reglamentos y Normas vigentes.

---

**Michael Andrés Moya Quimbíta**

## APROBACIÓN DEL TRIBUNAL

Una vez comprobado que se han realizado las correcciones, modificaciones y más sugerencias realizadas por los miembros del Tribunal Examinador al documento escrito del trabajo de titulación presentado por Michael Andrés Moya Quimbita.

Se emite la aprobación, con fecha:

Para constancia firman los miembros del Tribunal Examinador:

<b>NOMBRE</b>	<b>FUNCIÓN</b>	<b>FIRMA</b>
Ing. Andrés Robalino-López PhD.	<b>Director</b>	

## **DEDICATORIA**

Agradezco a la vida, a mi madre y a mi hermano por ser mi fortaleza en la lucha diaria por alcanzar mis objetivos.

## **AGRADECIMIENTO**

Expreso mi profunda gratitud a mi querida institución, la Escuela Politécnica Nacional, así como a la Facultad de Ciencias Administrativas, por ser pilares fundamentales en mi desarrollo académico.

Expreso mi agradecimiento especial a mi Director de Proyecto de Titulación, Ing. Andrés Robalino-López PhD., por su respaldo y total confianza en el desarrollo de mi investigación.

A mis profesores de la Maestría en Gestión de la Ciencia y la Tecnología, quienes, gracias a sus conocimientos transmitidos, me han permitido desarrollarme profesionalmente.

# ÍNDICE DE CONTENIDO

1.	CAPITULO I: INTRODUCCIÓN .....	6
1.1	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	7
1.2	JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	8
1.3	OBJETIVO GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN .....	9
1.4	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	9
1.5	HIPÓTESIS .....	10
1.6	MARCO TEÓRICO .....	10
1.6.1	El Desarrollo en América Latina .....	10
1.6.2	América Latina, Región Andina y la Pandemia del COVID-19 .....	14
1.6.3	Transformación Digital.....	15
1.6.4	Transformación Digital y la Pandemia del COVID-19 .....	18
1.6.5	Índices e Indicadores como medidas del desarrollo .....	20
1.6.6	Gobierno Electrónico (E-government) .....	21
1.6.7	La Transformación Digital y el E-government .....	23
1.6.7.1	Indicadores de E-government .....	24
1.6.7.2	Índice de Desarrollo del Gobierno Electrónico (EGDI) .....	24
1.6.8	Competitividad.....	26
1.6.8.1	Índice de Competitividad Global (GCI).....	27
1.6.9	La Innovación.....	29
1.6.9.1	Índice de innovación Global (GII).....	30
1.6.10	Gobernanza .....	31
1.6.10.1	Indicadores de Gobernanza Mundial (WGI) .....	33
1.6.11	PIB y el Desarrollo.....	34
1.6.12	Índice de Desarrollo Humano .....	35
1.7	AVANCES EN EL ESTUDIO DEL E-GOVERNMENT .....	36
2.	CAPITULO II: METODOLOGÍA.....	39
2.1	NATURALEZA DE LA INVESTIGACIÓN: .....	39
2.2	ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN.....	40
2.3	ELABORACIÓN DEL DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	41
2.4	INSTRUMENTOS PARA LA OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN .....	41
2.5	DELIMITACIÓN DE LOS GRUPOS DE ESTUDIO .....	42
2.6	TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.....	42
2.7	PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.....	43

2.8	ENFOQUE METODOLÓGICO PARA EL ANALIZAR DE LA INFORMACIÓN .....	44
2.9	PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS RELACIONADAS CON LOS FACTORES Y VARIABLES VINCULADOS AL E-GOVERNMENT Y LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL COMO IMPULSORES DEL DESARROLLO .....	44
2.9.1	Gobierno electrónico y la Innovación.....	44
2.9.2	Gobierno electrónico y la Competitividad.....	45
2.9.3	Gobierno electrónico y la Gobernanza .....	45
2.9.4	La innovación y el desarrollo de un país.....	46
2.9.5	La Competitividad y el desarrollo de un país .....	46
2.9.6	La gobernanza y el desarrollo de un país.....	47
2.9.7	El gobierno electrónico y el desarrollo de un país.....	47
2.10	MODELOS DE ECUACIONES ESTRUCTURALES (SEM).....	48
2.10.1	Evaluación y Ajuste del Modelo.....	48
2.10.2	Elección de método y software de Simulación.....	49
3.	CAPITULO III: RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	51
3.1	ÍNDICES E INDICADORES EN LOS PAÍSES DE LA REGIÓN ANDINA .....	53
3.2	ECUADOR.....	53
3.2.1	Evolución del Gobierno Electrónico (E-government) en el Ecuador.....	53
3.2.2	Evolución de la competitividad en el Ecuador.....	57
3.2.3	Evolución de la Innovación en el Ecuador .....	60
3.2.4	Evolución de la Gobernanza en el Ecuador.....	62
3.3	COLOMBIA.....	64
3.3.1	Evolución del Gobierno Electrónico (E-government) en Colombia.....	64
3.3.2	Evolución de la competitividad en Colombia.....	65
3.3.3	Evolución de la Innovación en Colombia .....	66
3.3.4	Evolución de la Gobernanza en Colombia.....	68
3.4	PERÚ .....	69
3.4.1	Evolución del Gobierno Electrónico (E-government) en Perú .....	69
3.4.2	Evolución de la Competitividad de Perú .....	70
3.4.3	Evolución de la Innovación en Perú.....	71
	Evolución de la Gobernanza en Perú.....	72
3.5	BOLIVIA .....	73
3.5.1	Evolución del Gobierno Electrónico (E-government) en Bolivia .....	73
3.5.2	Evolución de la Competitividad en Bolivia .....	75
3.5.3	Evolución de la Innovación en Bolivia.....	76



3.5.4	Evolución de la Gobernanza en Bolivia .....	77
3.6	REGIÓN ANDINA.....	78
3.6.1	El E-government en la Región Andina.....	78
3.6.2	La Competitividad en la Región Andina.....	79
3.6.3	La Innovación en la Región Andina .....	80
3.6.4	La Gobernanza en la Región Andina.....	82
3.7	APLICACIÓN DE PLS-SEM (MODELO DE ECUACIONES ESTRUCTURALES) EN LOS PAÍSES DE LA REGIÓN ANDINA Y LATINOAMÉRICA.....	83
3.7.1	Evaluación del modelo de medición .....	87
3.7.2	Evaluación del modelo estructural.....	90
3.7.3	Pruebas de Hipótesis .....	92
3.7.4	Modelo SEM incluido constructos de E-government, Innovación, Gobernanza y Desarrollo .....	94
3.7.5	Modelo PLS-SEM 2 -Data 2018 .....	95
3.7.6	Modelo PLS-SEM 3_ Data-2022 .....	99
4.	CAPÍTULO IV: CONCLUSIONES, LIMITACIONES Y FUTUROS TRABAJOS.....	104
4.1	CONCLUSIONES.....	104
4.2	LIMITACIONES Y FUTUROS TRABAJOS .....	106
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	107
	ANEXOS.....	121

## LISTA DE TABLAS

Tabla 3.1 Resultados de la investigación presentados de acuerdo con los objetivos específicos establecidos .....	51
Tabla 3.2 Progreso del ranking de desarrollo del E-government para los países de la Región Andina (2000/2022) .....	56
Tabla 3.3 Evolución Competitividad Región Andina .....	59
Tabla 3.4 Evolución Innovación Región Andina .....	62
Tabla 3.5 Constructos y variables para modelo PLS-SEM .....	85
Tabla 3.6 Constructos y Variables empleadas en Modelo PLS-SEM 2018, 2018 -2022...	86
Tabla 3.7. Fiabilidad y validez de constructos .....	88
Tabla 3.8 Validez discriminante - Criterio de forn-el-larcker .....	89
Tabla 3.9 Indicador de cargas cruzadas .....	90
Tabla 3.10 Estadísticos de Multicolinealidad-VIF .....	91
Tabla 3.11. R cuadrado .....	91
Tabla 3.12 f cuadrado .....	92
Tabla 3.13 Prueba de Hipótesis para el modelo estructural .....	93
Tabla 3.14 Fiabilidad y validez de constructos Modelo 2. ....	95
Tabla 3.15 Validez discriminante - Criterio de Fornel-Larcker Modelo 2.....	96
Tabla 3.16 Indicador de cargas cruzadas Modelo 2.....	96
Tabla 3.17 Estadísticos de Multicolinealidad-VIF Modelo 2.....	97
Tabla 3.18 R cuadrado Modelo 2.....	97
Tabla 3.19 f cuadrado Modelo 2 .....	97
Tabla 3.20 Prueba de Hipótesis para el modelo estructural 2. ....	98
Tabla 3.21 Fiabilidad y validez de constructos Modelo 3 .....	100
Tabla 3.22 Validez discriminante - Criterio de Fornel-Larcker Modelo 3.....	100
Tabla 3.23 Indicador de cargas cruzadas Modelo 3.....	101
Tabla 3.24 Estadísticos de Multicolinealidad-VIF Modelo 3.....	101
Tabla 3.25 R cuadrado Modelo 3.....	101
Tabla 3.26 f cuadrado Modelo 3 .....	102
Tabla 3.27 Prueba de Hipótesis para el modelo estructural 3 .....	102

## LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1 Proceso metodológico de Investigación.....	44
Figura 2.2 Diagrama de influencias del modelo relacional .....	47
Figura 3.1. Evolución del Gobierno Electrónico (E-government) en el Ecuador .....	56
Figura 3.2 Evolución de la Competitividad en el Ecuador .....	59
Figura 3.3 Evolución de la Innovación en el Ecuador.....	62
Figura 3.4 Evolución de la Gobernanza en el Ecuador .....	63
Figura 3.5 Evolución del Gobierno Electrónico (E-government) en Colombia .....	65
Figura 3.6 Evolución de la competitividad en Colombia .....	66
Figura 3.7 Evolución de la Innovación en Colombia.....	67
Figura 3.8 Evolución de la Gobernanza en Colombia .....	68
Figura 3.9 Evolución del Gobierno Electrónico (E-government) en Perú.....	70
Figura 3.10 Evolución de la Competitividad de Perú .....	71
Figura 3.11 Evolución de la Innovación en Perú .....	72
Figura 3.12 Evolución de la Gobernanza en Perú.....	73
Figura 3.13 Evolución del Gobierno Electrónico (E-government) en Bolivia.....	74
Figura 3.14 Evolución de la Competitividad en Bolivia .....	76
Figura 3.15 Evolución de la Innovación en Bolivia .....	77
Figura 3.16 Evolución de la Gobernanza en Bolivia.....	78
Figura 3.17 E-government en la Región Andina.....	78
Figura 3.18 La Competitividad en la Región Andina .....	80
Figura 3.19 La Innovación en la Región Andina.....	80
Figura 3.20 Modelo de investigación: Factores y variables vinculados al E-government y la Transformación Digital como impulsores del desarrollo. ....	83
Figura 3.21 Resultados del análisis del Modelo 1. Resultados de cargas de indicadores, coeficientes de trayectoria y $R^2$ .....	88
Figura 3.22 Prueba de hipótesis del modelo para efectos directos del modelo .....	94
Figura 3.23 Resultados del análisis del Modelo 2. Resultados de cargas de indicadores, coeficientes de trayectoria y $R^2$ .....	95
Figura 3.24 Prueba de hipótesis del modelo para efectos directos del modelo 2. ....	99
Figura 3.25 Resultados del análisis del Modelo 3. Resultados de cargas de indicadores, coeficientes de trayectoria y $R^2$ .....	99
Figura 3.26 Prueba de hipótesis del modelo para efectos directos del modelo 3. ....	103

## LISTA DE ANEXOS

Anexo 1 Fuentes de Datos de la Investigación .....	121
Anexo 2 Listado de países empleados en modelo SEM .....	123
Anexo 3 Ranking de Indicadores de Gobernanza Mundial (WGI) .....	124

## RESUMEN

En las últimas décadas, la Transformación Digital ha revolucionado la innovación y el emprendimiento en las organizaciones. La pandemia de COVID-19 ha acelerado este cambio, resaltando la importancia de las tecnologías digitales en la reactivación económica. Es así como el presente trabajo, plantea como objetivo comprender los cambios en los países de la Región Andina (Ecuador, Colombia, Perú y Bolivia) referente al E-government y la aceleración en la Transformación Digital en el contexto de la pandemia COVID-19 vinculados a su proceso de desarrollo económico como social. Para ello se analiza los factores (constructos), Índices e Indicadores (variables) referentes al E-government, la Innovación, Competitividad y la Gobernanza que permiten evaluar la Transformación Digital de los países. En el primer capítulo, se realiza un análisis detallado de estos factores, así como de los índices e indicadores que impulsan el desarrollo de las naciones. Además, se lleva a cabo una revisión de la literatura. En el segundo capítulo, se detalla la metodología, el alcance y la recopilación de datos, así como el tratamiento aplicado a los mismos. Se establece un modelo relacional que incluye las hipótesis planteadas entre los factores estudiados y las variables dependientes. En el tercer capítulo, se realiza un análisis de cada país de la Región Andina estudiando la evolución de sus Índices e indicadores que servirán como variables para el modelo relacional planteado. Se destaca el progreso experimentado por países como Colombia y Perú en los periodos analizados, mientras que Ecuador y Bolivia muestran un estancamiento en los últimos años. Posteriormente, a través del software Smart-PLS, se propone un modelo relacional que crea constructos con sus respectivas variables, permitiendo la aplicación de la técnica de Modelado de Ecuaciones Estructurales por Mínimos Cuadrados Parciales (PLS-SEM). Se reflejan los modelos empleados para los años 2018 y 2018-2022, analizando el comportamiento y la influencia entre el E-government, la innovación, la competitividad y la gobernanza con el Desarrollo, donde se demuestra empíricamente el impacto positivo del E-government en la influencia sobre los constructos estudiados y su relación entre estos. En el capítulo final, se exponen las conclusiones obtenidas, se abordan las limitaciones identificadas durante la investigación y se proponen posibles investigaciones para futuros trabajos.

**Palabras clave:** E-government, Transformación Digital, Región Andina, PLS-SEM, Modelado de Ecuaciones Estructurales

## ***ABSTRACT***

In recent decades, digital transformation has revolutionized innovation and entrepreneurship in organizations. The COVID-19 pandemic has accelerated this change, highlighting the importance of digital technologies in economic reactivation. This is how this work aims to understand the changes in the countries of the Andean Region (Ecuador, Colombia, Peru and Bolivia) regarding E-government and the acceleration in digital transformation in the context of the COVID-19 Pandemic. Linked to their economic and social development process. To do this, the factors (constructs), Indices and Indicators (variables) referring to E-government, Innovation, Competitiveness and Governance that allow evaluating the Digital Transformation of countries. In the first chapter, a detailed analysis of these factors is carried out, as well as the indices and indicators that drive the development of nations. Additionally, a literature review is carried out. The second chapter details the methodology, scope and data collection, as well as the treatment applied to them. A relational model is established that includes the hypotheses raised between the factors studied and the dependent variables. In the third chapter, an analysis of each country in the Andean Region is carried out, studying the evolution of their Indices and indicators that will serve as variables for the proposed relational model. The progress experienced by countries such as Colombia and Peru in the analyzed periods stands out, while Ecuador and Bolivia show stagnation in recent years. Subsequently, through the Smart-PLS software, a relational model is proposed that creates constructs with their respective variables, allowing the application of the Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) technique. The models used for the years 2018 and 2018-2022 are reflected, analyzing the behavior and influence between E-government, Innovation, Competitiveness and Governance with Development, where the positive impact of E-government in the influence on the constructs studied and their relationship between them. In the final chapter, the conclusions are presented, the limitations identified during the research are addressed and possible research for future work is proposed.

**Keywords:** Electronic government, digital transformation, Andean region, PLS-SEM, structural equation modeling

## 1. CAPITULO I: INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, el surgimiento de nuevas tecnologías, plataformas e infraestructuras digitales ha generado una transformación significativa en la innovación y el emprendimiento dentro de las organizaciones. La "Transformación Digital" engloba los resultados convergentes de múltiples innovaciones digitales que dan origen a nuevas estructuras, actores, prácticas y valores. Este fenómeno también influye en las creencias, provocando modificaciones, reemplazos o complementos de las reglas preexistentes en organizaciones, industrias, ecosistemas o campos particulares, (Hinings et al., 2018). De acuerdo con Vial (2019), la Transformación Digital se conceptualiza como un proceso en el cual las tecnologías digitales generan disrupciones, dando lugar a respuestas estratégicas por parte de las organizaciones. Estas respuestas posibilitan la modificación de los caminos de creación de valor, mientras se enfrentan y gestionan las barreras organizacionales, tales como los cambios estructurales. Estos últimos, a su vez, pueden tener impactos tanto positivos como negativos en los resultados de dicho proceso.

La cuarta revolución industrial, los efectos de la era digital y eventos como la crisis mundial causada por la pandemia de COVID-19; han puesto a los países ante desafíos inéditos para encontrar caminos que les permitan avanzar hacia un desarrollo sostenible, equitativo e incluyente. Estos caminos deben responder a las agendas gubernamentales en temas como la economía, la educación, la salud y otros aspectos de la vida (Enríquez & Sáenz, 2022). Es así como las tecnologías digitales han desempeñado un papel fundamental en la reactivación de la economía mundial (Stofkova et al., 2022).

De acuerdo Shao (2022), menciona que ha sido evidente como la tecnología ha desempeñado un papel primordial en respuesta a la pandemia del COVID-19, especialmente en el desarrollo de herramientas para reducir el impacto de la pandemia en la sociedad (Shao et al., 2022), marcando un punto de inflexión en las transformaciones de las organizaciones al entorno digital, una "Transformación Digital", término que hace referencia o se entiende como un proceso en el cual las tecnologías digitales crean disrupciones para generar una ventaja competitiva, creando y capturando valor (Vial 2019; Verhoef et al., 2021). En este sentido es esencial entender que el sector público y privado trabajen juntos para establecer planes a largo plazo para la implementación y sostenibilidad de soluciones digitales (Shao et al., 2022). Es así como el crecimiento de las tecnologías ha llevado a transformaciones significativas en las

relaciones entre los actores como ciudadanos, gobiernos y empresas; permitiendo cimentar el camino para el modelo llamado gobierno electrónico (**E-government**), concepto que hace referencia a la incorporación de diferentes tecnologías para modernizar la gobernanza, permitiendo mejorar la eficacia y eficiencia de los servicios en la administración pública; una **Transformación Digital en la Administración Pública** (Ravšelj et al., 2022; Aguilar, 2021).

Desde el año 2020, la propagación del COVID-19 ha tenido repercusiones significativas en la Agenda 2030 que se enfoca en el Desarrollo Sostenible. La pandemia, particularmente para América Latina y el Caribe (ALC), ha generado un impacto considerable en términos de altos índices de contagio, fallecimientos y un declive en las condiciones sociales y económicas de la región; agravado las crisis que ya existían en la región generando situaciones de gran complejidad (Gonzalez-Perez et al., 2021; CEPAL, 2022).

Uno de los efectos más significativos que la pandemia ejerce y ejercerá en la sociedad y en el sistema mundial en su conjunto es la **aceleración** en una próxima era tecnológica en un próximo periodo cercano (Grinin et al., 2022).

## **1.1 Planteamiento del Problema de Investigación**

Los cambios producidos en el contexto de la pandemia del COVID-19 han revelado la importancia de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) (Stofkova et al., 2022), siendo un elemento importante en los procesos de desarrollo en torno al E-government de las Naciones, es así como en el transcurso de los años las nuevas tecnologías se han convertido en puntales fundamentales para afrontar la Transformación Digital en sectores como la medicina, la industria, educación, gestión pública, entre otros (Grinin et al., 2022). Una de las regiones más afectadas por los efectos de la pandemia tanto a niveles económicos como sociales ha sido la región de ALC (CEPAL, 2022), considerando que los países Andinos se encuentran en vías de desarrollo son importantes estudios para profundizar el entendimiento en la adopción del E-government y su camino hacia la Transformación Digital (Robalino-López et al., 2021). Por lo tanto, resulta de interés el estudiar **¿Cómo se han suscitado los cambios en los países de la Región Andina referente al E-government y la aceleración en la transformación digital en el contexto de la pandemia del COVID-19 vinculados a su**



**proceso de desarrollo económico y social?**, permitiendo además explorar cuales han sido sus avances y cuales siguen siendo las brechas en las cuales los países de la Región Andina deben aumentar sus esfuerzos.

## **1.2 Justificación de la Investigación**

Las TIC han sido y continúan siendo una fuerza impulsora para una buena gobernanza y potencial para la mayoría de los países en el mundo, permitiendo mejoras en los servicios de la administración pública (Ravšelj et al., 2022). Este aprovechamiento en las TIC ha permitido el surgimiento del E-government (Aguilar, 2021). El desarrollo en la mejora de las prestaciones de la administración pública puede contribuir al cumplimiento de Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 2030 fijados por la Organización de las Naciones Unidas (Naser et al., 2017; ONU, 2022). Para buscar la sostenibilidad de las necesidades económicas, sociales y ambientales, es necesario desarrollar estrategias tanto para un buen gobierno como de un E-government, a través de la identificación de mecanismos, procesos y resultados. Los resultados frente a la implementación de E-government han sido diversos debido al contexto de cada país, siendo los países en vías de desarrollo los que han enfrentado más desafíos en la implementación, esto debido a problemáticas no solo en el ámbito de las TIC, sino también relacionadas con la política e institucionalidad de cada país, así como el menor empoderamiento de los ciudadanos (Dhaoui, 2021; Robalino-López et al., 2021).

La pandemia del COVID-19 ha provocado medidas de distanciamiento social, y ha acelerado el rol del E-government en el ámbito de prestación de los servicios digitales como de nuevas iniciativas innovadoras para el manejo de situaciones críticas, donde las soluciones digitales son fundamentales para enfrentar el aislamiento y asegurar una adecuada información y comunicación a las poblaciones (Dhaoui, 2021).

De acuerdo con el “Informe sobre los principales indicadores de adopción de tecnologías digitales en torno a la Agenda Digital para ALC” (2021), en el Índice de desarrollo del Gobierno Electrónico de las Naciones Unidas (EGDI) si bien ALC se encuentran por encima de regiones como África y Oceanía, todavía se encuentra por detrás de Europa y cercana a Asia; ha implicado un avance en el Índice de Servicios en Línea (OSI), pero con respecto al Índice de Infraestructura Tecnológica (TII) e Índice de Capital Humano (HCI), parece no reflejar mejoras significativas (CEPAL, 2021a).

Hasta donde se ha podido revisar en la literatura, existen muy pocos trabajos que abordan el estudio del E-government como proceso de desarrollo en la Región Andina. Trabajos como los de Aniscenko (2017) y Robalino-López (2021), analizan los avances de los países andinos en torno al E-government (Aniscenko et al., 2017a, 2017b; Robalino-López et al., 2021). Un evento de trascendencia global como la pandemia del COVID-19 trajo consigo importantes cambios digitales en los países en materias de salud, educación, conectividad, entre otras (Nurhas et al., 2022; Schilirò, 2021). Al estar a menos de 10 años para los ODS 2030, se hace sumamente necesario visibilizar los avances en materia de E-government de tal manera que se permita contrastar los diferentes cambios en los últimos años; y con eventos de trascendencia global que han marcado un antes y un después en materia social, económica como políticas de las naciones, y más aún en países con economías emergentes, en este caso países de la Región Andina, se justifica el estudio en el presente trabajo.

Por lo tanto, la presente investigación se enfoca en estudiar los avances referentes al E-government como proceso de desarrollo en los países de la Región Andina, comprendiendo además los procesos de Transformación Digital que se han venido desarrollando en cada contexto de las naciones durante la pandemia. Así también el trabajo pretende plantear modelos estadísticos que permitan valorar las relaciones causales entre variables referente al E-government y variables en torno al Desarrollo en el ámbito de los países Andinos. Es así como con el entendimiento del E-government en el contexto histórico como los avances en los últimos años y eventos impulsores como la pandemia, han permitido una aceleración en la Transformación Digital y qué factores continúan requiriendo atención en los países en la Región Andina.

### **1.3 Objetivo general de la Investigación**

Comprender los cambios suscitados en los países de la Región Andina referente al E-government y la aceleración en la Transformación Digital en el contexto de la pandemia COVID-19 vinculados a su proceso de desarrollo económico como social.

### **1.4 Objetivos específicos**

- Determinar los factores y variables referentes al E-government y Transformación Digital como impulsores de desarrollo en los países de la Región Andina antes y durante la pandemia, entre los años 2020 al 2022.

- Establecer un modelo relacional entre los factores y variables identificadas referentes a E-government y Transformación Digital como impulsores de desarrollo en los países de la Región Andina.
- Evaluar comparativamente los resultados obtenidos de cada país en estudio y el impacto que ha tenido la pandemia COVID-19 en el proceso de desarrollo en cada uno de estos.

## **1.5 Hipótesis**

Dada las características de la investigación propuesta se plantea la siguiente Hipótesis de trabajo<sup>1</sup>: La pandemia ha sido un factor de aceleración en la Transformación Digital, y por tanto del E-government ha desempeñado un papel clave como proceso de desarrollo económico y social en las naciones Andinas.

## **1.6 Marco Teórico**

### **1.6.1 El Desarrollo en América Latina**

América Latina con la experiencia de la colonización compartida, así como la herencia cultural, lingüística como las circunstancias que llevaron a las divisiones de los imperios tanto españoles como portugueses; fueron decisivos en la conformación del panorama político como económico de las nuevas republicas posterior a la independencia, reforzando la sensación de un pasado compartido debido a las exportaciones de materias primas hacia naciones industrializadas del siglo XIX; en donde los relatos de aquella época veían con perspectiva positiva a la región cuando sus naciones se habían independizado, creyendo que únicamente se requería capital y una fuerza laboral cualificada para explotar los vastos recursos naturales de la región aun sin explorar, así como tener un acceso sin restricciones a los mercados de Europa Occidental. Raúl Prebisch (1948) mencionaba que, en términos de progreso económico, el aumento máximo en el estándar de vida está ligado a la productividad, la cual se basa en gran medida en el uso de maquinaria altamente eficiente. A pesar de que han

---

<sup>1</sup> En el enfoque mixto de investigación, este tipo de hipótesis son amplias, emergentes, adaptables y contextualmente flexibles, evolucionando a medida que se ajustan a los datos, los primeros resultados y los desarrollos del proceso de investigación. (Hernandez-Sampieri R., Fernández C., & Baptista M, 2014). Las hipótesis de trabajo pueden ser uno de los resultados del estudio (Henderson S., 2009). No es imprescindible someterlas a pruebas estadísticas. (Bogdan R. y Biklen S., 2014; Staller K, 2010., y Berg A., 2008).

transcurrido aproximadamente dos siglos desde la independencia, Latinoamérica no puede considerarse una región desarrollada, ya que en numerosas poblaciones de varios países todavía persiste la extrema pobreza." (Bulmer-Thomas, 2017; Prebisch, 1948).

Desde que la preocupación por el desarrollo se volvió primordial para la sociedad mundial después del término de la Segunda Guerra Mundial, ha seguido un largo camino que comenzó con un enfoque predominante del crecimiento en la economía. Principalmente en la región de América Latina, la industrialización se encontraba en una posición atrasada dentro del enfoque convencional de crecimiento, ya que estos países dependían de la exportación de recursos naturales e importación de productos manufacturados. En los años sesenta, si bien los Estados impulsaron el crecimiento económico a un ritmo más intenso como diversificado, también se hacía presente la necesidad de enfocar los esfuerzos en los sectores sociales como salud, vivienda, educación, seguridad social, entidades dedicadas a mejorar la situación de los sectores más marginados; sin embargo únicamente no dependía del rezago de estos sectores sino en una problemática más profunda, donde para brindar una solución integral menciona Osvaldo Sunkel, se requería transformaciones estructurales que permitan una redistribución de la riqueza como de poder, lo que conllevaba a transformaciones políticas (Sunkel, 1980).

Las ideas sobre el desarrollo económico, cuando son analizadas de manera abstracta y general, concuerdan con las ideas de la teoría del crecimiento de origen neoclásico y keynesiano, donde estas teorías conceptualizan el desarrollo económico como un proceso que implica la acumulación de capital y que está estrechamente vinculado con el progreso tecnológico, con lo cual se logra un aumento progresivo del capital y el incremento de la productividad laboral, junto con la mejora del estándar de vida promedio (Rodríguez, 1977). Debido a que la teoría keynesiana fue desarrollada para las economías desarrolladas, su validez directa para los países subdesarrollados era muy limitada (Gregorio & Primera, 2013). Rodríguez (1977) en contraste, menciona que, las interpretaciones latinoamericanas para entender el no haber logrado una condición de desarrollo, conforma la corriente llamada estructuralista donde considera un sistema económico con una evolución bipolar compuesto por centros y periferias, implicando

desarrollo desigual, cuyos países de centro generan desarrollo, mientras que los periféricos se rezagan, llamándolos subdesarrollos (Rodríguez, 1977).

El crecimiento económico es un paradigma establecido por occidente como una determinante en el desarrollo de los países, lo cual permite su clasificación, estableciendo cuales naciones se encuentran por delante de las demás. De tal manera que el desarrollo hay que entenderlo como un complejo proceso que conforma múltiples dimensiones en la búsqueda de un bienestar que anhelan las naciones (Robalino-López et al., 2021).

De acuerdo con Reyes (2002), el desarrollo abarca más que simplemente aspectos económicos, reconociendo que dentro del contexto histórico de un país el desarrollo involucra dimensiones políticas, económicas, sociales, culturales y ecológicas; proporcionando una perspectiva más incluyente, la cual debe adaptarse de acuerdo con la perspectiva específica de estudio que se pretenda tratar (Reyes, 2002). Al referirse a países en desarrollo, se menciona a las naciones nuevas y poscoloniales de regiones de África, Asia como del Pacífico y de América Latina; donde sus territorios están vinculados a las condiciones de pobreza, inseguridad e inestabilidad. De tal manera que se dificulta en estas naciones la aplicación plena de las políticas de gobernanza en gran parte por condicione sociales que requieren atención (Zeebaree & Aqel, 2021).

El organismo regional de las Naciones Unidas, la “CEPAL” Comisión Económica para ALC nace en 1948, como una comisión que permita fomentar el desarrollo industrial en las naciones de América Latina y el aprovechamiento de los vastos recursos naturales, llamando a un desarrollo económico y social, que permita elevar y ampliar la diversificación económica, impulsar el comercio internacional y modernizar las prácticas en la agricultura, la industria, el transporte y el comercio; todo con el propósito de mejorar las condiciones de vida de sus habitantes (Domínguez et al., 2019). El trabajo de la CEPAL, durante la década de los años sesenta se propuso llevar a cabo reformas a las estructuras institucionales, como las relacionadas con la agricultura, la fiscalidad y las finanzas, entre otras; que se consideraban indispensables para llevar a cabo una continuidad y fortalecimiento del desarrollo industrial. En los años setenta la perspectiva de la CEPAL avanzaría en aspectos centrales como: la naturaleza y los desafíos del crecimiento económico, desarrollo industrial y la redistribución de ingresos; y, frente a los impulsos de liberalización aplicado en las naciones del Cono Sur durante esta década, donde las modificaciones en el marco regulador de la actividad económica

serían cautas, llevarían consigo la propuesta en fomentar las exportaciones con enfoque regional y global. La denominada “década perdida” en los años ochenta, debido a la disminución del ingreso per cápita en la región provocada por la crisis de la deuda, llevaron a introducirse en un campo donde se prestaría importancia a la estabilidad macroeconómica y a la trilogía deuda-inflación-ajuste. Desde 1990 se comienza a flexibilizar el concepto de políticas de desarrollo, donde se admite la necesidad de cambiar el marco regulatorio, con un análisis más crítico donde se señalen los aciertos como errores y carencias de la perspectiva en torno al desarrollo; dando a reconocer la necesidad de evaluación de la participación del Estado en la actividad económica, junto con mecanismos e instrumentos de intervención, pero con un papel clave en los ámbitos productivo, financiero, ambiental y social. El acelerado fenómeno de la globalización en los inicios de siglo brindó posibilidades a la región, pero también introdujo desafíos adicionales al desarrollo. El marcado aumento en el comercio mundial y la rápida **transformación tecnológica** resultaron en un incremento de las desigualdades, tanto a nivel interno de las naciones como entre diferentes países. Además, el patrón predominante de crecimiento contribuyó en gran medida a la acelerada degradación del medio ambiente. La CEPAL presentó una evolución en el pensamiento institucional, esto debido al debilitamiento del neoliberalismo en la región. En el año 2000 los líderes mundiales se congregaron en la sede de las Naciones Unidas con el propósito de comprometerse en alcanzar una serie de ocho objetivos con carácter mayormente social, catalogados como los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), asegurando en ese entonces que la globalización sería una fuerza positiva que permitiría lograr una mundialización incluyente y equitativa. En la década del 2010, la preocupación por la desigualdad ganó centralidad, fundamentada en los documentos conocidos como la “trilogía de la igualdad”; igualdad de derechos, igualdad de oportunidades e igualdad de resultados que se requerían en América Latina y el Caribe; incluyendo educación, salud, vivienda, servicios básicos, empleo, seguridad social, y calidad del ambiente (CEPAL, 2015, 2017, 2023).

Desde el año 2015, en la Asamblea General de las Naciones Unidas, los Estados miembros dieron su aprobación a la “Agenda 2030” enfocada para el Desarrollo Sostenible, del cual se desprenden un grupo de objetivos globales, 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible, conocido por sus siglas “ODS”, centrándose en la meta de la eliminación de la pobreza, la preservación del medio ambiente, así como asegurar una

prosperidad para todos los países como parte de una nueva agenda a ser cumplida en los próximos 15 años (Naser et al., 2017; ONU, 2022).

En las conclusiones y sugerencias consensuadas por los gobiernos durante el tercer encuentro del Foro de los Países de ALC sobre el Desarrollo Sostenible en el 2019, ya se hacía referencia a los cambios tecnológicos como potentes herramientas que tienen la capacidad de poder convertir la visión en realidad sobre la Agenda 2030 y sus ODS (CEPAL, 2019).

### **1.6.2 América Latina, Región Andina y la Pandemia del COVID-19**

Durante más de un siglo, América Latina y el Caribe, “ALC”, han experimentado crisis políticas, sociales, económicas y ambientales que han afectado su estructura y modo de operar. La corrupción, las guerrillas, las dictaduras, los golpes de estado, la insurgencia civil, la polarización política y el nacionalismo son algunos de los problemas que han llevado a la región a enfrentar situaciones difíciles (Gonzalez-Perez et al., 2021).

ALC se encuentra en una coyuntura histórica que plantea desafíos significativos. Además de las dificultades para recuperar un camino de crecimiento económico sostenible, se están volviendo cada vez más apremiantes las preocupaciones sobre la viabilidad de la expansión de derechos y la mejora de la igualdad que algunos países de la región experimentaron en la última década, en diferentes grados (Bárcena & Prado, 2016). La Región Andina ha experimentado cambios significativos en los últimos años que han afectado su estructura económica y social. En países como Ecuador y Bolivia, los gobiernos andinos han promovido una agenda con un fuerte énfasis en el desarrollo. La creencia de que el desarrollo y la modernización son fundamentales e ineludibles para el desarrollo de las naciones se refleja en todos los discursos políticos y documentos oficiales a nivel regional (Baud & Boelens Y Gerardo Damonte, 2019). El organismo que integra a los países de la Región Andina, llamado Comunidad Andina, de la cual forman parte **Ecuador, Perú, Colombia y Bolivia**; se encarga de fomentar la igualdad y el desarrollo equitativo de los Estados miembros a través de la colaboración e integración económica y social. Su afán es el de fomentar la disminución de las brechas de desarrollo y fortalecimiento de la solidaridad, impulsando el aumento y la creación de empleos productivos para la población de forma más ágil, facilitando el proceso de integración, en la región con una visión de un mercado común para América Latina (CAN, 2021).

A partir del año 2020 las limitaciones ocasionadas por el coronavirus (Pandemia del COVID-19) han condicionado la Agenda 2030, donde la región ALC ha sido golpeada por los estragos en los contagios y muertes como en el empeoramiento de las circunstancias económicas y sociales. Es así como en los años siguientes la economía mundial se prepara para una fase de postpandemia, características de la cuales todavía no están visiblemente determinadas; interrogantes como en el aspecto económico plantean la posibilidad de divergencia entre el crecimiento de los países desarrollados y el de las economías en desarrollo (CEPAL, 2022).

La pandemia de COVID-19 ha agravado las crisis que ya existían en ALC, generando una situación de gran complejidad. Previamente al brote de la pandemia, ya existía un nivel de desconfianza en los líderes de los gobiernos de turno, así como preocupación por la falta de capacidad del gobierno para abordar los problemas sociales y económicos. Además, el movimiento de protesta social de 2019 que ocurrió en ciudades importantes como Hong Kong, Beirut, París y Barcelona; también efectuaron en las ciudades de varias naciones de ALC, como Chile, Ecuador, Bolivia, Colombia, Venezuela, Haití y Nicaragua. La parición de la pandemia de COVID-19 se produjo en un momento en el que la región de ALC ya estaba experimentando un deterioro en su crecimiento económico, niveles de desigualdad en aumento y un aumento en la proporción de su población que se encontraba en la categoría de vulnerabilidad. Previo al brote de COVID-19, la región contaba con 215 millones de seres humanos que experimentan situaciones de pobreza, y se proyectaba que esta cifra aumentaría a 231 millones para fines de 2020. Sin embargo, al igual que en otras partes del mundo, las restricciones relacionadas con el COVID-19 han tenido un impacto significativo en todas las personas y empresas de la región de América Latina y el Caribe (Gonzalez-Perez et al., 2021).

### **1.6.3 Transformación Digital**

Los cambios en las últimas décadas en torno al surgimiento de tecnologías, plataformas e infraestructura digitales han transformado tanto la innovación como el emprendimiento de manera significativa en las organizaciones. La “Transformación Digital”, de acuerdo con Hinings et al., (2018) se refiere a las consecuencias conjuntas de diversas innovaciones digitales que generan nuevos actores, estructuras, prácticas, valores, como en las creencias que van cambiando, remplazando o complementando las reglas existentes dentro de las organizaciones, industrias, campos o ecosistemas. De acuerdo con Vial



(2019), la Transformación Digital se la entiende como un proceso en el cual las tecnologías digitales crean disrupciones, provocando en las organizaciones respuestas estratégicas que permiten alterar los caminos de creación de valor mientras se van gestionando las barreras organizacionales como los cambios estructurales, que afectan en resultados positivos y negativos de este proceso.

La revolución digital a partir de los años ochenta, ha transformado la economía y la sociedad. El desarrollo de una economía conectada gracias al despliegue del Internet y redes de datos; y posteriormente a una economía digital, impulsada por el crecimiento de las plataformas digitales en los modelos en torno a negocios de bienes y servicios; se ha abierto paso hacia una economía digitalizada, donde los nuevos mecanismos de producción como de consumo en las dimensiones **económicas, sociales y medioambientales**, tendrán como factor relevante las **tecnologías digitales**. El surgimiento como la adopción de nuevas tecnologías digitales como la Inteligencia Artificial (IA), las redes de quinta generación (5G), analítica de datos, robótica, Internet de las Cosas (IoT), entre otras; está llevado a un mundo digitalizado en sus dimensiones económicas y sociales, dando origen a un nuevo sistema digitalmente entrelazado donde coexisten y congregan una economía tradicional (sistemas organizativos, productivos y de gobernanza) con una economía digital (innovación en los negocios, producción, gobernanza como producción empresarial). Es así como estas dimensiones del desarrollo digital, el cual se encuentra en permanente evolución, tienen impacto en las actividades de la sociedad, sector productivo y Estado; con lo cual hace que la Transformación Digital sea un proceso dinámico y complejo (CEPAL, 2021b).

De acuerdo con Verhoef (2021) identifica tres fases en la Transformación Digital: “digitization” como la conversión analógica a un formato digital de modo que permita almacenar, procesar y transmitir la información; “digitalization” digitalización, entendiéndose como la aplicación de tecnologías digitales para optimizar los procesos comerciales que ya existen, creando valor y mejorando la experiencia de los usuarios; y la Transformación Digital, que se refiere a un cambio en la organización al desarrollar nuevos modelos de negocio que le permita generar una ventaja competitiva, creando y capturando valor a través del uso de la tecnología digital (Verhoef et al., 2021).

La Transformación Digital en los sectores productivos facilita a la innovación como en la introducción hacia nuevos mercados, generando disrupciones en la industria. Las nuevas

tecnologías digitales y sus cambios en los procesos productivos en la industria han permitido una aceleración en las innovaciones, forjando efectos positivos y de crecimiento económico en este sector. De igual manera se espera con la adopción de la Transformación Digital en los organismos del Estado permitan un cambio en la cultura corporativa, en los modelos organizativos como en los métodos y procesos que aprovechan de las TIC para atender las necesidades sus habitantes y empresas de una forma más eficiente, segura y transparente (CEPAL, 2021c; Cubo et al., 2022).

Los trabajos sobre la Transformación Digital de los últimos años han brindado un aumento en la comprensión de aspectos específicos de este fenómeno, demostrando en investigaciones que la tecnología por sí sola constituye solo una fracción del contexto complejo que las organizaciones deben abordar para mantener su competitividad en un entorno digital. La literatura relacionada a la Transformación Digital habla sobre los beneficios y desafíos en sus múltiples niveles, así como la creciente complejidad en que operan las organizaciones. Así también el avance de las nuevas tecnologías entrega un considerable potencial para la innovación y el rendimiento de las organizaciones, extendiendo sus límites más allá de las empresas afectando a las personas, la industria y a la sociedad (Vial, 2019).

El termino de “Transformación Digital” se ha vuelto de uso generalizado en la actualidad para indicar implicaciones transformadoras o disruptivas de las tecnologías digitales en los modelos de negocios. Sin embargo, el concepto en torno a este fenómeno presenta una naturaleza compleja, la cual es necesario comprenderla desde múltiples aristas. Si bien Vial (2019), mediante un análisis sistemático de la literatura a partir de definiciones existentes plantea una definición de la Transformación Digital como "un proceso que busca mejorar una entidad mediante la implementación de cambios significativos en sus propiedades mediante la integración de tecnologías de información, cómputo, comunicación y conectividad.", el entendimiento alrededor de la Transformación Digital seguirá siendo un problema abierto que continúa siendo enriquecido y sistematizado por diferentes estudios centrados en este concepto emergente (Delgado, 2020; Hinings et al., 2018; Nambisan et al., 2019; Vial, 2019).

En este contexto sobre **Transformación Digital**, y al entender su complejidad, para el desarrollo de esta tesis se plantea que la **Transformación Digital de los países Andinos (Transformación Digital de los Gobiernos)** pueda evaluarse a través de

índices e indicadores claves como lo son el Gobierno Electrónico (E-government), Innovación, Competitividad y Gobernanza; permitiendo efectuar comparativas entre los países de la región, y evaluar su evolución, así como valorar si ha existido una aceleración durante la pandemia. Es así como en los siguientes apartados se van detallando cada índice e indicador empleado y sus vínculos con el E-government y la Transformación Digital, llevando a la construcción de un modelo de ecuaciones estructurales (SEM) que permitió explorar las relaciones entre variables y constructos generados.

#### **1.6.4 Transformación Digital y la Pandemia del COVID-19**

La enfermedad del COVID-19 al convertirse en una pandemia global, a junio del año 2020 se había propagado a 213 países y territorios, infectando a más de 187.6 millones de personas y cobrando la vida de más de 4 millones. Así mismo se podría decir que la pandemia de COVID-19 ha tenido una huella sustancial en las actividades de empresas y organizaciones tradicionales. Como resultado, múltiples naciones adoptaron una serie de acciones, incluyendo la implementación de medidas como los confinamientos, el distanciamiento social, los toques de queda y medidas de higiene, con el propósito de contener la rápida expansión de la enfermedad. Al mismo tiempo, trabajaron en la formulación de estrategias destinadas a mejorar la capacidad de recuperación de las operaciones comerciales (Shao et al., 2022).

El COVID-19 emergió cuando existía un crecimiento importante en las tecnologías digitales a nivel local como global (Shao et al., 2022). Para las poblaciones con economías en desarrollo, el acceso a las TIC son herramientas claves que puede ayudar a reducir la pobreza mediante la generación de oportunidades laborales y la mejora de los ingresos per cápita (Wang et al., 2021). Es así como la telefonía móvil celular es uno de los medios más accesibles para la inserción de usuarios hacia el Internet de banda ancha; donde de acuerdo con la Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU) las suscripciones mundiales a teléfonos móviles han aumentado de 15 a 108 por cada 100 personas, y el número de usuarios de Internet ha aumentado de 8 a 54 por cada 100 personas en las últimas dos décadas (Vimalkumar et al., 2020). De acuerdo con la ITU en su publicación "Digital trends in the Americas region 2021", si bien la región de las Américas ha presentado un continuo crecimiento de infraestructura, acceso y uso de las TIC en los últimos años; persiste una significativa brecha digital entre los sectores de las poblaciones urbanas y rurales. Al 2019 alrededor del 74.4% en los hogares urbanos y el

49.9% en los hogares rurales tenían acceso a Internet en los países de América. Es así como los retos para los países en desarrollo es proporcionar un acceso equitativo tanto en la telefonía móvil celular, con un despliegue de infraestructura de banda ancha, especialmente en áreas rurales y desatendidas; como el acceso a Internet con el fortalecimiento de servicios y aplicaciones; desafíos que durante la pandemia de COVID-19 que se han magnificado. (ITU & Bereaux, 2021).

Las tecnologías digitales desempeñan un papel fundamental en la reactivación de la economía mundial (Stofkova et al., 2022). Las tecnologías digitales se consideran como herramientas que pueden asegurar la continuidad de las operaciones y abordar los desafíos que surgen después de eventos como una pandemia, al mantener la conexión entre individuos, gobiernos y empresas. Por lo tanto, la adopción de la Transformación Digital es esencial para que cualquier entidad se mantenga competitiva. Sin embargo, según Chou (2018), la preparación digital de las empresas es crucial para su crecimiento en la era digital (Shao et al., 2022).

Las restricciones impuestas por la pandemia de COVID-19 han tenido un fuerte impacto en la economía, lo que ha llevado en estudios como los realizados por Shao (2022) a Tanzania a buscar la recuperación económica mediante la utilización de tecnologías digitales.

Una de las influencias más significativas que la pandemia ejerce y ejercerá en la sociedad y en el Sistema Mundial en su conjunto es la **aceleración** del comienzo de una próxima era tecnológica y un nuevo modelo tecnológico en el próximo período cercano (Grinin et al., 2022)

La colaboración entre el sector público y privado es crucial para establecer estrategias a largo plazo en la implementación de soluciones digitales y su sostenibilidad. Es evidente que la tecnología desempeña un papel fundamental en la respuesta al COVID-19, especialmente en el desarrollo de herramientas para mitigar su impacto en la sociedad mientras la pandemia persista (Shao et al., 2022).

En el informe del Foro Económico Mundial, titulado, “Transformación Digital: impulsando el gran reinicio”, enfatiza que la pandemia de COVID-19 marca un punto de inflexión crucial para la **transformación** de las organizaciones al entorno digital. El éxito en la actualidad depende cada vez más de la capacidad de los modelos digitales para crear

valor y experiencias novedosas. En este contexto, surgen nuevas oportunidades para llevar a cabo la Transformación Digital, que reconoce el cambio en el papel de las organizaciones como agentes a largo plazo en la creación de valor para todas las partes interesadas (WEF, 2020).

### **1.6.5 Índices e Indicadores como medidas del desarrollo**

El uso de Tecnologías de Cuantificación y Gestión es crucial en la sociedad, brindando herramientas vitales para la toma de decisiones en los procesos de desarrollo. A pesar de su papel en la promoción de un enfoque aparentemente más racional y objetivo, Espeland (2015) argumenta que los indicadores son tecnologías simplificadoras que, al enfocarse en ciertos aspectos, pasan por alto elementos contextuales clave que podrían brindar una mejor comprensión de los fenómenos que intentan representar. Esto resalta la necesidad de complementar su interpretación con un análisis detallado del contexto y los conceptos subyacentes que respaldan estos indicadores (Robalino-López et al., 2021).

Según el consenso actual, desde una perspectiva de sistema, se define un indicador como una representación práctica de un atributo específico (calidad, característica o propiedad) de un sistema. En una perspectiva técnica, un indicador se refiere a una "variable" o una combinación/función de varias variables, vinculadas a un valor de comparación que proporciona contexto para los valores que adquieren las variables. Rigby (2014) sostiene que un indicador carece de valor si no se tiene presente su contexto correspondiente. Solo en el contexto de un valor preespecificado éste adquiere valor (Waas et al., 2014). Por lo tanto, en fenómenos sociales se aboga por un análisis más profundo del contexto y conceptos subyacentes para complementar su significado y comprensión precisa. Se destaca la importancia de comprender el marco conceptual que respalda las mediciones, ya que un mismo número puede tener interpretaciones diferentes según el contexto socioeconómico (Robalino-López et al., 2021).

Frecuentemente, los indicadores se resumen y combinan en una única medida, conocida habitualmente como "índice". Por ejemplo, en el contexto de un índice de sostenibilidad, el Índice de Desarrollo Humano. Gallopin (1997) argumenta que no es apropiado situar los índices en un nivel superior de agregación que los indicadores en general. En lugar de ello, enfatiza que la diferencia entre indicadores e índices se basa en la complejidad de

las funciones mediante las cuales se derivan, no en una jerarquía asumida (Waas et al., 2014).

### **1.6.6 Gobierno Electrónico (E-government)**

Los cambios en las realidades económicas como sociales se han visto influenciada por la llegada de las tecnologías digitales, donde el sector público del cual se desprende la gobernanza publica, no ha sido ajeno a estos cambios; y con el auge de las tecnologías han significado importantes transformaciones en las relaciones entre los actores como ciudadanos, gobierno y empresas; permitiendo cimentar el camino para el modelo llamado Gobernanza de la Era Digital (Digital Era Governance, DEG), también llamado Gobierno Electrónico (E-government), Gobierno Digital (Digital Government), Gobernanza Electrónica, (E-governance) o Gobernanza Digital (Digital Governance); donde en general los diferentes términos hace referencia a incorporación de diferentes tecnologías recientes para modernizar la gobernanza en la administración pública (Ravšelj et al., 2022).

Las revoluciones digitales generan impacto en la gestión pública, transformando de forma paulatina actividades del Estado, por lo cual hoy en día los gobiernos buscan ofrecer servicios con mayor agilidad y eficiencia que les permita proponer una simplificación del acceso como la promoción de sus servicios (Aguilar, 2021). En el sector público la necesidad de tal transformación a menudo se etiquetó bajo el término gobierno transformacional "T-gov". Los académicos del T-gov argumentan que, las organizaciones públicas, para aprovechar el potencial de las tecnologías digitales y alcanzar una madurez digital completa, deben pasar por un proceso de **transformación** y solo a través de esta transformación pueden beneficiarse plenamente de la introducción de tecnologías digitales y evitar el fracaso de los proyectos de introducción de tecnologías digitales. Por lo tanto, se deben tener en cuenta nuevas estructuras organizativas, procesos y asignaciones de recursos al adoptar e implementar nuevas aplicaciones digitales. De acuerdo con el trabajo de Tangi et al., (2021), menciona que la T-gov como el nuevo concepto generado por académicos del sector público, la **Transformación Digital Gubernamental (DGT)** están relacionados, definiendo a esta última como: "Transformaciones organizacionales de segundo orden, impulsadas por tecnologías digitales, que reconfiguran la estructura y organización de una entidad, generando un estado renovado que afecta los procesos, la cultura, los roles, las relaciones y posiblemente todos los aspectos de la organización" Tangi et al., (2021).

La inserción de las TIC a lo largo de los años ha relevado una evolución de acuerdo con las terminologías de la Transformación Digital en la administración pública. Es el caso para instituciones como la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) que el entendimiento del “Gobierno Digital” es un concepto que va más allá del Gobierno Electrónico “E-government” según la organización; esto porque lo digital hace frente a las nuevas tecnologías disruptivas, donde además se mira más allá de la instrumentación de las TIC en los gobiernos y su eficiencia, lo que permiten una modernización de los gobiernos con mentalidad colaborativa entre sus actores, generando espacios de innovación y creación de valor público (Aguilar, 2021). Sin embargo, de acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas (ONU, 2020) que emplean términos como Gobierno Electrónico (E-government) y Gobierno Digital (Digital Government) indistintamente, señala que, hasta el momento entre académicos, hacedores de políticas como en profesionales; no se ha hecho una distinción formal de términos y la tendencia en la gran mayoría de referencias académicas sitúan al “**E-government**” sobre Digital Government como un término ya consolidado. El Banco Mundial (The World Bank, 2022) emplea la termino E-government al referirse al uso de las TIC como mecanismos de transformación en las relaciones con los tres actores: gobierno, empresa y ciudadanos. Por lo tanto, al hablar del E-government, hace referencia hacia al Gobierno Digital en ese camino por la **Transformación Digital de los gobiernos**; de modo que E-government se entendería como un término afianzado que hace referencia al desarrollo y el uso de las TIC en la prestación de servicio de entidades gubernamentales con el fin de proporcionar servicios públicos más ágiles a los ciudadanos y empresas, permitiendo gestiones más eficientes de recursos, como un aumento en la transparencia en los procesos gubernamentales (Aguilar, 2021a; Khan et al., 2021).

De acuerdo con Castro y Lopes (2022), el E-government es un medio en la integración entre las políticas como de los servicios públicos para promover el crecimiento económico sostenible e inclusivo. Así también permite contribuir con la gestión eficiente de los recursos, de modo que puede ayudar en el manejo de recursos naturales del presente para evitar daños de su uso en el futuro (Castro & Lopes, 2022). En general, se puede decir que el concepto de E-government constituye el uso de las TIC por parte de los gobiernos para mejorar la eficacia y eficiencia de los servicios públicos (Defitri, 2022; Kurfalı et al., 2017). Para el desarrollo de esta tesis y el entendimiento del Gobierno Electrónico se emplea la terminología “**E-government**”.

### **1.6.7 La Transformación Digital y el E-government**

La aplicación de las TIC en la administración pública se suele concebir como un medio para mejorar el rendimiento de las autoridades existentes, digitalizar documentos y facilitar la difusión de información, así como para ejercer un mayor control sobre los ciudadanos, más que como un proceso de transformación del modelo de negocio de la administración pública. No obstante, la Transformación Digital en el ámbito gubernamental se considera actualmente más significativa y crucial que en cualquier otra área, como se enfatiza en el imperativo de gobierno electrónico de la OCDE: "El gobierno electrónico se trata más del gobierno que de la 'e'" (Zimmermann et al., 2021).

La creciente importancia de los recursos digitales como impulsores clave de la innovación y la mejora en el sector público, sugiere que la Transformación Digital es fundamental para mejorar el valor y preparar a este sector para adaptarse a la nueva era digital en términos de prestación de servicios y administración pública (Padwalkar et al., 2023).

De acuerdo con la investigación de Mergel (2019), es esencial contemplar la Transformación Digital como una estrategia organizativa completa en lugar de limitarse a la digitalización de servicios públicos. La Transformación Digital se ve fuertemente influenciada por la adopción de nuevas tecnologías por parte de los actores involucrados en la gestión pública. En contraste con los proyectos de gobierno electrónico con resultados medibles y finitos, la Transformación Digital es un proceso en constante evolución que se ajusta a las demandas externas. Se espera que generen vínculos más robustos entre las entidades gubernamentales y los interesados, se incremente la satisfacción de la ciudadanía y modifique la cultura burocrática y organizacional (Mergel et al., 2019).

La Transformación Digital es una corriente moderna del desarrollo social como económico menciona Dobrolyubova (2021), donde se promete significativos beneficios tanto para los ciudadanos como para las empresas de todo el mundo. Pero el autor destaca la importancia de la medición de los beneficios reales que implica las perspectivas de la Transformación Digital, así como identificar limitaciones y proponer mejorar en las practicas actuales. También destaca que la Transformación Digital en los gobiernos, no se debe efectuarse por sí misma, si no éste debe ser un medio que permita la mejora en la eficiencia como en la eficacia de los servicios en la administración pública (Dobrolyubova, 2021).



### 1.6.7.1 *Indicadores de E-government*

Los cambios a nivel global respecto a la llamada cuarta revolución industrial, así como los impactos de la era digital, además de la problemática mundial provocada por la pandemia del COVID-19, ha llevado a los países a retos inéditos por encontrar rutas que les permita avanzar por un desarrollo sostenible, equitativo e incluyente; donde se pueda responder a las agendas de los gobiernos referente a los desafíos que enfrentan en temas como la economía, educación, salud, aspectos sociales, así como también al fortalecimiento de las democracias. De este modo la Transformación Digital en los gobiernos trata de encontrar nuevas maneras en las de diseñar, crear e impulsar políticas públicas que permita al sector ser más ágil e inteligente, pero también llene de expectativas y de valores a los ciudadanos actuales y futuras generaciones digitales. Es así como, al verse la relevancia de la Transformación Digital de los gobiernos en las últimas décadas, se han ido construyendo modelos con diferentes métricas, tanto en su alcance como en su temporalidad y aplicación sobre el E-government, el Gobierno Digital y datos abiertos. A continuación, se detallan algunas de las organizaciones responsables y las mediciones que realizan en torno al E-government:

- Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de la Secretaría de las Naciones Unidas (UNDESA): Índice de desarrollo del E-government (EGDI) de las NU
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE): Índice de Gobierno Digital (DGI)
- World Wide Web Foundation: Barómetro de datos abiertos
- Banco de Desarrollo de América Latina (CAF): Informe del Observatorio CAF del Ecosistema Digital

De las métricas detalladas, el Índice de E-government de las Naciones Unidas adopta un enfoque más comprensivo, realizando sus mediciones de manera más sistemática como homologada con una línea de temporalidad mucho más amplia (Enríquez & Sáenz, 2022).

### 1.6.7.2 *Índice de Desarrollo del Gobierno Electrónico (EGDI)*

El UNDESA ha publicado desde el año 2001, la Encuesta de las Naciones Unidas sobre E-government, entregando un informe cada dos años sobre el estado de todos los Estados miembros de las Naciones Unidas sobre su desempeño entre sus países, en

relación con el E-government, permitiendo emplear el informe como una herramienta para identificar tanto fortalezas como desafíos de los gobiernos, de modo que se pueda generar estrategias y políticas en este aspecto. Para esto emplea factores para rastrear el desarrollo del E-government mediante el “EGDI”, Índice de Desarrollo del E-government de las Naciones Unidas, presentando una ponderación de tres índices normalizados, estos son:

- **Índice de Infraestructura de Telecomunicaciones (TII):** Utilizando información suministrada por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) como fuente de datos, evalúa el estado del desarrollo de las telecomunicaciones. Se trata de una media aritmética compuesta por cuatro indicadores: (i) la estimación de usuarios de Internet por cada 100 residentes; (ii) la cantidad de suscriptores móviles por cada 100 residentes; (iii) la cantidad de conexiones de banda ancha inalámbrica por cada 100 residentes.; y (iv) la cantidad de conexiones de banda ancha fija por cada 100 residentes.
- **Índice de Capital Humano (HCI):** Emplea información de principalmente del Instituto de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Organización Cultural (UNESCO). Consta de cuatro componentes: (i) tasa de alfabetización de adultos; (ii) el combinado tasa bruta de matriculación en primaria, secundaria y terciaria; (iii) años esperados de escolaridad; y (iv) promedio años de escolaridad.
- **Índice de Servicios en Línea (OSI):** Dentro del EGDI es un índice compuesto que evalúa la utilización de las TIC por parte de los gobiernos en la entrega de servicios públicos a nivel nacional. Los valores del OSI se derivan de los resultados de una encuesta exhaustiva que abarca diversos aspectos relacionados con la presencia en línea de los 193 Estados miembros. Esta encuesta examina tanto los aspectos técnicos de los sitios web gubernamentales nacionales como las políticas y estrategias de gobierno electrónico implementadas tanto a nivel general como en sectores específicos para la entrega de servicios.

De tal manera que el EGDI se emplea para medir capacidades como la preparación de las instituciones de los gobiernos para el uso de las TIC en la provisión de servicios

públicos en sus naciones; siendo un instrumento útil para funcionarios de gobierno, hacedores de políticas públicas, investigadores, académicos, sociedad civil como el sector privado (ONU, 2020).

### **1.6.8 Competitividad**

El significado del concepto de competitividad de un país todavía no está definido de manera clara y simple y sigue siendo ambiguo. Distintos economistas enfatizan varios aspectos de este concepto y emplean diversos métodos para medir el grado de competitividad de una nación (Kiseľáková et al., 2019). Ferraz et al., (1996) mencionan que la competitividad se la pueda definir como esa capacidad que permite a las organizaciones crecer como también el implementar estrategias que les permita ser más competitivos con sus productos o servicios de una manera sostenible. De manera que, si un país que es competitivo consigue manejar sus recursos como sus competencias que le permitan aumentar su producción, así como el mejorar la calidad de vida sus ciudadanos, por lo tanto, un país competitivo es capaz de generar mayores tasas de crecimiento como de empleos de manera sostenible. Es así como a la competitividad se puede observar una relación positiva con el crecimiento económico y por lo tanto su relación con el desarrollo ( Medeiros et al., n.d.). De acuerdo con Monga & Lin (2015) tomado de Nababan (2019), menciona que la competitividad está relacionada con la mejora del estándar de vida, la creación de puestos de trabajo y la capacidad de un país para cumplir con sus compromisos a nivel internacional. Puede, sin embargo, verse restringida en un contexto de mercado abierto en el que se requiere que los productos y servicios sean competitivos, mientras se preserva y aumenta el ingreso real interno (Nababan, 2019).

Según Michael Porter, la competitividad de una nación es esencial para su desarrollo en los mercados internacionales y mejora del nivel de vida. El Índice de Competitividad Global (ICG) del Foro Económico Mundial evalúa esta capacidad, dividiéndola en 12 pilares que impactan de manera variable según la etapa de desarrollo económico de un país. En la fase inicial, las economías dependen de recursos y mano de obra no especializada, utilizando estrategias de precios y presentando baja productividad. La etapa intermedia, representativa de países como Ecuador, se centra en la eficiencia mediante procesos optimizados, educación superior, diversificación de mercados y aprovechamiento de avances tecnológicos. En la etapa final, caracterizada por economías impulsadas por la innovación, la diferenciación y la innovación son

fundamentales, compitiendo en niveles de sofisticación empresarial. Investigaciones del Global Entrepreneurship Monitor (GEM) indican que, en países de ingresos medios, los emprendimientos nacientes son motivados por la necesidad, a diferencia de los países de ingresos altos donde la motivación es la oportunidad. Además, en los países de ingresos altos, las condiciones del entorno favorecen la supervivencia de los emprendimientos emergentes (Maribel & Carrillo, 2018).

La participación en actividades emprendedoras desempeña un papel fundamental en la competitividad de una nación al contribuir significativamente a la consecución de niveles más elevados de progreso y bienestar económico, según Larroulet y Ramírez (2008). Para mejorar la competitividad, se requiere estimular una sociedad más propensa al emprendimiento, aprovechando el potencial de los individuos, las empresas y su entorno. A pesar de que en la última década los países en desarrollo han experimentado un notable incremento en la actividad empresarial dinámica, todavía se encuentran distantes de aquellos con economías abiertas y globales que dan prioridad a la innovación y al emprendimiento (Maribel & Carrillo, 2018).

#### *1.6.8.1 Índice de Competitividad Global (GCI)*

Uno de los evaluadores más conocidos por los ejecutivos de negocios y los formuladores de políticas es el Foro Económico Mundial (WEF por sus siglas en inglés) quien presenta el Índice de Competitividad Global (GCI por sus siglas en Inglés), siendo una herramienta que permite identificar y comparar las capacidades para proporcionar oportunidades de los países con economías en desarrollo y puedan ser analizados. El GCI categoriza las naciones en función de su aptitud competitiva. Si un país obtiene una baja calificación en el GCI, los empresarios tienden a percibir que ese país no podrá aprovechar plenamente sus capacidades para su desarrollo, y si tiene una capacidad alta ocurre el caso contrario (FUNDESA, 2022; Nababan, 2019). El GCI fue establecido en 2004 y define a la competitividad como “el conjunto de organizaciones, políticas y elementos que influyen en el nivel de productividad de una economía, definiendo así el grado de prosperidad que puede alcanzar el país” (Abu-Shanab, 2016).

Este índice mide la competitividad de 141 economías; cuenta con 12 pilares, representados en cuatro subíndices (Enabling Environment, Human Capital, Markets, Innovation Ecosystem) de los cuales 103 indicadores están distribuidos para los 12 pilares, estos pilares son:

- Instituciones
- Infraestructura y conectividad

- Estabilidad Macroeconómica
- Salud
- Educación
- Eficiencia del mercado de productos
- Eficiencia del mercado de trabajo
- Eficiencia del mercado financiero
- Adopción de tecnología
- Tamaño del mercado
- Ecosistema de innovación
- Implementación de Innovación

Los datos son obtenidos de organizaciones internacionales, instituciones académicas y organizaciones no gubernamentales. El marco principal utilizado para evaluar el GCI se incluyen tres dimensiones principales: 1) el índice de requisitos básicos (Requerimientos Básicos), 2) índice de potenciadores de la eficiencia (Factores de Eficiencia), y 3) índice de factores de innovación y sofisticación (Factores de Innovación) (Abu-Shanab, 2016; Schwab, 2019).

Es importante mencionar que, en la última publicación del 2018, hubo una modificación en el enfoque metodológico. Como resultado, el GCI fue redefinido para analizar los factores que impactan en el desarrollo económico a largo plazo, la capacidad de adaptación a los desafíos de la Cuarta Revolución Industrial, la revisión en la estrategia de innovación y la integración de medidas destinadas a hacer frente a los impactos de las crisis financieras a nivel global. El último GCI evalúa los aspectos micro y macroeconómicos fundamentales de la competitividad a través de 12 categorías distintas, que se organizan en 4 subíndices: i) Ambiente apto, ii) Capital humano, iii) Mercados y iv) Ecosistema de innovación (Gobierno-México, 2018).

El cálculo del GCI 4.0 implica una serie de agregaciones sucesivas de puntuaciones normalizadas de indicadores, desde el nivel más detallado hasta alcanzar la Puntuación General del GCI. Tanto las puntuaciones de los Pilares como la del GCI se representan en una escala de 0 a 100 y se consideran como 'puntuaciones de progreso', lo que refleja cuán cercano está un país al estado ideal. La puntuación global del GCI se

calcula como el promedio simple de los 12 Pilares, lo que implica que cada Pilar tiene un peso implícito del 8.3% (1/12) (WIPO, 2022).

### **1.6.9 La Innovación**

La innovación se puede entender como un reto estratégico que deben afrontar las organizaciones a medida que la presión del mercado como la presión competitiva exijan generar cambios, según como menciona Gómez (2009) el cambio es el principio de la innovación. Para que una organización se mantenga competitiva y pueda sostenerse, debe generara procedimientos de adaptación en ambientes cada vez más dinámicos y complejos. En el trabajo de Watkins et al., (2015), se describe a la Innovación como el principal impulsor del crecimiento en las economías capitalistas contemporáneas, implicando la reconfiguración de conceptos ya existentes o la creación de nuevas ideas aplicadas a nuevos procesos y productos (Francisco & Herrera, 2009; Watkins et al., 2015).

Pensar sobre la concepción de un desarrollo sostenible implica considerar factores, sociales económicos y ambientales, es así como surge la necesidad de fomentar una cultura de emprendimiento e innovación que permita lograr un crecimiento sostenido (Vega & Herazo, 2018).

Hasta hace algunos años, la mayoría de las personas hubieran encontrado poco común pensar en la innovación como un asunto significativo para los países en desarrollo, e incluso algunas personas todavía lo consideran así. Este escepticismo se fundamenta en la creencia compartida en la cual la innovación es del interés especialmente para las organizaciones de alta capacidad tecnológica en entornos y economías avanzada. Es así como se tenía la perspectiva, donde la tecnología vista como un “bien público”, permitiría difundirse hacia los sectores en desarrollos del mundo. Aunque esta perspectiva de la tecnología como un bien público inicialmente parecía convincente, gradualmente se evidenció que no sería aplicable en largo plazo. Es así como los países que eventualmente fueron capaces de sobresalir en sus niveles de vida y desarrollo, los países asiáticos como Singapur, Taiwán y Corea; aplicaron un enfoque en donde interviene los sectores público y privado generando énfasis en la llamada “capacidades tecnológicas”, siendo más exitosa su estrategia que los enfoques de no

intervención que recomendaban líderes como autoridades institucionales del FMI y Banco Mundial, conocido como Consenso de Washington (Fagerberg et al., 2010).

En ALC, se observa un evidente rezago en la asignación de recursos para la investigación científica, la tecnología y la innovación. Aunque se han producido progresos en la estructura institucional pública que respalda estas áreas en los últimos años, ya sea mediante la creación de ministerios específicos o el fortalecimiento de instituciones especializadas, aún no se observa una participación de la innovación, la ciencia y la tecnología en las políticas de desarrollo económico y social, ni en los presupuestos de los países. En la actualidad, parece que los esfuerzos en ALC relacionados con la ciencia, la tecnología y la innovación no están lo suficientemente alineados con el desarrollo de capacidades y la resolución de desafíos nacionales importantes. En un mundo cada vez más complejo, no se puede considerar la ciencia, la tecnología y la innovación como aspectos separados de otras preocupaciones gubernamentales y sociales. Por lo tanto, sería fundamental que una parte significativa de los recursos asignados a estas áreas se enfoque en los campos del conocimiento relacionados con los principales problemas que enfrentan los países (CEPAL, 2021b).

#### *1.6.9.1 Índice de innovación Global (GII)*

La innovación es un instrumento que juega un papel cada vez más importante en las economías de los países del mundo. La innovación desempeña un papel fundamental en impulsar el progreso económico y la competitividad, tanto en las economías avanzadas como en las que están en desarrollo. Muchos gobiernos han adoptado la innovación como un componente central de sus estrategias de crecimiento. En este contexto, la medición de la innovación y la creación de un punto de referencia estadístico sólido que busque capturar los ecosistemas de innovación a nivel nacional son los objetivos centrales del Índice Mundial de Innovación de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (WIPO por sus siglas en inglés) (WIPO, 2022). De acuerdo con lo mencionado en el reporte de Índice de Innovación, Global Innovation Index (GII) de 2022, se esperaba un crecimiento económico como del comercio en una época post-COVID, las tensiones políticas como la guerra entre Ucrania y Rusia, han provocado presiones y conflictos inflacionarios en todo el mundo, donde el riesgo a las economías más pobres incrementa; es así como se recalca el papel de la innovación como objetivo de políticas fuertes. La pandemia del COVID-19 ha debilitado los ecosistemas de

innovación de las economías emergentes y más pobres, por lo que es de suma importancia el fortalecimiento de estos ecosistemas, tanto para el beneficio de las necesidades locales como de los intereses de cada nación al enfrentarse a los nuevos retos de una época post-COVID (Dutta et al., 2022).

De acuerdo con el GII, elaborado en el manual de Oslo, la definición de innovación se refiere a un producto o proceso que es novedoso o ha experimentado mejoras sustanciales (o una combinación de ambas), y que presenta diferencias significativas en comparación con los productos o procesos previos de la entidad. Este nuevo producto se encuentra disponible para posibles usuarios (en el caso de un producto) o ha sido implementado por la entidad (en el caso de un proceso) (Dutta et al., 2022).

El GII, proporciona datos que permiten efectuar comparaciones del desempeño de los ecosistemas de innovación de más de 132 economías. El GII cuenta con 81 indicadores formando parte de 7 pilares los cuales están distribuidos en dos subíndices, el primero en recursos invertidos en innovación “Inputs” (Instituciones, Infraestructura, Capital humano, sofisticación de negocios y sofisticación de mercado) y el segundo “Outputs” subíndice en resultados de la innovación (Productos de conocimiento y tecnología, y Resultados creativos). El GII es calculado con la media de sus dos subíndices (Botella & Suárez, 2012; GII, 2021).

#### **1.6.10 Gobernanza**

Un aspecto relevante para una nación es la gobernanza. Si bien es un concepto ampliamente discutido entre académicos y formuladores de políticas, de acuerdo con los Indicadores de Gobernanza Mundial (WGI de sus siglas en inglés), la gobernanza hace referencia a las prácticas históricas y las estructuras institucionales que determinan cómo se ejerce el poder en una nación. Esto abarca desde el procedimiento de elección, supervisión y cambio de gobiernos hasta la habilidad del gobierno para desarrollar e implementar políticas efectivas. También implica el grado de respeto de los ciudadanos y del Estado por las instituciones que regulan las relaciones económicas y sociales en la sociedad. Así también se consideran las capacidades que tienen las naciones para formular como implementar políticas sólidas, teniendo en cuenta también el respeto de la ciudadanía como del estado por las instituciones, así como las interacciones sociales entre estos. De acuerdo con la visión del Banco Mundial (BM),



define a la gobernanza como el proceso en el que actores tanto estatales como no estatales colaboran en la formulación y ejecución de políticas. Esto ocurre dentro de un contexto en el que existen conjuntos de normas, tanto formales como informales, que son influenciadas por las dinámicas de poder. El Instituto Internacional para la Democracia y la Asistencia Electoral (IDEA) define a la gobernanza como una serie de interacciones, tanto entre actores estatales como no estatales, con el propósito de desarrollar y aplicar políticas y reformas que afectan aspectos sociales, económicos e institucionales relacionados con la adquisición y ejercicio del poder. El objetivo subyacente es mejorar la capacidad de los sistemas políticos para gobernarse eficazmente. En el reporte de la CEPAL, "Gobernanza digital e interoperabilidad gubernamental: una guía para su implementación", la propuesta en la definición de gobernanza que menciona Whittingham Munévar (2010) como la gestión de relaciones entre diversos participantes en asuntos públicos implica un proceso que combina competencia y colaboración. Esto abarca tanto reglas formales como informales, y cómo los actores trabajan juntos refleja la calidad del sistema y afecta a todos sus componentes y al sistema en su conjunto. En general se puede decir que la gobernanza se relaciona con la interacción que existe entre los actores estatales y no estatales. En este contexto, los gobiernos ejercen su autoridad con la capacidad de formular y efectuar políticas en los ámbitos sociales, económicos e institucionales con el objetivo de generar un impacto en el desarrollo, la estabilidad, justicia y el bienestar de los ciudadanos (BM, 2017; IDEA, 2022; Mastruzzi et al., 2010; Naser, 2021; Romero, 2020; WGI, 2022).

El término "governance" tiene sus raíces en el ámbito académico y surgió a finales de la década de 1980, durante una intensa discusión sobre sus aportes conceptuales que continúa hasta hoy en día. Esto se dio en paralelo con el lanzamiento de la revista "Governance" en 1988, y varios académicos, como Peters, Maintz, Pierre y otros, contribuyeron a este debate. Sin embargo, en la década de los años noventa, este concepto ganó una amplia popularidad a través de organismos multilaterales, pero con un enfoque ligeramente diferente. Se centró en la necesidad de disponer de indicadores que, más allá del régimen político en el que operan estas agencias y sobre el cual no tienen autoridad estatutaria para opinar, permitieran evaluar la capacidad institucional para llevar a cabo programas subsidiados e inversiones (Orlansky & Chuchco, 2010).

En América Latina, los nuevos modelos de gobernanza surgen en un contexto sociopolítico y de desarrollo institucional específico. La región a experimentando una transformación dual: en primer lugar, una serie de cambios relacionados con la democratización del sistema político (años ochenta) y, posteriormente, una transición de un modelo socioeconómico Estado-céntrico a uno orientado al mercado (Consenso de Washington, recomendaciones en reformas neoliberales) (Zurbriggen, 2011).

Entre las razones principales para estar preocupados por la calidad de la gobernanza en la región de ALC, está la urgente necesidad de proteger las transformaciones significativas en materia de democracia y desarrollo humano de las últimas cuatro décadas. Según el Informe de “Desarrollo Humano 2020” del Programa de las NU para el Desarrollo (PNUD), la región de ALC también ha evidenciado notables avances en sus niveles de desarrollo humano desde 1990. En este período, ha progresado de un nivel de desarrollo humano considerado medio a uno considerado alto en 2010, manteniendo este estatus en la última década. La crisis de la pandemia del COVID-19 ha resaltado y agravado las cuestiones persistentes relacionadas con la forma en que se gobiernan los países de ALC, así como la insuficiente calidad de su gobernabilidad. Se identifican dos inquietudes particulares para el futuro de la democracia en la región: en primer lugar, si no se producen mejoras significativas en la calidad y eficacia de la gobernanza, existe la posibilidad de un aumento en la polarización política, la inestabilidad social e incluso conflictos violentos entre ciudadanos y el Estado. Esto se debe a las graves repercusiones socioeconómicas de la pandemia (IDEA, 2022).

#### *1.6.10.1 Indicadores de Gobernanza Mundial (WGI)*

El proyecto de Indicadores de Gobernanza Mundial (WGI por sus siglas en inglés) es un proyecto de investigación, efectuado por Natural Resource Governance Institute, el cual está conformado por amplia data con un amplio espectro en las dimensiones de la gobernanza, abarcando más de 200 países desde el año de 1996. Integra las perspectivas de diversas encuestas dirigidas a empresas, ciudadanos y expertos en naciones tanto industrializadas como en desarrollo. Cuenta con 6 indicadores que conforma las dimensiones de la gobernanza, estas son:

- **Voz y responsabilidad:** Recopilar opiniones acerca del nivel en el cual los habitantes de un país pueden involucrarse en la elección de sus líderes, así

como evaluar la libertad de expresión, la libertad de asociación y la existencia de medios de comunicación independientes.

- **Estabilidad política y ausencia de violencia/terrorismo:** Registrar impresiones sobre la posibilidad de que el gobierno sea objeto de perturbaciones o cambios desestabilizadores no legales, lo que puede incluir actos de violencia y terrorismo relacionados con motivos políticos.
- **Efectividad del gobierno:** Obtener opiniones acerca de la calidad de los servicios gubernamentales, la autonomía del servicio público frente a influencias políticas, la efectividad en la planificación y ejecución de políticas, y la confiabilidad del compromiso gubernamental con estas políticas.
- **Calidad regulatoria:** Recoger opiniones acerca de la habilidad del gobierno para crear y aplicar políticas y normativas efectivas que respalden y estimulen el crecimiento del ámbito empresarial privado.
- **Estado de derecho:** capturar percepciones sobre el grado en que los agentes tienen confianza en las reglas de la sociedad y las respetan, y en particular la calidad del cumplimiento de los contratos, los derechos de propiedad, la policía y los tribunales, así como la probabilidad de que se produzcan delitos y violencia.
- **Control de la corrupción:** Registrar las opiniones sobre el grado en el cual el ejercicio del poder estatal se emplea en favor de intereses particulares, incluyendo diversas formas de corrupción, tanto a pequeña como a gran escala, así como la influencia ejercida por élites y grupos privados en el Estado.

Estos indicadores son obtenidos de 31 fuentes diferentes de datos que capturan la percepción de la gobernanza. Muchos de estos indicadores suministran datos altamente detallados y desglosados sobre aspectos específicos en torno a la gobernanza que son de notable interés (Chanes & Nuñez, 2018; Mastruzzi et al., 2010; Orlansky & Chuchco, 2010).

### **1.6.11 PIB y el Desarrollo**

La Paridad del Poder Adquisitivo (PPA) es tanto una teoría como un indicador económico que proporciona información sobre las disparidades de precios de bienes y servicios entre naciones. En otras palabras, refleja la magnitud de la variación en el costo de vida entre dos países. No se limita simplemente a la conversión de monedas mediante tipos de cambio, sino que posee un valor más significativo como herramienta

de comparación. La PPA aborda de manera efectiva el desafío de realizar comparaciones internacionales del Producto Interno Bruto (PIB), ya que ofrece una medida más precisa del costo de vida. El PPA y su aplicación abarca la comparación de la eficiencia económica y el estándar de vida entre naciones, así como la evaluación de cuestiones socioeconómicas que incluyen las emisiones de carbono, la pobreza global, las acciones gubernamentales y los mercados financieros. Esta métrica es útil para esclarecer las disparidades en el costo de vida entre los dos países. La relación entre la Paridad del Poder Adquisitivo (PPA) y el Producto Interno Bruto (PIB) ofrece una métrica más precisa para comparar el nivel de vida entre naciones, ya que considera el costo de vida. Según el Fondo Monetario Internacional (FMI), la PPA es el método preferido para la conversión de una moneda nacional a otra, permitiendo la adquisición de la misma cantidad de bienes y servicios en ambos países. Una de las ventajas principales del uso de la PPA en comparación con los valores de mercado radica en su mayor estabilidad (Santaella, 2022).

### **1.6.12 Índice de Desarrollo Humano**

En el Informe de Desarrollo Humano de 1990 menciona que “el objetivo básico del desarrollo es crear un ambiente propicio para que los seres humanos disfruten de una vida prolongada, saludable y creativa”. El Índice de Desarrollo Humano (IDH) es una medida compuesta que incorpora el Índice de Salud, el Índice de Educación y el Índice de Ingresos (Molina Salazar & Pascual García, 2015). El Índice de Desarrollo Humano (IDH), que sigue siendo una de las mediciones más relevantes en este campo, ha destacado que el crecimiento económico es un medio para lograr el desarrollo humano, y no un objetivo en sí mismo. La revisión de la literatura de acuerdo con Ordoñez menciona que el concepto de desarrollo es de naturaleza multidimensional y ha estado inherentemente relacionado con la noción de bienestar a lo largo del tiempo (Alberto Ordóñez Tovar, 2001). La medición del desarrollo humano no es definitiva, como señaló el Programa de las Naciones Unidas en 2016, ya que reconoce su naturaleza multidimensional. Aunque el indicador de desarrollo humano considera los logros en las tres dimensiones fundamentales del desarrollo: educación, salud e ingresos, no abarca otros aspectos igualmente importantes, como el estado de los derechos políticos, las instituciones o los derechos sociales, entre otros, que también influyen en el avance hacia el desarrollo (Rosales, 2017).

## 1.7 Avances en el estudio del E-government

Existen estudios alrededor del E-government con análisis bibliométrico en bases de datos donde se analizan y se profundiza sobre el crecimiento relevante del E-government en las últimas décadas. Los estudios resaltan que los servicios públicos convencionales han pasado a servicios orientados a los ciudadanos incluyéndolos en la participación, con servicios inteligentes como de tecnologías disruptivas (Ravšelj et al., 2022).

Tangi (2021) contribuye al debate actual sobre los factores e impedimentos que influyen en la transformación del gobierno digital, destacando en su estudio sobre el sentido de urgencia, la necesidad de cambio, así como los ambientes colaborativos, sugiriendo esfuerzos para incluir en los debates sobre la Transformación Digital de los gobiernos. Se emplearon Modelos de Ecuaciones Estructurales, conocidos como “SEM”, de sus siglas en Inglés, para su análisis (Tangi et al., 2021). Otro estudio que emplea modelos de ecuaciones estructurales, llevado a cabo por Krishna (2021) donde examina las relaciones entre el desarrollo del E-government, la seguridad cibernética, el uso comercial y la prosperidad económica del país (Krishna & M.P, 2021).

Estudios referentes a la adopción del E-government como el realizado por Kurfalı (2017) en Turquía, al emplear un modelo de Teoría unificada de adopción y utilización de la tecnología, empleando factores como actores de Confianza en Internet y Confianza en el gobierno, ha permitiendo encontrar entre sus resultados que las expectativas de desempeño, condiciones sociales, condiciones facilitadoras y la confianza en el Internet son decisivos para los ciudadanos en la utilización de un servicio del E-government. Así también en estudios referentes a entender el desempeño de un gobierno como el efectuado por Defitri (2022) se analizan aspectos como la importancia de la voluntad política para maximizar la implementación del E-government. De igual manera en el trabajo de Stefanovic (2016) se efectúa una evaluación del éxito de la implementación de sistemas E-government, en este caso para el país de Serbia, donde se analizaron dimensiones como la calidad de servicio, calidad del sistema y calidad de información. En estos estudios se emplearon encuestas a ciudadanos, donde se evaluaron los datos obtenidos mediante análisis de SEM (Defitri, 2022; Kurfalı et al., 2017; Stefanovic et al., 2016).

Es así como diversos estudios emplean los SEM para el desarrollo de variedad de investigaciones, de manera que los SEM están considerados como una herramienta

potente para estudios de relaciones causales en datos no experimentales, siendo una estrategia de análisis muy empleada por investigadores debido a su utilidad para el desarrollo de modelos conceptuales (Medrano & Muñoz-Navarro, 2017). Los modelos de ecuaciones estructurales (SEM) son una técnica de análisis de datos multivariante de segunda generación, que permiten una mayor confianza en la investigación debido a la eficiencia de la estadística robusta y el empleo de software potentes. Los modelos de ecuaciones estructurales establecen la relación de dependencia entre las variables. Busca combinar un conjunto de ecuaciones lineales para determinar cuáles son dependientes o independientes entre sí. Esto se debe a que, dentro del mismo modelo, variables que pueden actuar como independientes en una relación pueden comportarse como dependientes en otras (Escobedo et al., 2016). Un SEM completo conforma de dos partes, una llamada el modelo de medida y otra llamada modelo de relaciones estructurales. El modelo de medida describe cómo se realiza la medición de cada construcción latente a través de sus indicadores observables, los errores que impactan en las mediciones y las relaciones anticipadas entre los constructos cuando estos se relacionan. En un modelo completo hay dos modelos de medida, uno para las variables predictoras y otro para las variables dependientes (Ruiz et al., 2010).

Es importante entender las experiencias de otros países en el abordaje del E-government. Es así como Apriliyanti (2021) estudia los factores críticos en los programas de E-government en países del Sudeste Asiático, y como estos juegan un papel clave derivando en múltiples dimensiones (Apriliyanti et al., 2021).

El estudio de la riqueza de los países, tomando como referencia el Producto Interno Bruto (PIB), relacionándolo con el desarrollo del E-government en el trabajo de Dias (2020), se muestra como la importancia de la riqueza relativa de los países explica la variabilidad en índice del desarrollo del E-government, así también de la importancia de las políticas públicas; donde los países deben invertir en el desarrollo de estrategias bien enfocadas, la continuidad de las políticas y las capacidades en generar los resultados (Dias, 2019).

El evento disruptivo de la pandemia del COVID-19 ha sido un factor influyente en los ámbitos económicos, políticos y sociales a nivel global. Grinin (2022) en su estudio menciona sobre una importante aceleración de una nueva ola tecnológica como en un

futuro cercano de un nuevo paradigma tecnológico. Ocasionando un desarrollo en importantes áreas como la medicina, la nano tecnología, inteligencia artificial y otras más, con lo cual el COVID-19 se ha convertido en un importante impulsor no solo en el desarrollo tecnológico, desarrollo cibernético; sino también en relaciones sociopolíticas como las socioadministrativas de los próximos años (Grinin et al., 2022).

Las medidas de restricción implementadas debido a la pandemia de COVID-19 han tenido un impacto significativo en la economía, lo que ha motivado a Tanzania, como se ha analizado en investigaciones como las llevadas a cabo por Shao et al. (2022), a buscar la recuperación económica a través de la incorporación de tecnologías digitales.

En el trabajo de Aniscenko et al. (2017), se efectúa un análisis de los datos referentes al Índice de Desarrollo del E-government del EGDI, en torno a como se desarrolla el gobierno electrónico en los países Andinos y sus estrategias tomadas por cada nación (Aniscenko et al., 2017b). En tanto que en el trabajo de (Robalino-López et al., 2021) se analiza una comprensión de como el E-government ha ido evolucionando en la Región Andina, empleando la información de EGDI, y ejes importantes en el contexto de cada país, como es el Contexto Socioeconómico y el impacto de la Crisis Global, permitiendo profundizar en las dinámicas de los países analizados (Robalino-López et al., 2021).

Los trabajos efectuados por (Osman Adam, 2020a; Osman Adam, 2020b) acerca de los efectos del desarrollo del gobierno electrónico en la corrupción de África, así también sobre el Desarrollo de TIC, Desarrollo de gobierno electrónico, y desarrollo económico; y el trabajo de Krishn (2021) donde examina las relaciones entre el desarrollo del E-government, la seguridad cibernética, el uso comercial y la prosperidad económica (Krishna & M.P, 2021), han desempeñado un papel esencial en orientar la base para el desarrollo de la presente investigación.

## **2. CAPITULO II: METODOLOGÍA**

### **2.1 Naturaleza de la Investigación:**

Este estudio de investigación se ha enfocado en comprender los factores que impulsan la Transformación Digital en los países de la Región Andina, centrándose en indicadores claves del desarrollo como la Gobernanza, la Innovación y la Competitividad, así como en el contexto relacionado con el gobierno electrónico (E-government), permitiendo realizar comparativas con los países de la región y como ha sido su evolución en los últimos años tomando en cuenta el contexto de la pandemia, es decir una comparación de la situación previo a la pandemia, entre el año 2000 al 2019; y su situación actual, entre el año 2020 al año 2022. De manera que permita determinar si la pandemia ha sido un elemento en la aceleración en la Transformación Digital, y por tanto del E-government como proceso de desarrollo en los países de la Región Andina.

Por consiguiente, se plantea una metodología mixta, donde el enfoque cuantitativo pretende analizar los datos de fuentes confiables en el marco del E-government como de índices e indicadores relacionados al desarrollo (Competitividad, Innovación y Gobernanza), pero al entender la cuantificación del desarrollo como un proceso complejo donde intervienen múltiples dimensiones para alcanzar un estado de bienestar para los países (Robalino-López et al., 2021), hace necesario un enfoque cualitativo para un entendimiento del contexto de la Región Andina, donde se analice textos con documentación oficial de cada país y la región, análisis documental, investigaciones, revisión de literatura, y trabajos relevantes que aporten una mayor comprensión de los cambios referente al E-government y la aceleración en la Transformación Digital en el contexto de la pandemia vinculados al proceso de desarrollo. Se utilizó un mapeo conceptual de relaciones, según (Hernández Sampieri & Mendoza Torres, 2018), para explicar y demostrar cómo se relacionan conceptos, personas, grupos y entidades organizativas. A partir de los conceptos estudiados (Competitividad, Innovación y Gobernanza) y las hipótesis formuladas para el modelo propuesto, se crea un diagrama de influencias del modelo relacional, Figura 2.2.

Es así como el enfoque mixto presenta un entendimiento más profundo con una perspectiva más amplia, lo que permite una mayor credibilidad a los resultados analizados y a la discusión generada durante la investigación al emplear tanto evidencia



de datos numéricos como evidencia de fuentes verbales y textuales para entender el fenómeno estudiado (Hernández Sampieri et al., 2014).

Desde el enfoque cuantitativo se analizó las variables relacionadas con el E-government (Índice de Desarrollo del E-government de las Naciones Unidas), como los indicadores afines con la Competitividad (Índice de Competitividad Global), Innovación (Índice de Innovación Global) y Gobernanza (Indicadores de Gobernanza Mundial). Lo que permitió un análisis descriptivo, así como efectuar un modelo relacional, Modelado de Ecuaciones Estructurales (SEM), entre los factores (constructos / variables latentes) y variables identificadas (variables observadas), Tabla 3.5, referente al E-government y Transformación Digital como impulsores de desarrollo en los países de la Región Andina. Es decir, la construcción de variables latentes (constructos) a partir de las variables analizadas índices e indicadores. Así también fue importante un enfoque cualitativo ya que, con la revisión documental de la literatura, la documentación de situación de cada país y el contexto de la pandemia permitió una comprensión más detallada sobre los avances de E-government en los países Andinos, así como establecer el Diagrama de Influencias para el modelo relacional, Figura 2.2.

## **2.2 Alcance de la investigación**

La investigación tuvo un alcance descriptivo, correlacional y explicativo, ya que se permitió conocer la relación entre las variables que han permitido el avance del E-government como proceso de desarrollo y determinar los eventos que han permitido su aceleración en la Región Andina, para lo cual el modelo de ecuaciones estructurales permitirá un mejor entendimiento de sus variables (Hernández, 2014). La investigación permitió comprender los cambios suscitados en los países de la Región Andina referente al E-government y la aceleración en la Transformación Digital en el contexto de la pandemia del COVID-19 vinculados a su proceso de desarrollo económico como social.

Se efectuó un análisis de los índices e indicadores de cada país de la Región Andina (Ecuador, Colombia, Perú y Bolivia) con relación al E-government, Competitividad, Innovación y Gobernanza, así como comparativas que permitieron analizar su evolución. Por lo tanto, la comparativa de los datos analizados estuvo en torno al contexto previo a la pandemia entre el periodo de datos disponibles del año 2000 al

2019 para entender como ha sido la evolución en los países Andinos, y un análisis de los datos disponibles entre los años 2020 al 2022 (datos cuantitativos,

Anexo 1); en conjunto con una revisión documental de textos, literatura, e investigaciones como de información oficial relevante de cada país que permitió un mejor entendimiento de los cambios suscitados en la Región Andina en torno al E-government y la aceleración en la Transformación Digital en el contexto de la pandemia. De tal manera que posterior al análisis de los datos estudiados, se pudo emplearlos en un modelo de ecuaciones estructurales (SEM) que permitió evaluar la relación de las variables con los constructos generados.

### **2.3 Elaboración del diseño de Investigación**

El presente trabajo adquirió un diseño de investigación no experimental longitudinal y transversal, donde se analizaron las variables como los avances referentes a E-government y aceleración en la Transformación Digital en el contexto de la pandemia vinculados al proceso de desarrollo a partir de los conceptos estudiados (Competitividad, Innovación y Gobernanza) en los países de la Región Andina; comparando el contexto previo a la pandemia y durante la misma en la región. De esta manera, las variables examinadas no fueron alteradas y los datos relevantes se recopilaron directamente de Índices e Indicadores de los países de la región. Este enfoque condujo a la construcción de un modelo de ecuaciones estructurales que permitió explorar las relaciones entre dichas variables (Hernández, 2014).

### **2.4 Instrumentos para la obtención de información**

Se efectuó un análisis documental de la información proporcionada por artículos de investigación, publicaciones de organismos internacionales como la Comisión Económica para América Latina y el Caribe de las Naciones Unidas “CEPAL”, estudios sobre la Organización de los Estados Americanos “OEA”, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas “UNDESA”, Banco Mundial “BM”, Organización Mundial de la Propiedad Intelectual “WIPO”, Foro Económico Mundial “WEF”, portales web y documentación oficial relevante relacionada con E-government, Innovación, Competitividad y Gobernanza en los países de la Región Andina. Este enfoque permitió comprender los avances de E-government y los cambios ocurridos en el contexto de la pandemia, facilitando así comparaciones entre los países de la región.

Con el propósito de llevar a cabo la investigación actual, la información cuantitativa fue tomada del Índice de Desarrollo del Gobierno Electrónico “EGDI”, Índice de Competitividad Global “GCI”, Índice de innovación Global “GII”, Indicadores de Gobernanza Mundial “WGI”; las fuentes y años están detalladas en el

**Anexo 1.**

## **2.5 Delimitación de los Grupos de Estudio**

De acuerdo con los objetivos planteados de la investigación y su alcance, se establecen dos segmentos de países representativos de la región de América Latina. Los países de la Región Andina; Ecuador, Perú, Colombia y Bolivia. Unidos por una historia compartida, una geografía variada y una diversidad cultural y natural, así como por objetivos y metas en común. Estos cuatro países exhiben una notable diversidad cultural, étnica y lingüística, enriquecida por expresiones folklóricas y artísticas que fortalecen aún más sus lazos (SENAE, 2022). El segundo segmento de países conocido como bloque regional de Merco Sur (Mercado Común del Sur) por su espacio común en la generación de acuerdos comerciales y de integración competitiva como lo son, Argentina, Brasil, Paraguay, Uruguay, Venezuela. Si bien Chile no pertenece a ninguno de estos grupos, mantiene acuerdos de libre comercio. De acuerdo con los estados asociados del Mercosur se encuentran Perú, Colombia, Ecuador y Chile; mientras que Bolivia se encuentra en proceso de adhesión (Mercosur, 2022).

En los países de la Región Andina (Ecuador, Colombia, Perú y Bolivia) se estudió particularmente a cada uno referente a las fuentes de datos recopiladas, permitiendo un entendimiento en su evolución y sus avances a través de los indicadores de desarrollo para el análisis temporal de las variables que abarcan la investigación, siendo estas el E-government, la innovación, la gobernanza y la competitividad.

## **2.6 Tratamiento de la información**

Se exploraron varias fuentes de datos secundarios confiables, donde se obtuvieron los datos de Índice de Desarrollo del Gobierno Electrónico (E-government) (EGDI), Índice de innovación Global (GII), Indicadores de Gobernanza Mundial (WGI) e Índice de Competitividad Global (GCI). Cada una de estas fuentes fue analizada y entendida en el Capítulo I, las cuales sirvieron para los análisis individuales y el entendimiento de la evolución de cada uno de estos índices e indicadores para los países de la Región

Andina explicadas en el Capítulo 3; la fuentes cuantitativas empleadas y años están detalladas en el Anexo 1.

Al enfrentarnos al problema de datos faltantes, como se evidencia en el caso de Bolivia (Innovación 2022) y Ecuador (Competitividad 2014-2015), los cuales resultan insuficientes para establecer un modelo basado en PLS-SEM, según lo señalado en estudios anteriores como los realizados por Kwong y Wong (2013), y a pesar de que PLS-SEM permite manejar muestras pequeñas, se recomienda aumentar el tamaño de las muestras a más de 100 para fortalecer la robustez de los resultados (Martínez Ávila & Fierro Moreno, 2018). Con el objetivo de fortalecer la investigación, se optó por incorporar más datos, ampliando la muestra a un mayor número de países en la región latinoamericana, lo que posibilitará llevar a cabo el estudio PLS-SEM del modelo propuesto con mayor solidez. En el Anexo 2, se encuentra el listado de países empleado del modelo propuesto.

Para el primer modelo de ecuaciones estructurales, se recopilaron datos correspondientes al año 2018, abarcando los índices e indicadores de E-government (EGDI), Innovación (GII), Competitividad (GCI), Gobernanza (WGI) y Desarrollo (DGP y HDI). Con el propósito de poner a prueba y realizar comparaciones con datos previos y posteriores a la pandemia del COVID-19, se crearon dos nuevos modelos que incluyen exclusivamente los constructos de E-government, Innovación, Gobernanza y Desarrollo. Los datos utilizados para el segundo modelo corresponden al año 2018, mientras que los datos para el tercer modelo abarcan información recopilada hasta el año 2022. Todos estos datos cubren las variables asociadas con cada constructo, y la evaluación se llevó a cabo para los 17 países de América Latina descritos en el Anexo 2.

## **2.7 Procesamiento de la Información**

El procesamiento de las bases de datos de las fuentes analizadas fue extraído en archivos con extensión ".xlsx" donde se incluyó una fase inicial de manejo de datos que implicó la consolidación, transformación, filtrado y ejecución de los cálculos esenciales sobre las variables. Esto con el fin de adaptar los datos, sin alterar la información, a un formato entendible para su análisis y comparativas de evolución entre los periodos de años analizados. Posterior a ello los datos adaptados, fueron cargados al software Power

BI, el cual permite conectar diversas fuentes de datos, para presentar de una forma más precisa y visual las comparativas deseadas, capítulo 3.

La evaluación de datos del modelo de ecuaciones estructurales (SEM) propuesto se llevó a cabo utilizando SmartPLS 4.0. Con la finalidad de obtener una comprensión más precisa de la conexión entre los constructos generados de gobierno electrónico, la innovación, la competitividad, la gobernanza y el desarrollo, se aplicó el método de Mínimos Cuadrados Parciales “PLS” a través de SmartPLS, seguido de la evaluación tanto del modelo estructural como del modelo de medición correspondiente.

## 2.8 Enfoque Metodológico para el Analizar de la Información

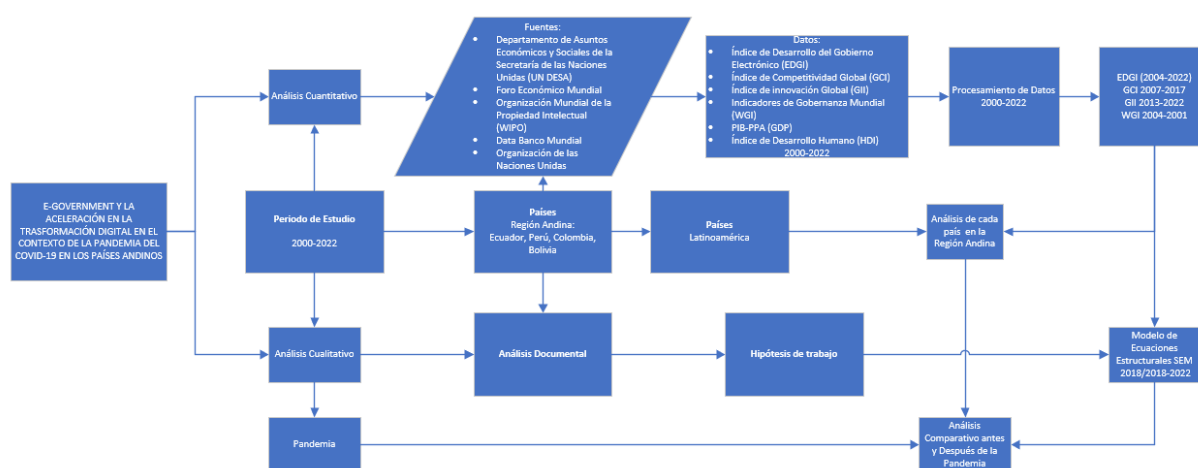


Figura 2.1 Proceso metodológico de Investigación.

## 2.9 Planteamiento de Hipótesis relacionadas con los factores y variables vinculados al E-government y la Transformación Digital como impulsores del desarrollo

En las secciones posteriores, este documento se apoya en la literatura existente para desarrollar las hipótesis planteadas.

### 2.9.1 Gobierno electrónico y la Innovación

La literatura con relación al E-government menciona que permite crear un ambiente propicio para que pueda mejorar la eficiencia gubernamental con la implementación de

soluciones innovadoras en este ámbito. Las nuevas tecnológicas se están potenciando la innovación en procesos de gobierno electrónico, que permiten plataformas públicas digitales más transparentes y eficientes (Kassen, 2022; Ølnes et al., 2017). Si bien las iniciativas de innovación abierta se originaron desde el sector privado, en los últimos años se ha visto como las organizaciones de los sectores públicos y sus gobiernos han impulsado compromisos importantes con la implementación de iniciativas de datos abiertos, llevando a iniciativas de gobierno electrónico y gobierno abierto. La innovación abierta es un enfoque fundamentado en el cual las empresas tienen la capacidad y la necesidad de incorporar tanto ideas provenientes de fuentes externas como las que se generan internamente, además de utilizar tanto en vías internas como externas para llevar sus productos al mercado, a medida que buscan avanzar en su desarrollo tecnológico (Zhang et al., 2017).

### **2.9.2 Gobierno electrónico y la Competitividad**

La competitividad se puede definir como la habilidad para desarrollar, fabricar y comercializar productos y servicios cuyas características, tanto en términos de costos como de otros aspectos, conforman un conjunto de ventajas que resulta más atractivo que lo ofrecido por los competidores (Bucher, 2018). El concepto de gobierno electrónico ha brindado oportunidades a las naciones para mejorar su transparencia y proporcionar más detalles sobre los recursos y talento humano que tienen a su disposición. Esta información resulta crucial para atraer inversiones extranjeras y fomentar el interés de las empresas globales en invertir en el país objetivo. Los proyectos de gobierno electrónico son de suma importancia por diversas razones, ya que aportan significativas mejoras en la prestación de servicios, la eficacia gubernamental y la participación política. Además, se ha argumentado que el desarrollo de portales gubernamentales en línea generará oportunidades para la inversión a nivel global (Abu-Shanab, 2016).

**H1:** *Las iniciativas de Gobierno electrónico influyen positivamente en la Innovación y competitividad de un país.*

### **2.9.3 Gobierno electrónico y la Gobernanza**

Los estudios muestran como las políticas alrededor de las TIC se emplean en los gobiernos para mejorar, la transparencia, su eficiencia, así como la agilidad en la toma de decisiones. En estudios como el de Asongu (2019) se evidencia como se mejora la gobernanza económica y gobernanza institucional en el África (Asongu & Nwachukwu,

2019). La digitalización de la gestión gubernamental y el consiguiente concepto de gobierno electrónico representan una característica distintiva de la sociedad actual basada en la información. Ambos términos pueden ser descritos como el proceso y el producto resultante de la transformación digital (Bouzas L., 2018).

**H2:** *El desarrollo de Gobierno electrónico influye positivamente en la Gobernanza de un país.*

#### **2.9.4 La innovación y el desarrollo de un país**

Para las naciones, se reconoce que la innovación es una actividad esencial que desempeña un papel fundamental en la promoción del crecimiento económico y en la adquisición de una ventaja competitiva frente a otras naciones. Otro papel clave de la innovación tecnológica radica en facilitar la mejora de la gestión de las instituciones gubernamentales al simplificar los procesos para ofrecer servicios públicos con mayor eficacia a los ciudadanos (Kawabata & Camargo Junior, 2020). La innovación juega un papel relevante en la generación de un crecimiento económico sostenible. Sin embargo, es importante destacar que la innovación está estrechamente vinculada a niveles elevados de educación y calidad de vida. El Índice Global de Innovación (GII) es una herramienta crucial para evaluar y mejorar el desempeño en innovación permitiendo mejorar políticas en relación con está, lo que a su vez contribuye al crecimiento económico óptimo en un país. Las innovaciones tienen un papel necesario en la obtención del crecimiento económico a gran escala de las naciones, y es así como la actividad innovadora se considera una fuente esencial de desarrollo sostenible (Kiselakova et al., 2020; Mihaela & Țițan, 2014).

#### **2.9.5 La Competitividad y el desarrollo de un país**

El desarrollo económico global, junto con la mayor apertura y la integración económica, conduce a una confrontación mutua de su poder económico basado en sus fuentes determinantes. La comparación entre países implica la evaluación de una serie de elementos que impactan en el éxito de las economías desarrolladas. Estos factores tienen efectos multiplicadores que afectan la productividad general de un país y crean ventajas competitivas en una comparación internacional (Ivanová & Čepel, 2018).

El crecimiento económico y la productividad laboral son elementos fundamentales para preservar y potenciar la competitividad de las naciones en el ámbito internacional (Auzina-Emsina, 2014). La competitividad sigue siendo uno de los indicadores principales en la evaluación del desempeño de las economías y refleja el éxito de los

países a nivel global. La competitividad a nivel global es un indicador alternativo de rendimiento económico que posibilita el seguimiento de todos los factores cruciales que influyen no solo en el rendimiento económico, sino también en diversos aspectos sociales y en el desarrollo social del país. (Kiseľáková et al., 2018).

**H3:** *La innovación y la competitividad impulsa el desarrollo de un país.*

### **2.9.6 La gobernanza y el desarrollo de un país**

La positiva gobernanza pública ha sido identificada como un elemento crucial que influye en el progreso económico contemporáneo. Se ha revelado que contribuye al fortalecimiento de la competitividad de una nación y promueve la eficiencia económica. En contraste, la gestión inadecuada puede limitar el desarrollo pleno de la economía (Kraipornsak, 2018).

**H4:** *La gobernanza impulsa el desarrollo de un país.*

### **2.9.7 El gobierno electrónico y el desarrollo de un país**

El gobierno electrónico (E-government) actúa como un enlace que conecta las políticas y los servicios públicos, con el propósito de fomentar el crecimiento económico sostenible e inclusivo (Castro & Lopes, 2022) En esencia, el gobierno electrónico implica la utilización de TIC por parte de las autoridades gubernamentales para mejorar la eficacia y la eficiencia de los servicios públicos. En el desarrollo de un país, el gobierno electrónico puede desempeñar un papel fundamental al impulsar la eficiencia gubernamental, la transparencia, la participación de los ciudadanos y el acceso a los servicios públicos (Defitri, 2022; Kurfalı et al., 2017).

**H5:** *El gobierno electrónico impulsa el desarrollo de un país*

Una vez planteadas las hipótesis que vinculan al E-government y la Transformación Digital como impulsores del desarrollo, se presenta a continuación un diagrama de influencias para representar el modelo relacional, Figura 2.2.



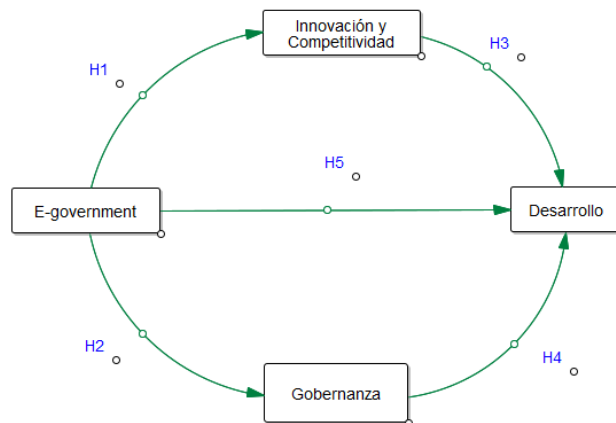


Figura 2.2 Diagrama de influencias del modelo relacional

## 2.10 Modelos de Ecuaciones Estructurales (SEM)

### 2.10.1 Evaluación y Ajuste del Modelo

Se exploraron varias fuentes de datos secundarios confiables, donde se obtuvieron los datos de Índice de Desarrollo del Gobierno Electrónico (EGDI), Índice de innovación Global (GII), Indicadores de Gobernanza Mundial (WGI) y Índice de Competitividad Global (GCI).

En la actualidad, la evaluación de la relación de causa y efecto en una situación abstracta ha ido adquiriendo importancia. En este contexto, dos métodos estadísticos predominan este tipo de análisis, el Modelado de Ecuaciones Estructurales (**SEM**, por sus siglas en inglés), uno que se fundamenta en covarianza (**CB-SEM**) y el Modelado de Ecuaciones Estructurales basado en Mínimos Cuadrados Parciales (**PLS-SEM por sus siglas en inglés**) (Salgado Beltrán & Espejel Blanco, 2016).

SEM destaca por su capacidad para modelar relaciones complejas entre variables latentes y considerar la variabilidad de la medición, teniendo en cuenta diversas formas de error en las mediciones, lo que lo convierte en una herramienta valiosa en diversas investigaciones. El modelado de ecuaciones estructurales (SEM) suele emplearse para comprender múltiples relaciones estadísticas al mismo tiempo, permitiendo la visualización y confirmación de un modelo. Mediante esta técnica, es posible abordar de manera sencilla modelos complejos, representando una expansión de las técnicas

convencionales de modelado lineal, como la regresión múltiple y el análisis de varianza (ANOVA) (Dash & Paul, 2021; Hair Jr. et al., 2017).

El propósito principal del SEM es comprender la conexión entre constructos latentes, típicamente representados por múltiples indicadores. Este enfoque también se conoce como análisis de variables latentes o análisis de estructura de covarianza. SEM se caracteriza por su orientación hacia la confirmación de hipótesis en lugar de la exploración pura. SEM se emplea ampliamente como una herramienta versátil para analizar datos tanto experimentales como no experimentales, ya sea que los datos sean de naturaleza transversal o longitudinal. Debido a su flexibilidad y aplicabilidad en una amplia gama de disciplinas, este enfoque ha ganado gran popularidad. El complejo modelo teórico creado a través de este enfoque suele estar relacionado con los datos recopilados para evaluar su validez, y esta relación se denomina ajuste modelo-datos. SEM examina dos tipos de modelos: el **análisis de ruta** (*Path analysis*) el **modelo de medición** (*Measurement model*). Además, contempla modelos más sofisticados, como los modelos multinivel y los modelos de crecimiento (Dash & Paul, 2021).

De los dos métodos ampliamente utilizados de SEM ya mencionados. El Modelado de Ecuaciones Estructurales, que se fundamenta en covarianza (CB-SEM) y Modelado de Ecuaciones Estructurales basado en Mínimos Cuadrados Parciales (**PLS-SEM**), este último también se lo conoce como modelado de ruta PLS. Los científicos se enfrentan a dificultades al cumplir con ciertos requisitos desafiantes del SEM basado en covarianza (CB-SEM), que es la metodología más frecuentemente empleada para SEM, como los supuestos relacionados con la disposición de datos o el tamaño de la muestra necesario. CB-SEM emplea la matriz de covarianza de los datos con lo cual estima los parámetros del modelo considerando solo la varianza común, comúnmente se emplea el software LISREL o AMOS. PLS-SEM suele verse como una alternativa al CB-SEM, ya que está basado en la varianza ya que tiene en cuenta la varianza total y utiliza la varianza total para estimar los parámetros (Astrachan et al., 2014; Dash & Paul, 2021; Hair Jr. et al., 2019).

PLS-SEM se ha aplicado en los últimos años en muchas de las ramas de ciencias sociales, en disciplinas de la gestión organizacional, gestión de la información, gestión estratégica, y otras más. Resultando muy interesante para los investigadores ya que

permite la estimación de modelos complejos que manejan muchos constructos, variables observadas, y trayectorias estructurales sin que se requiera asumir una distribución de la probabilidad específica para cada variable observada en el modelo. Además, lo que más destaca de PLS-SEM es un enfoque casual-predictivo en el ámbito de SEM, poniendo especial énfasis en la capacidad de predicción al estimar modelos estadísticos, cuyas estructuras están diseñadas para ofrecer explicaciones basadas en relaciones causales (Hair Jr. et al., 2019).

### **2.10.2 Elección de método y software de Simulación**

Existen diferentes estudios donde se aborda que método es recomendable para cada investigación, ya que depende de la complejidad del modelo, así como la naturaleza de ellos datos (Astrachan et al., 2014; Dash & Paul, 2021; Hair et al., 2017, 2019; Kwong & Wong, 2019; St, 2022). En este trabajo se eligió emplear SEM ya que se efectúan un modelado de relaciones complejas entre variables tanto observadas como no observadas (constructos), permitiendo seguir un enfoque más elaborado con variables latentes y múltiples ecuaciones en el análisis. Se eligió emplear PLS-SEM por varias razones: este método emplea restricciones mínimas en las escalas de medición; permite analizar modelos estructurales complejos que incluyen muchos constructos, indicadores, relaciones modelo; es empleado en investigaciones que manejan datos secundarios que pueden carecer de un análisis minucioso respaldado en los principios de la teoría de la medición; no es restrictivo con tamaños pequeños de muestra, pero también trabaja con muestras de gran tamaño; además, en el análisis PLS, no se asume una independencia total de las variables, lo que aumenta la fiabilidad de los resultados generados; así también PLS es resistente frente a problemas de estructura de datos, como distribuciones asimétricas y exclusiones de variables predictoras (Hair Jr. et al., 2019).

### 3. CAPITULO III: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En este capítulo se presentarán los resultados obtenidos acorde a los objetivos planteados. A continuación, se presenta la Tabla 3.1, donde se detalla cada objetivo específico planteado y detallando el apartado donde ha sido abordado los resultados de la investigación.

**Tabla 3.1 Resultados de la investigación presentados de acuerdo con los objetivos específicos establecidos**

<b>Objetivos específicos</b>	<b>Apartado</b>
1. Determinar los factores y variables referentes al E-government y Transformación Digital como impulsores de desarrollo en los países de la Región Andina antes y durante la pandemia, entre los años 2020 al 2022	Capítulo I: 1.6.1 El Desarrollo en América Latina 1.6.2 América Latina, Región Andina y la Pandemia del COVID-19 1.6.3 Transformación Digital 1.6.6 Gobierno Electrónico (E-government) 1.6.7 La Transformación Digital y el E-government 1.6.8 Competitividad 1.6.8.1 Índice de Competitividad Global (GCI) 1.6.9 La Innovación 1.6.9.1 Índice de innovación Global (GII) 1.6.10 Gobernanza

	<p>1.6.10.1 Indicadores de Gobernanza Mundial (WGI)</p> <p>1.6.11 PIB y el Desarrollo</p> <p>1.6.12 Índice de Desarrollo Humano</p> <p>Capítulo III:</p> <p>3.1 Índices e indicadores en los países de la Región Andina</p> <p>3.2 Ecuador</p> <p>3.3 Colombia</p> <p>3.4 Perú</p> <p>3.5 Bolivia</p> <p>3.6 Región Andina</p>
<p>2. Establecer un modelo relacional entre los factores y variables identificadas referentes a E-government y Transformación Digital como impulsores de desarrollo en los países de la Región Andina.</p>	<p>Capítulo III:</p> <p>3.7 Aplicación de PLS-SEM (Modelo de Ecuaciones Estructurales) en los países de la Región Andina y Latinoamérica</p>
<p>3. Evaluar comparativamente los resultados obtenidos de cada país en estudio y el impacto que ha tenido la pandemia COVID-19 en el proceso de desarrollo en cada uno de estos.</p>	<p>Capítulo III:</p> <p>3.1 Índices e indicadores en los países de la Región Andina</p> <p>3.7 Aplicación de PLS-SEM (Modelo de Ecuaciones Estructurales) en los países de la Región Andina y Latinoamérica</p> <p>Capítulo IV:</p> <p>4 Capítulo IV: CONCLUSIONES</p>

En el primer objetivo específico se ha determinado los factores como variables que han sido abordados para el presente trabajo, referentes a la Transformación Digital y el gobierno electrónico y que conforman las dimensiones para el desarrollo en los países de la Región Andina.

En el segundo objetivo específico se ha planteado un modelo relacional para variables estudiadas en el capítulo 1 como impulsores del desarrollo en los países andinos. Para ello primeramente se expondrá los avances de las variables de cada país en la Región Andina como impulsora del desarrollo. Posteriormente se propone el Modelo de Ecuaciones Estructurales por Mínimos Cuadrados Parciales (PLS-SEM) construido a partir de las variables estudiadas y las hipótesis generadas tanto en el capítulo 1 como en el capítulo 2 (5 hipótesis), Figura 2.2.

Se evalúa una comparativa de los variables analizadas de cada país y se analizan comparativamente entre los países de Latinoamérica, Región Andina y países de Cono sur. Con lo cual poder determinar con las variables disponibles, cuáles se han podido evidenciar si existe una influencia del COVID-19 en la Transformación Digital y las variables a analizadas como dimensiones del desarrollo en la región. Se emiten conclusiones del trabajo realizado.

### **3.1 Índices e indicadores en los países de la Región Andina**

En esta primera sección de resultados, abordaremos la evolución de indicadores clave, como E-government, Competitividad, Innovación y Gobernanza, para los países de la Región Andina, que incluyen a Ecuador, Colombia, Perú y Bolivia. Examinar estos aspectos nos permitirá comprender mejor cómo se han manifestado los cambios en el contexto del E-government y la aceleración de la Transformación Digital, especialmente en relación con el proceso de desarrollo económico y social de estos países, especialmente durante la pandemia del COVID-19.

Para responder a la pregunta: ¿Cómo se han suscitado los cambios en los países de la Región Andina referente al E-government y la aceleración en la Transformación Digital en el contexto de la pandemia del COVID-19 vinculados a su proceso de desarrollo económico y social? A continuación, se describen los resultados de los principales Índices e Indicadores de los países analizados en la Región Andina y visibilizar sus avances durante los años planteados.

## **3.2 Ecuador**

### **3.2.1 Evolución del Gobierno Electrónico (E-government) en el Ecuador**

Bajo el enfoque de la Constitución de la República de Ecuador aprobada en el año 2008, el país se define como democrático y comprometido con la integración latinoamericana, promoviendo una convivencia ciudadana en armonía con la naturaleza para alcanzar el buen vivir. La Constitución menciona que garantiza derechos relacionados con las TIC, asegurando el acceso universal, fomentando la diversidad en las formas de comunicación y reconociendo el derecho a recibir información legítima y oportuna. Donde se recalca que los ciudadanos tienen derechos a bienes y servicios de calidad, así como acceso a información precisa y no engañosa. En las últimas dos décadas el Ecuador ha plasmado un marco legal para el gobierno electrónico. La planificación gubernamental se vinculó con el Plan Nacional para el Buen Vivir en el periodo 2013-2017 y la Estrategia Ecuador Digital 2.0 que incluían Plan Nacional para el acceso universal, Plan Nacional para la banda ancha, y Plan Nacional para el Gobierno Digital (Barragán-Martínez & Guevara-Viejó, 2016). Para el año 2014 al 2017 se publica El Plan Nacional de Gobierno Electrónico donde su objetivo es consolidar un Estado accesible, transparente, eficiente y efectivo, proponiendo un modelo para el desarrollo del Gobierno Electrónico en Ecuador. Este modelo se sustenta en pilares que representan recursos para la creación de soluciones, impulsando estrategias para alcanzar los objetivos del plan (SNAP, 2014). Se publica El Plan Nacional de Gobierno Electrónico para el año 2018 al 2021 donde se plantea un modelo inclusivo, cercano al ciudadano, eficaz y eficiente, alineado con la política pública del Gobierno Nacional. Su enfoque busca fomentar una mayor participación e interacción entre los ciudadanos y el Estado. El documento ofrece un análisis de la situación actual del país en cuanto a gobierno electrónico, incluyendo un diagnóstico y acciones a ejecutar en tres ejes: Gobierno Abierto, Gobierno Cercano y Gobierno Eficaz y Eficiente (MINTEL, 2018). La Agenda de Transformación Digital de Ecuador para el año 2022, surge como una actualización de la Agenda Digital que se originó en junio de 2021 con un estudio cuantitativo sobre la Brecha de Transformación Digital en el país. Este análisis estableció una línea base y una visión para el 2025. Inspirada en experiencias internacionales (Chile, Colombia, Uruguay, Estonia), la agenda se centró en fortalecer la capacidad digital de la sociedad y el gobierno para impulsar la economía (Isaías et al., 2022).

Con el contexto previo de las políticas públicas tomadas por el Gobierno del Ecuador en las últimas décadas, a continuación, observamos en la Figura 3.1, donde se puede apreciar los valores obtenidos de acuerdo con el Índice de EGDI para el Ecuador, a partir de Índice de Servicios en Línea (OSI), Índice de Capital Humano (HCI) e Índice de Infraestructura de Telecomunicaciones (TII), entre los años 2003 al 2022. La normalización se aplica al valor combinado de cada componente del índice, ajustándolo para que se encuentre en una escala de 0 a 1. El EGDI se calcula tomando el promedio aritmético de estos tres índices de componentes (ONU, 2020).

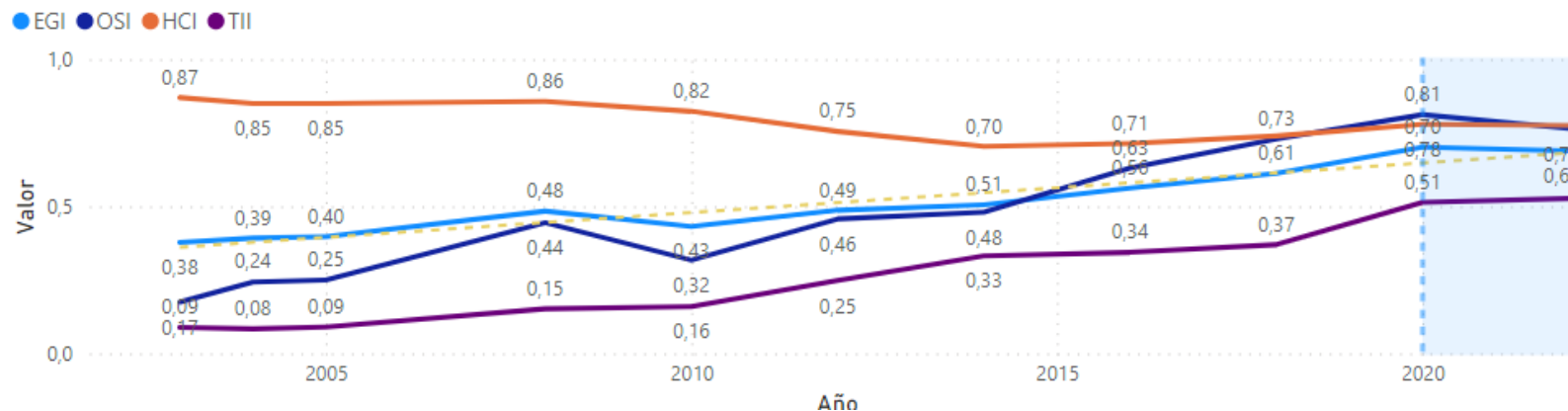
Analizando los datos del Ecuador se puede comparar dentro del periodo comprendido entre 2003 al 2018 el EGDI paso de 0.38 a 0.61 creciendo un 62.23%, y al año 2022 alcanzó un crecimiento de 82.35% con un valor de 0.69 del EGDI. El incremento entre años más notable es el comprendido entre el año 2018 al 2020 de 0.61 a 0.70 del valor de EGDI representando un 14.5% de incremento. Se puede apreciar el componente de OSI ha sido el más destacado para el Ecuador, a partir del año 2014 se observa un importante crecimiento de este índice que paso de 0.48 en el 2014 al 0.81 al 2020. Así también el componente de TII se destaca un importante crecimiento entre los años 2014 al 2020 del índice de 0.33 a 0.51 respectivamente. Mientras que con respecto al HCI si bien presente un alto valor en comparación con los países de la Región Andina, ha permanecido poco variante oscilando el índice entre 0.70. A partir del año de pandemia 2020, se puede apreciar que, si bien no ha existido un notorio mejoramiento en los indicadores como en años anteriores, la tendencia en el crecimiento del EGDI es positiva como se percibe en la Figura 3.1.

De acuerdo con el Ranking de desarrollo del gobierno electrónico (E-government) se puede destacar que en la pasada década comprendida entre los años 2010 al 2018 previo a la pandemia y al año 2020 existió un importante posicionamiento al ubicarse en el puesto 74° del ranking global como se muestra su evolución en Tabla 3.2. Sin embargo, también es apreciable que los demás países de la región han mejorado su posicionamiento manteniendo al Ecuador en un relativo estancamiento en el Ranking.



### Evolución del E-government

#### Ecuador



**Figura 3.1.** Evolución del Gobierno Electrónico (E-government) en el Ecuador  
Fuente: EGDI 2003-2022

**Tabla 3.2** Progreso del ranking de desarrollo del E-government para los países de la Región Andina (2000/2022)

País	2003	2004	2005	2008	Evolución 2003- 2010	2010	2012	2014	2016	2018	Evolución 2010- 2018	2020	2022	Evolución 2010- 2018	Evolución 2003- 2022
Ecuador	85	82	92	74	11	95	102	83	74	84	11	74	84	-10	1
Colombia	57	44	54	52	5	31	43	50	57	61	-30	67	70	-3	-13
Perú	53	53	56	55	-2	63	82	72	81	77	-14	71	59	12	-6
Bolivia	78	88	85	72	6	98	106	103	101	103	-5	97	98	-1	-20
Venezuela	93	56	55	62	31	70	71	67	90	106	-36	118	128	-10	-35

### **3.2.2 Evolución de la competitividad en el Ecuador**

Se podría expresar que la actividad emprendedora en Ecuador se caracteriza principalmente por empresas emergentes que no han logrado avanzar hacia una fase de productividad sostenida. A pesar de los esfuerzos notables del Estado en la última década para fomentar el emprendimiento e innovación, los emprendedores suelen abandonar en las etapas iniciales debido a la falta de incentivos financieros, la discontinuidad en las acciones resultantes de las políticas públicas implementadas, la presencia de competidores más fuertes, la falta de innovación, o porque encuentran nuevas oportunidades laborales (Maribel & Carrillo, 2018).

Debido a las metodologías de análisis de los Reportes de Competitividad Global, se comparan únicamente los datos obtenidos entre el 2007 al 2017 en la gráfica de Evolución de Competitividad, el último reporte disponible es del año 2018 que trabajó con otra metodología como se mencionó en el Capítulo 1. La medición de cada indicador se efectúa en el rango de 1 a 7, siendo 7 la mejor puntuación. Los doce pilares analizados se los agrupa en 3 dimensiones principales que son: Requerimientos Básicos “Basic Requirements (BR)”, Factores de Eficiencia “Efficiency Enhancers (EE)” y Factores de Innovación “Innovation and Sophistication Factors (ISF)”, dado como resultado el Índice de Competitividad Global (GCI) Como se muestra en la Figura 3.2.

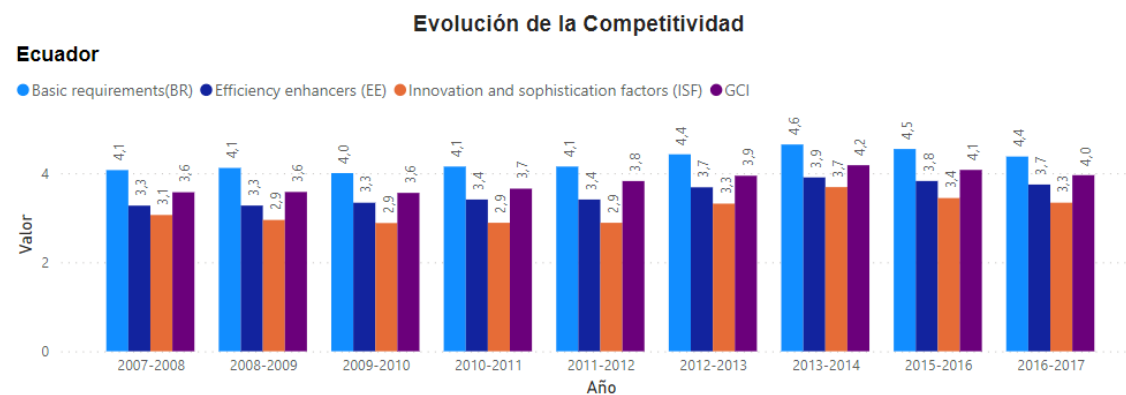
De acuerdo con los resultados obtenidos de los Reportes de Competitividad Global, comprendidos entre los años 2007 al 2018, el Ecuador ha escalado en el ranking de países de la posición 103° a la posición 86° respectivamente, escalando 17 posiciones durante más de una década. Siendo su mejor posición en el ranking la del año 2013-2014 al ubicarse en la posición 71°. Esta mejora se puede apreciar en el aumento en la puntuación de los Basic requirements (BR), Efficiency Enhancers (EE) y Innovation and Sophistication Factors (ISF) en el periodo 2013-2014, Figura 3.2.

Para el periodo comprendido entre el año 2014 al 2015, no se publicaron datos referentes al Ecuador debido a problemas de calidad de los datos de acuerdo con el The Global Competitiveness Report 2014–2015 (Schwab, 2014)

El Índice de BR paso de 4.1 a 4.6 del año 2007 al 2013, el EE paso de 3.6 a 3.9 y el ISF de 3.1 a 3.7 en el mismo periodo, siendo entre el 2013-2014 el mejor y más destacado

año para ubicarlo en la posición 71° con un GCI 2003-2014 con un valor de 4.2 como se muestra en la Figura 3.2. Este año se ve destacado por su reflejo un aumento considerable en el gasto en educación en Ecuador, en relación con del Producto Interno Bruto (PIB). Este incremento ha sido significativo, superando incluso a otros países de la región y equiparándose a países desarrollados. Este aumento notable en la inversión educativa en este periodo se percibió en el incremento del número de becas para estudios en el extranjero. En 1996, estas becas eran solo 237, mientras que en 2013 alcanzaron alrededor de 14000, según Guapatín & Schwartz (2014). En relación con la innovación, es relevante señalar que, en el año 2011, el gasto total destinado a actividades de ciencia, tecnología e innovación alcanzó los US\$1210 millones, representando el 1.58% del Producto Interno Bruto (PIB). Por otra parte, el 58% de las empresas auto declaradas como innovadoras se enfocan principalmente en actividades de servicios y manufactura. Dentro de este grupo, el 36.8% realiza innovaciones en procesos, el 36.2% introduce innovaciones en productos, el 21.35% innova en su comercialización, y finalmente, el 20.9% implementa métodos de innovación organizacional, según datos proporcionados por SENESCYT - INEN en 2014 (Maribel & Carrillo, 2018).

En los últimos dos reportes (2016-2017 y 2018) del GCI se puede apreciar cómo en el Ecuador ha descendido a la posición 91° en el ranking con una leve mejoría en la posición 86° para el año 2018, Tabla 3.3. Para estos últimos años el Instituto Ecuatoriano de Estadística y CENCOS (INEC) sobre la Actividades en Ciencia tecnología e Innovación (ACTI) no ha presentado datos actualizados, el último reporte es del año 2014 (INEC, 2014).



**Figura 3.2** Evolución de la Competitividad en el Ecuador

**Tabla 3.3** Evolución Competitividad Región Andina

País	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	Evolución 2007-2012	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2018	Evolución 2003-2010	Evolución 2007-2018
<b>Ecuador</b>	103	104	105	105	101	86	17	71	0	76	91	86	-15	17
<b>Colombia</b>	69	74	69	68	68	69	0	69	66	61	61	60	9	9
<b>Perú</b>	86	83	78	73	67	61	25	61	65	69	67	63	-2	23
<b>Bolivia</b>	105	118	120	108	103	104	1	98	105	117	121	105	-7	0

### **3.2.3 Evolución de la Innovación en el Ecuador**

De acuerdo con el Análisis del Sistema de Innovación del Ecuador, se menciona que hasta el año 2014 el país iniciaba acciones para establecer un sólido sistema de innovación. Estas acciones tuvieron impacto en la educación superior, la formación de recursos especializados y en la creación de un consenso sobre la importancia de estos esfuerzos a nivel nacional. Se resaltó la calidad de fomentar una cultura de innovación que abarcara tanto el sector público como el privado, las universidades y los emprendedores para lograr un desarrollo económico inclusivo. Aunque se lograron avances, los desafíos para cumplir con estos objetivos fueron numerosos y significativos, y abordarlos requirió más que simplemente la inversión de recursos económicos (Guaipatin & Schwartz, 2014).

Según los resultados de los reportes del Índice Global de Innovación (GII) donde se analizan sus 81 indicadores agrupados en 7 pilares, y estos a su vez distribuidos en dos subíndices los “Innovation Input Sub-Index” (IISI) y los “Innovation Outputs Sub-Index” (IOSI) que se puntúan de 1 a 100 (a medida que el valor aumenta, la calificación del país mejora), siendo el promedio de estos dos subíndices la puntuación para cada país del GII (Dutta et al., 2022).

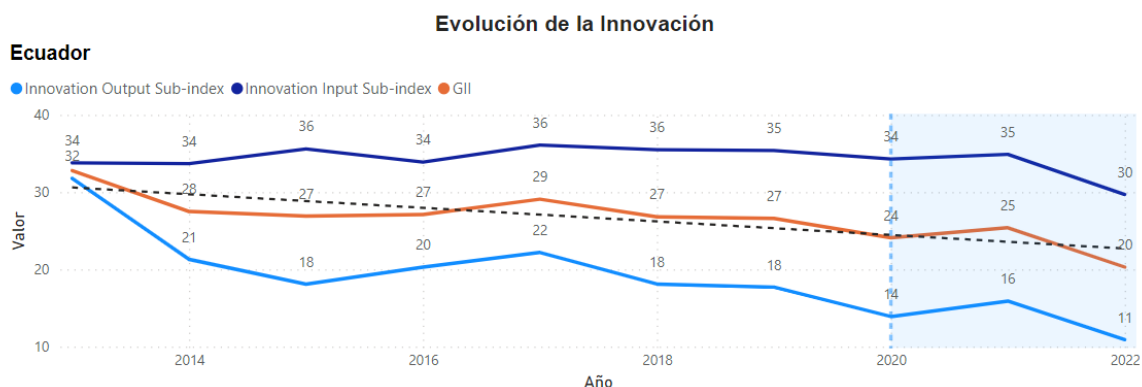
De los reportes de los GII comprendido entre los años 2013 al 2022 el Ecuador ha descendido en el ranking de GII del puesto 83° en el año 2013 al 98° al año 2022, descendiendo 15 posiciones en casi una década Tabla 3.4. Con respecto a sus puntuaciones en los sus subíndices se aprecia que las mejores puntuaciones obtenidas precisamente han sido en el año 2013 con IISI de 34 IOSI de 32 dando como resultado un GII de 32. El año con mayor puntuación para el Ecuador fue el 2017 con un IISI de 36 y un IOSI de 22 obteniendo un GII de 29 ubicando al país ese año sin embargo en el puesto 92°.

Durante el inicio del periodo de la pandemia, el año 2020, se aprecia que hay un descenso en el ranking ubicándolo en el puesto 99°, Tabla 3.4. Antes de la llegada de la pandemia, Ecuador ya enfrentaba desafíos económicos, mostrando una capacidad limitada para hacer frente a crisis. Las expectativas de crecimiento del PIB eran modestas para el 2020, pero la complejidad del escenario económico se multiplicó con la propagación global del COVID-19. El confinamiento simultáneo a nivel mundial causó

interrupciones en las cadenas logísticas y amenazó la viabilidad de negocios. La disminución en los precios del petróleo también tuvo un impacto negativo en las proyecciones económicas de Ecuador. Las empresas, especialmente las más nuevas, enfrentan desafíos inmediatos, y el impacto varió según el sector (Lasio et al., 2020).

Para el año 2021 Ecuador mejora su puntuación del GII a 25, ubicándolo en el ranking en el puesto 91, escalando 8 posiciones Tabla 3.4. Pero al año 2022 vuela a tener un descenso en su puntuación de GII a 20, siendo el valor más bajo alcanzado durante el periodo analizado, ubicándolo en el ranking en el puesto 98.

Ecuador se encuentra ante el desafío de fomentar la capacitación de nuevos emprendedores en el campo digital y mejorar la infraestructura para promover la digitalización de las organizaciones. Esta medida no solo responde a la crisis económica actual, sino que también representa una oportunidad para fortalecer las capacidades digitales en la postpandemia y reducir la brecha digital. Los emprendedores deben abordar la digitalización en dos aspectos: procesos y laboral, lo que implica cambios en modelos de negocios, estructuras organizativas y relaciones laborales, exigiendo una visión renovada del negocio y la adaptación al cambio como premisa esencial (Useche-Aguirre et al., 2021). De acuerdo con el análisis al informe de GII-2021 el Ecuador enfrenta desafíos significativos en términos de innovación. Se observa una baja inversión en investigación y desarrollo, educación terciaria, conexiones innovadoras, difusión del conocimiento, así como en bienes y servicios creativos, entre otros aspectos clave. Esta falta de capacidad innovadora tiene un impacto limitado en el comercio internacional. Además, Ecuador muestra una alta vulnerabilidad a las fluctuaciones en los precios internacionales y se sitúa entre los países con menor inversión en investigación y tecnología en la región. Estas limitaciones afectan su capacidad para introducir nuevas actividades productivas y reducen las oportunidades de diversificación económica (Coral Guerrero et al., 2023).



**Figura 3.3 Evolución de la Innovación en el Ecuador**

**Tabla 3.4 Evolución Innovación Región Andina**

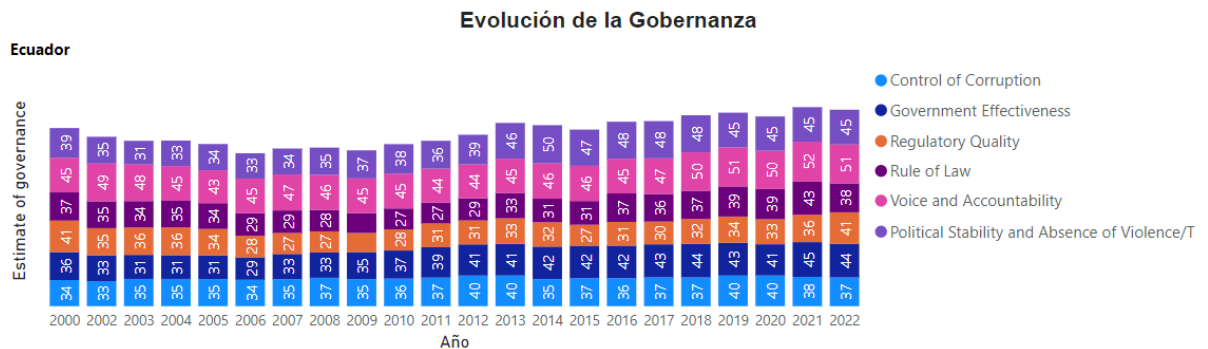
País	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
<b>Bolivia</b>	95	111	104	109	106	117	110	105	104	0
<b>Colombia</b>	60	68	67	63	65	63	67	68	67	63
<b>Ecuador</b>	83	115	119	100	92	97	99	99	91	98
<b>Perú</b>	69	73	71	71	70	71	69	76	70	65

### 3.2.4 Evolución de la Gobernanza en el Ecuador

Los resultados de los Indicadores Mundiales de Gobernanza (WGI) del Banco Mundial para evaluar la Gobernanza de cada país cuenta con 6 indicadores, donde para valorar su rendimiento se sitúa en un rango que va desde aproximadamente -2.5 (débil) hasta 2.5 (fuerte). Para una representación gráfica más clara y significativa al comparar entre diferentes años, se ha realizado un cambio de escala, de 0 (débil) a 100 (fuerte). Con respecto al Ranking Clasificación percentil entre todos los países varía de 0 (más bajo) a 100 (más alto).

Para el caso de los países Andinos se han tomado los datos entre los años 2000 al 2022. En el Ecuador se puede apreciar que en general que la mayoría de los indicadores han estado por debajo de 0 de la escala original y por debajo de 50 de la escala visual como se muestra en la Figura 3.4 Evolución de la Gobernanza, es decir un rango por debajo de la media (débil) para cada uno de sus indicadores. Sin embargo, se destacan mejorías con respecto al Indicador de Voz y Responsabilidad (Voice and Accountability) a partir del año 2018 en adelante, siendo este indicador el más destacado para el país. De acuerdo con el Ranking de Indicadores de WGI, para Voz y Responsabilidad, el mejor año para el Ecuador es el 2021 en el puesto 51.69. Siendo también el valor de acuerdo con el Ranking que supera el puesto 50° de los 6 indicadores de WGI para el Ecuador. Estos

datos ponen de manifiesto que, en el caso de Ecuador, ha mantenido un nivel de gobernanza en casi todos sus indicadores por debajo de la media a lo largo de más de dos décadas, reflejando las carencias de los gobiernos de turno por mejorar aspectos como la eficacia del gobierno, la transparencia, la estabilidad política, lo cual lleva a tener influencia en el desarrollo económico y en la calidad de vida de sus ciudadanos.



**Figura 3.4 Evolución de la Gobernanza en el Ecuador**

La llegada de la pandemia del COVID-19 en Ecuador ha evidenciado cuan debilitado en materia económica y política se encontraba el Estado. Desde el punto de vista económico, la crisis se manifiesta en la disminución del Producto Interno Bruto y el aumento de la deuda pública. En el ámbito político, el Estado ha perdido capacidad para abordar las demandas sociales, agravado por medidas económicas impopulares. La conexión entre política y economía es esencial para la estabilidad social, pero la corrupción y la falta de liderazgo desmejoran la gobernabilidad. Las protestas de octubre de 2019 ya habían reducido la aprobación ciudadana hacia el gobierno, llegando a niveles críticos en 2020. El descontento se atribuye a medidas económicas impopulares, agravadas por la pandemia y la aplicación de la "doctrina de shock". A pesar de la crisis económica y sanitaria, la corrupción sigue siendo la principal preocupación ciudadana (Alvarado & Arévalo, 2020).

De acuerdo con (Fernand, 2023) que analiza el WGI para el Ecuador en el año 2020 señala que la dimensión política y el marco normativo resaltan la baja eficacia del Gobierno, la fragilidad del estado de derecho y la deficiencia en la calidad regulatoria. La investigación examina diversos informes y datos que revelan la debilidad institucional en el país, subrayando cómo esto afecta negativamente al emprendimiento y la innovación.



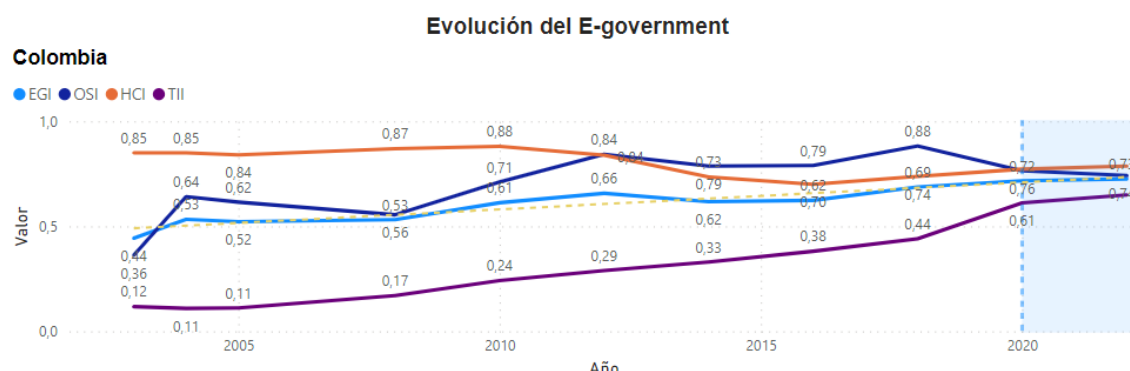
## 3.3 Colombia

### 3.3.1 Evolución del Gobierno Electrónico (E-government) en Colombia

El Gobierno colombiano, durante la presidencia de Andrés Pastrana, buscó convertir al Estado en un "usuario modelo" mediante la intensificación del uso de tecnologías informáticas. Colombia fue uno de los primeros países en América Latina en abordar eficientemente la gestión pública desde mediados de la última década del siglo pasado. A partir del año 2000 en adelante se adoptaron ideas de digitalización a nivel nacional, y en 2008 comenzó la implementación de "Gobierno en Línea" bajo el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTic). Este esfuerzo llevó a que en 2010 Colombia se posicionara como la tercera nación en América con el mejor índice de Gobierno Electrónico, solo superada por Estados Unidos y Canadá. Aunque posteriormente Chile se convirtió en un referente regional, Colombia continuó manteniendo niveles destacados de gobierno digital (Pillaca, 2022).

De acuerdo con los datos obtenidos del EGDI para Colombia comprendido en el periodo del año 2003 al 2022 se observa una mejora notable al pasar de 0.44 a 0.73 respectivamente, siendo un referente en la región, así como el tener la puntuación histórica más alta del periodo analizado, creciendo en un 65.9%. Figura 3.5. Si bien el Índice HCI se ha visto reducido en los últimos años, se puede apreciar que continúa siendo uno de los puntales fuertes del EGDI para este país. El Índice OSI presenta una constante evolución hasta antes de la pandemia, pasando del 2003 con 0.36 a 0.88 en el 2018, siendo este último el valor histórico más alto registrado en la Región Andina del OSI, Figura 3.5. En lo que respecta al Índice TII, se observa una evolución constante, destacando especialmente su notable aumento en los últimos años, al pasar de 0.12 en el 2003 a 0.65 al 2022, siendo sus dos últimos, años de pandemia, los más destacados.

En cuanto al Ranking de desarrollo del gobierno electrónico (E-government) se puede observar en la primera década alcanzar su mejor posición ubicándose en el año 2010 en el puesto 31° del Ranking, siendo un referente para la región. En los últimos años a pesar de bajar en puestos, en la región continúa siendo un referente en políticas de gobierno y Transformación Digital (Laurente, 2021). Se puede apreciar que la tendencia es positiva en la evolución del gobierno electrónico, Figura 3.5.



**Figura 3.5** Evolución del Gobierno Electrónico (E-government) en Colombia

A pesar de existir una mejora administrativa del gobierno central de Colombia, la realidad en el contexto a la calidad de vida de sus ciudadanos, en especial de los sectores más alejados de las zonas de las grandes ciudades, presentan brechas de digitalización que articulen la consecución de políticas públicas como socioeconómicas en los gobiernos locales; caso contrario ha ocurrido en las grandes ciudades que si se ha visto reflejando un nivel de digitalización en sus habitantes impulsado por las políticas sólidas del Estado (Pillaca, 2022).

### 3.3.2 Evolución de la competitividad en Colombia

Colombia se distingue por su excepcional biodiversidad. El país tropical cuenta con una amplia variedad de especies y se destaca por la gestión sostenible de sus recursos, con suelos fértiles para la agricultura y ganadería, climas propicios para la producción, además de cinco regiones naturales y una región marítima, el país ofrece un escenario natural diverso y abundante (Gobierno de Colombia, 2013)

De acuerdo con los resultados del Índice de Competitividad Global (GCI) en Colombia comprendido en el periodo de 2007 al 2017, se puede apreciar que la puntuación respecto al índice de BR, índice de EE, e índice de ISF han variado mínimamente en el transcurso de los años. El BR y EE han oscilado sus valores entre 4.0 y 4.5 en el transcurso de 10 años analizado, mientras que ISF, siendo su índice con menor relevancia a oscilado entre 3.65 y 3.71. Así también como resultado el GCI su variación ha sido mínima, pero siempre en crecimiento llegando al 2017 a la puntuación 4.3. Con respecto a su Ranking es destacable que en los últimos años ha mejorado su posición, alcanzando

su mejor puesto 60° en el 2018, siendo la más notoria en todos los reportes del GCI Tabla 3.3.

Colombia se ubica en el puesto 60° de 140° países evaluados, con Estados Unidos en el primer lugar y Chile como el primer país latinoamericano en el puesto 33°. Las mayores brechas de Colombia con respecto a países de alto ingreso se observan en aspectos como ambiente apto, instituciones, infraestructura y adopción de TIC. Las áreas con peor rendimiento incluyen instituciones, seguridad, capital social, desempeño del sector público, transparencia e independencia judicial. En cuanto a innovación, se destaca la falta de interacción y diversidad de actores en el mercado, bajo rendimiento en investigación y desarrollo, y limitada comercialización de innovaciones (Jater, 2020).

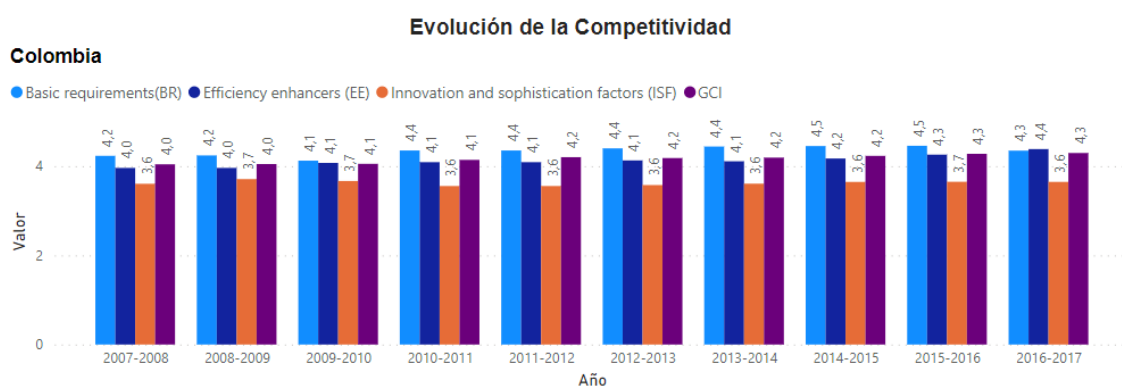


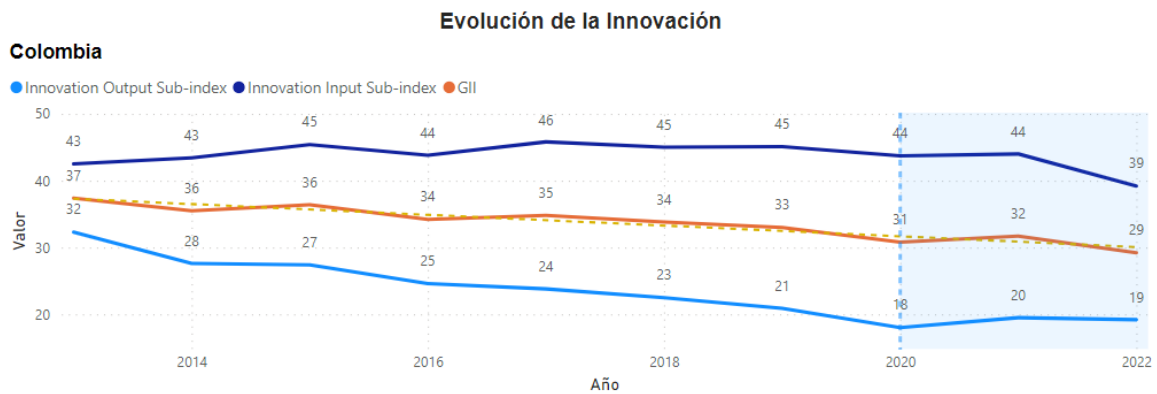
Figura 3.6 Evolución de la competitividad en Colombia

### 3.3.3 Evolución de la Innovación en Colombia

De acuerdo con los reportes del Índice Global de Innovación (GII) comprendidos entre los años 2013 al 2022 se aprecia Figura 3.5, como el subíndice de IOSI ha oscilado entre los valores de 39 a 46 puntos, mientras que el subíndice de IISI se aprecia una caída notable en su puntuación al pasar de 32 puntos en 2013 a 19 puntos al 2022, significando en general una caída en la puntuación del GII, Figura 3.5.

El lugar en el Ranking de GII de Colombia ha variado entre el puesto 60° y 68° durante el periodo analizado. Colombia en su último reporte GII del año 2022, se encuentra en la posición 63° a nivel mundial y en la cuarta posición en el grupo de Latinoamérica y el Caribe. En comparación con los países de la Región Andina se encuentra como el mejor posicionado al 2022 Tabla 3.4

Los informes indican que, a pesar de los esfuerzos por adoptar nuevas técnicas de productividad, el país no ha alcanzado las expectativas. Aunque la economía colombiana se basa en gran medida en el sector empresarial, la evaluación de varios pilares de innovación revela deficiencias en capital humano, investigación y resultados creativos. Entre 2019 y 2021, las asignaciones gubernamentales para innovación y desarrollo han sido inferiores a veinte mil dólares (0.61%). Estos resultados señalan una estrecha relación entre la capacidad económica asignada para investigación y desarrollo. Esta situación limita las oportunidades de innovación desde el sector público y contribuye a una baja eficiencia en innovación, ya que se requiere una sólida capacidad de investigación y respaldo financiero para impulsar estos procesos (Molina-Muñoz, 2022).

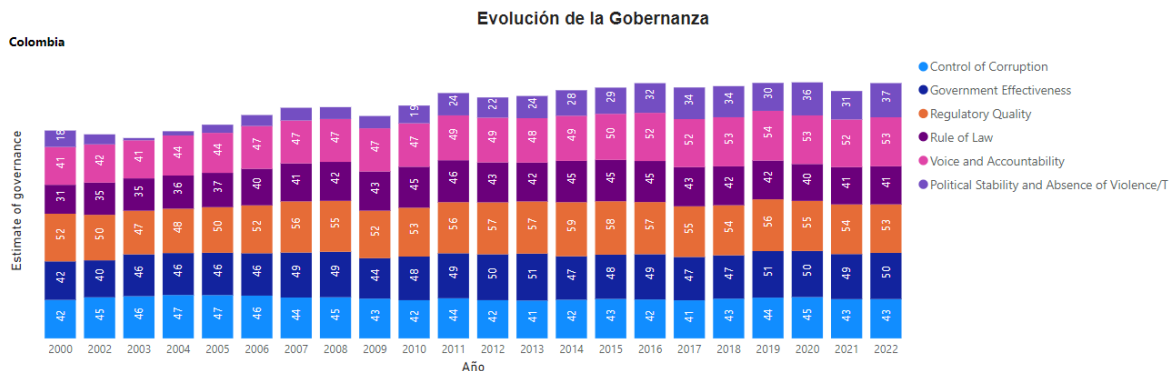


**Figura 3.7** Evolución de la Innovación en Colombia

La dificultad para acceder al conocimiento se destaca como un desafío fundamental en la actualidad, ya que la propiedad y control de dicho conocimiento están dispersos entre diversos actores. Para abordar esta situación, se propone la creación de redes colaborativas que posibiliten compartir el conocimiento generado por cada participante, construyendo así redes de saberes que fortalezcan los procesos. Este desafío es particularmente significativo en países latinoamericanos como Colombia, donde las empresas y economías siguen siendo altamente dependientes de la explotación de recursos naturales. Esta dependencia impacta negativamente en las capacidades de inversión y desarrollo destinadas a la investigación, lo cual repercute en los bajos índices de innovación del país y se refleja en su posición desfavorable en el ranking internacional de innovación y desarrollo (Molina-Muñoz, 2022).

### 3.3.4 Evolución de la Gobernanza en Colombia

De acuerdo con los datos referente a los Indicadores Mundiales de Gobernanza (WGI) del Banco Mundial para evaluar la Gobernanza, los valores para los indicadores entre el periodo comprendido del año 2000 al 2022, han oscilado por debajo de la media de 50 de acuerdo con la escala visual de la Figura 3.8, es decir en un rango débil pero más cercano a la media. Sin embargo, destacan los indicadores referentes a Calidad Regulatoria (Regulatory Quality) que ha estado sobre la media en el rango de 48 a 59 siendo este último puntaje en el 2015 el valor histórico más destacado. En el mismo año se observa una mejoría sobre la media del indicador Voz y Responsabilidad (Voice and Accountability) que ha permanecido sobre la media durante los últimos años. Sobre el indicador de Control de la Corrupción (Control of Corruption) se aprecia que durante el rango analizado la variación de su puntuación ha sido mínima variando en el rango de 41 a 47. El mismo caso ha ocurrido con el indicador de Efectividad de Gobierno (Government Effectiveness) que ha variado entre 40 a 47 hasta el 2018, pero se ha visto que ha superado la media durante los últimos años siendo positivo para este indicador. Referente al indicador Estado de Derecho (Rule of Law) es apreciable como si bien ha mejorado su puntuación en los primeros 5 años, se observa que ha permanecido entre el rango de 40 a 46, sin embargo en los últimos años se ha observado un descenso. En el año 2011 el indicador de Estado de Derecho alcanza su mejor posición con 46 puntos. El indicador más relevante en crecimiento para Colombia se aprecia en los valores del Indicador Estabilidad Política y Ausencia de Violencia/Terrorismo, siendo prácticamente mínimo y débil en los primeros años apreciándose una constate evolución llegando a su valor más alto en el año 2022 con 37, no obstante, continúa en la zona débil debajo de la media.



**Figura 3.8 Evolución de la Gobernanza en Colombia**

## **3.4 Perú**

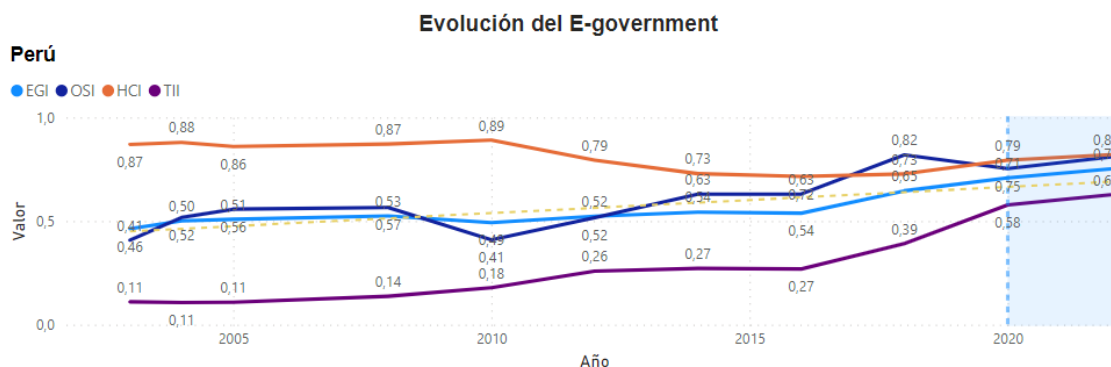
### **3.4.1 Evolución del Gobierno Electrónico (E-government) en Perú**

Según el marco normativo del Perú, con Decreto Supremo N° 004-2013-PCM del año 2013 se aprueba la Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública en Perú, siendo la principal herramienta que dirige el proceso de modernización. Estableciendo la visión, principios y directrices esenciales, se busca alcanzar un desempeño coherente y eficiente del sector público en Perú, con el objetivo de beneficiar a los ciudadanos y contribuir al desarrollo nacional (CEPAL, 2013; Pillaca, 2022).

Mediante Decreto Legislativo N.º1412, en el año 2018 se aprueba que la Ley de Gobierno Digital, para la gestión apropiada de diversos aspectos del gobierno digital, como la identidad digital, los servicios digitales, la arquitectura digital, la seguridad digital, la interoperabilidad y los datos; indicando la manera en que se implementarán las directrices y pautas del Gobierno Electrónico (e-Government) (Espinoza, 2022; Gob.pe, 2023).

De acuerdo con la evolución del EGDI para el Perú comprendido entre el año 2003 al 2022, reflejan un trascendental progreso en E-government para el Perú, es así como ha pasado de un valor del EGDI de 0.46 del 2003 al 0.75 al 2022 creciendo un 63.4% en este periodo, siendo el país con la mejor valoración del EGDI en la Región Andina en el último año, Tabla 3.2. Justamente en los dos últimos reportes, años de pandemia, pasando del 0.71 en el 2020 al 0.75 al 2022. Con respecto al Índice de OSI se aprecia como ha podido crecer en un 100% de 0.41 del 2003 a 0.82 al 2018, donde estos últimos años ha oscilado en este último valor, siendo de los valores más altos de la región. Referente al Índice de HCI a pesar de haber iniciado en el 2003 con un valor alto de 0.87; llegando al valor histórico más alto en la Región Andina en el año 2010 con un valor de 0.891; continúa siendo el Índice más relevante para este país. En relación Índice TII, es el menos destacado del Perú, pero se aprecia una evolución y crecimiento pasando de 0.11 en el 2003 al 0.63 en el 2022, siendo este último valor en año de pandemia su mejor valoración.

Es visible como los Índices de OSI, HCI y TII reflejan una evolución de E-government en el Perú, evidenciando importantes cambios suscitados en la última década que ha servido para despuntar en la región durante los años de pandemia, Figura 3.9, Tabla 3.2.



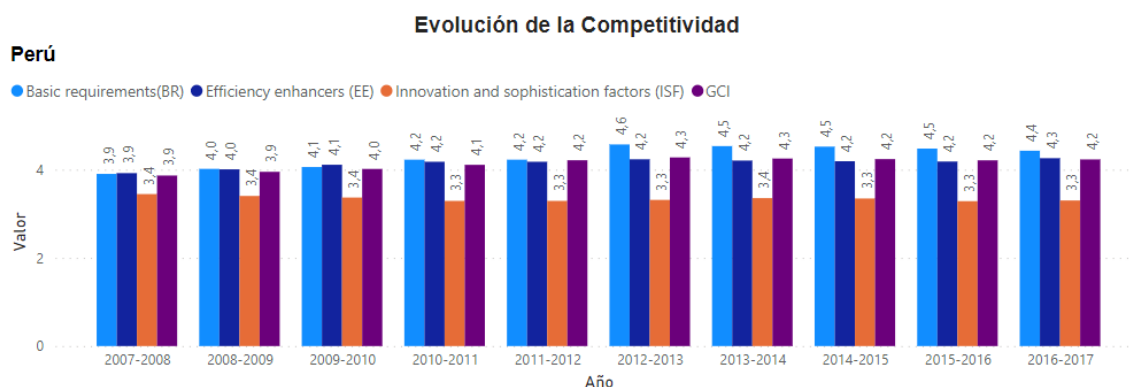
**Figura 3.9 Evolución del Gobierno Electrónico (E-government) en Perú**

Según el trabajo de (Mencía Sánchez et al., 2023) sobre E-government en el Perú, los últimos años se han llevado a cabo diversas medidas de gobierno electrónico con el propósito de modernizar la gestión pública, simplificar el acceso a los servicios gubernamentales y fomentar una mentalidad de innovación y colaboración. Se han registrado progresos notorios, particularmente durante la pandemia de COVID-19. La digitalización de los servicios públicos que se ha impulsado como medida preventiva para evitar la propagación del virus y garantizar la continuidad de las actividades esenciales (Mencía Sánchez et al., 2023).

### 3.4.2 Evolución de la Competitividad de Perú

Según los resultados del Índice de Competitividad Global (GCI) en Perú, se aprecia en la Figura 3.10 un crecimiento importante en sus Índices, especialmente en el índice BR que paso de 3.9 en el año 2007 a llegar en el año 2013 a su mejor puntuación con 4.6. Al año 2017 se ha ubicado con una puntuación de 4.44 siendo aun el indicador con mayor puntaje para el cálculo del GCI. Con respecto al Indicador EE también se observa un incremento de 3.9 en el año 2007 a 4.3 en el 2017. Referente al Índice ISF ocurre lo contrario, se ha visto una reducción en su puntuación de 3.45 del año 2007 a 3.30 al año 2017, siendo uno de los valores históricos más bajos en este índice en los últimos años. Si bien el BR y el EE han mostrado incremento en el transcurso de los años, el ISF ha hecho que en valor del GCI haya permanecido poco variante durante la década analizada entre una puntuación de 4 y 4.3 mejorando en los últimos años. Esto reflejado en el

Ranking de GCI, se observa una notable mejoría en la ubicación del país llegando en el último reporte del año 2018 a la posición 63°, Tabla 3.3, siendo la segunda posición de la Región Andina después de Colombia. Avanzando 23 posiciones en comparación con la posición del año 2007.



**Figura 3.10 Evolución de la Competitividad de Perú**

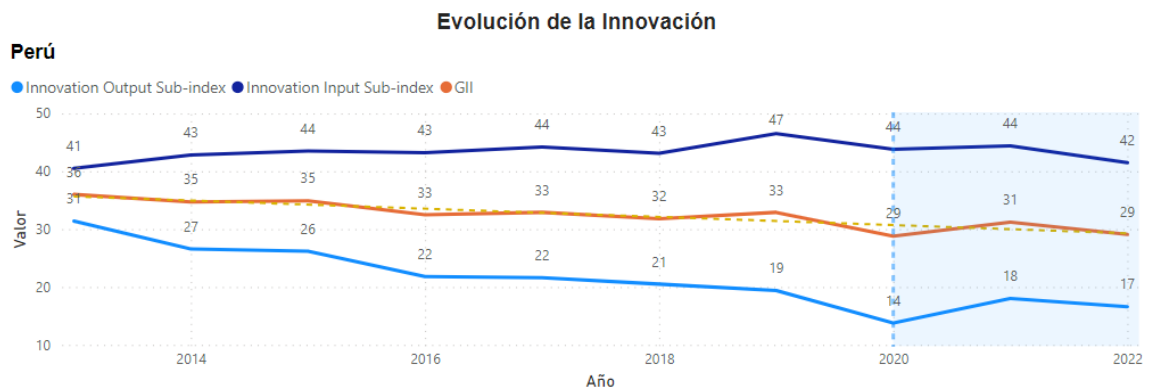
Hasta el año 2013, el Perú había experimentado avances económicos notables gracias a políticas basadas en la disciplina fiscal y monetaria, mejorando su competitividad global. Aunque estos éxitos se reflejan en el crecimiento económico, persisten desafíos sociales, especialmente en la erradicación de causas estructurales de la pobreza. A pesar de debilidades en áreas como pobreza y educación, el país ha acumulado fortalezas competitivas, destacando en sectores estratégicos como la exportación. El buen desempeño de las cuentas externas, impulsado por aportes tributarios de empresas mineras, ha beneficiado también las cuentas fiscales, manteniendo un déficit fiscal bajo y generando confianza en agentes económicos locales e internacionales (Gomero, 2013), los cuales continúan siendo puntales fundamentales que deben ser gestionados para mejorar el desempeño en competitividad del país.

### 3.4.3 Evolución de la Innovación en Perú

Según los reportes del Índice Global de Innovación (GII) comprendidos entre los años 2013 al 2022 se observa en la Figura 3.11 como el Subíndice IOSI ha permanecido fluctuando entre los valores de 41 a 47, siendo este último valor el histórico más alto alcanzado en el año 2017 y yendo en decreciente hasta llegar al año 2022 con una puntuación de 42. Con respecto al Subíndice IISI se observa un decrecimiento notable en su puntuación pasando de 31 en el año 2013 al valor más bajo histórico en el año 2020



de 14, no obstante, en los dos últimos reportes se observa una ligera mejoría llegando al año 2022 con un valor de 17, mostrando en el índice de GII que en los últimos años los valores han variado entre 29 a 33. Esto reflejado en el Ranking de GII muestra que si bien el Perú ha mantenido una oscilación en el ranking en las posiciones que van de 69° a 76°, en el año 2022 han conseguido una posición destacable en el puesto 65° del ranking siendo la segunda posición por detrás de Colombia en la Región Andina, Tabla 3.4.



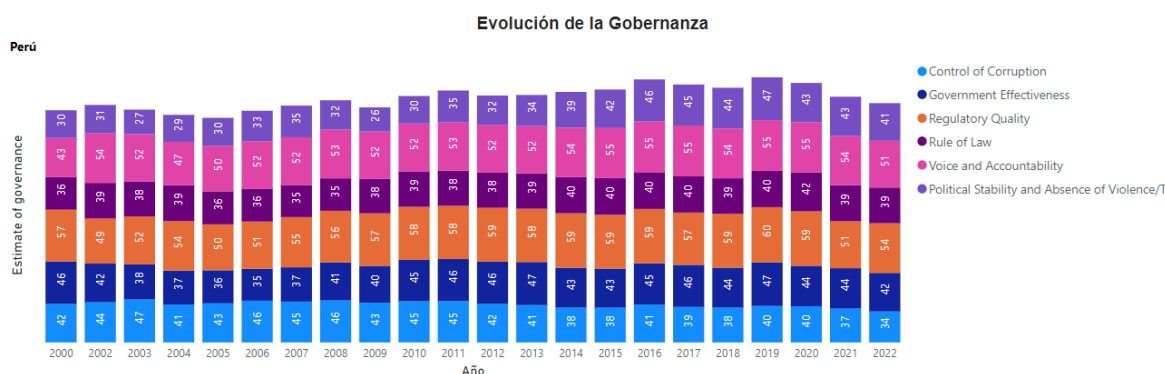
**Figura 3.11 Evolución de la Innovación en Perú**

El Reporte de GII identifica áreas de mejora para el Perú, enfocándose en la transformación de inversiones hacia productos de mayor calidad. Se destaca la necesidad de atención especial en los pilares de infraestructura y producción de conocimientos y tecnologías, donde el país ocupa los puestos 79° y 90°, respectivamente. La edición 2022 del GII se centra en el efecto de la innovación en el rendimiento productivo y el bienestar social en las próximas décadas, resaltando la incertidumbre de su resiliencia frente a nuevos desafíos (gob.pe, 2022).

### **Evolución de la Gobernanza en Perú**

Según los datos referente a los Indicadores Mundiales de Gobernanza (WGI) del Banco Mundial para evaluar la Gobernanza comprendido del año 2000 al 2022 para el Perú, Figura 3.12, sobre el Indicador Control de la Corrupción se observa una decreciente en su puntuación, indicado que la problemática se ha profundizado en el país, mostrando una puntuación más débil por debajo de la media (50), llegando a la puntuación más baja histórica de 34 en el año 2022. Referente al indicador de Efectividad de Gobierno, aunque ha habido variaciones durante el periodo analizado, las variaciones no han mostrado una evidente notabilidad, fluctuando entre 42 y 47 en los últimos cinco años.

Los indicadores referentes a Calidad Regulatoria se aprecian que las puntuaciones se han ubicado para el Perú sobre la media alcanzado la puntuación más elevada entre todos los indicadores en el año 2019 con una puntuación de 60. Respecto al Estado de Derecho, en los últimos cinco años si bien ha existido un ligero incremento, la variación en la puntuación ha oscilado entre 39 y 42. Los valores del indicador de Voz y Responsabilidad en el periodo analizado se han encontrado por encima de la media, variando en los últimos cinco años entre 51 a 55 en el rango fuerte de la Estimación de Gobernabilidad. Referente al Indicador Estabilidad Política y Ausencia de Violencia/Terrorismo se observa una mejoría creciente en su puntuación a pesar de encontrarse por debajo de la media, en los últimos cinco años ha oscilado entre 41 a 47.



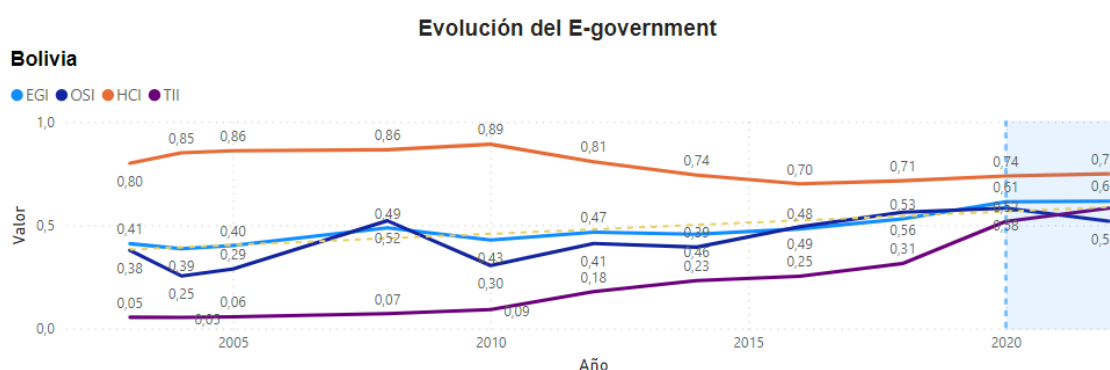
**Figura 3.12 Evolución de la Gobernanza en Perú**

## 3.5 Bolivia

### 3.5.1 Evolución del Gobierno Electrónico (E-government) en Bolivia

Desde el año 2001, se llevaron a cabo diversos proyectos de gobierno electrónico en Bolivia, de forma independiente entre sí. La adopción de una estrategia de gobierno electrónico a nivel nacional se efectúa en 2012 con la aprobación de la Ley 164, denominada “Ley General de Telecomunicaciones, Tecnologías de la Información y Comunicación”. Se crea la Dirección General de Gobierno Electrónico la cual posteriormente lleva el nombre de “Agencia de Gobierno Electrónico y Tecnologías de Información y Comunicación” (AGETIC), la que lleva a cabo los Planes de Implementación de Gobierno Electrónico en el Estado Plurinacional, actualmente vigente el plan para el periodo 2017-2025 (AGETIC, 2017; Quiroz, 2016).

Conforme los datos referentes a la evolución del EGDI para el país de Bolivia comprendido entre los años 2003 al 2022 se puede apreciar en la Figura 3.13 un crecimiento, pasando de 0.41 a 0.62 respectivamente, creciendo un 51.22%, siendo el año 2022 la mejor puntuación histórica para este país. El índice HCI ha sido el más relevante históricamente, aunque se aprecia una reducción en su puntuación, se valora que en los últimos años ha presentado mejoras siendo un factor clave en la puntuación del EGDI. El Índice OSI si bien se nota una evolución en su crecimiento, en el último reporte se refleja una importante reducción pasando de 0.58 en el año 2020 a 0.52 en el año 2022. En el caso del Índice de TII es claro una notable evolución en crecimiento, siendo relevante los años a partir de la pandemia, 2020 al 2022 obteniendo las puntuaciones históricas más altas de 0.52 a 0.58 respectivamente. Es respetable el importante impulso alcanzado en este Índice al pasar del año 2018 con una puntuación de 0.31 a los 0.52 del 2020, creciendo en un 67.74%. En lo que respecta a su ubicación en el Ranking, se destaca el haber pasado de una posición en el año 2018 en el puesto 103° a los puestos 97° en el año 2020 y 98° en el año 2022, periodo de la pandemia, lo que demuestra que se han efectuado importantes cambios que han mejorado su posición, sin embargo, continúan siendo, de los cuatro países de las Región Andina analizado, la nación con las puntuaciones más bajas respecto al EGDI.



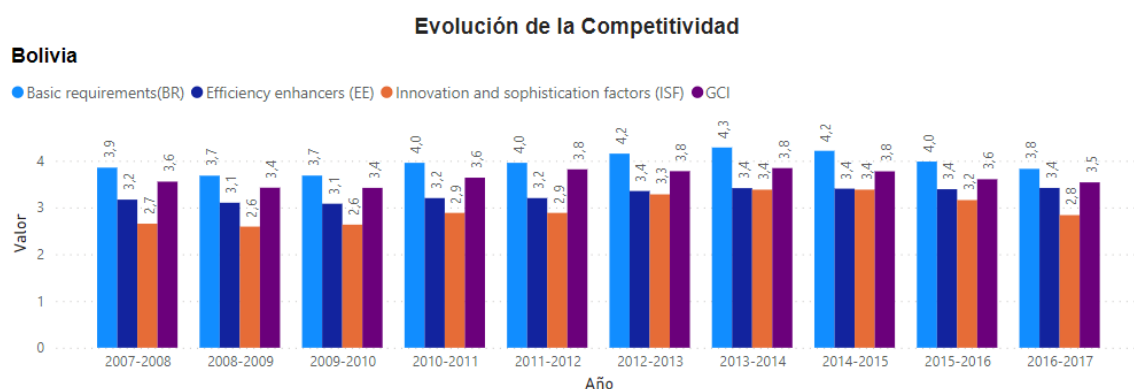
**Figura 3.13 Evolución del Gobierno Electrónico (E-government) en Bolivia**

Aunque se han producido algunos progresos en el ámbito del gobierno electrónico, Bolivia aún está lejos de alcanzar una eficiencia administrativa respaldada por la tecnología digital (E-government) y una interacción efectiva entre el gobierno y la sociedad civil, evaluada a través de tecnologías digitales (gobierno abierto). Bolivia se posiciona como el país con mayores dificultades para llevar a cabo trámites en Latinoamérica, según el informe del BID, Banco Interamericano de Desarrollo en el año 2018 (Ojeda, 2022).

### 3.5.2 Evolución de la Competitividad en Bolivia

Según los resultados del Índice de Competitividad Global (GCI) en Bolivia, comprendidos en el periodo del 2007 al 2017, Figura 3.14, se muestra como la puntuación referente al índice de BR empieza a tener una mejoría a partir del año 2010-2011 llegando a 3.96 y alcanzando a su máximo histórico en el 2013-2014 con 4,28, pero es a partir del año 2014-2015 como este valor empieza a descender llegando a un valor inferior al obtenido en el 2007-2008, con un 3.83 en el 2016-2017; no obstante, continua siendo el índice más relevante en la puntuación del índice del GCI para Bolivia. Referente al índice de EE se observa en al Figura 3.13 que ha tenido un leve crecimiento en el transcurso del periodo analizado, llegando a variar entre 3.40 a 3.42 entre los años 2013-2014 al 2016-2017, siendo en este último el valor más alto alcanzado. Con respecto al índice de ISF al igual que el BR se aprecia que existía un crecimiento similar a partir del año 2010-2011 con 2.88 a 3.38 en el año 2013-2014, siendo su valor máximo histórico registrado, pero mostrando una decreciente en los años posteriores llegando a 2.84 en el año 2016-2017; este índice continúa siendo el más bajo que conforma la puntuación del índice GCI. Es así como se visualiza que el índice de GCI ha oscilado entre 3.4 a 3.84 teniendo el valor más alto en el periodo 2012-2013, con una caída en el valor en los últimos años analizados llegando al 2016-2017 de 3.5.

Esto, evidenciado en el Ranking del Índice de Competitividad Global (GCI), Tabla 3.3, señala que Bolivia se sitúa considerablemente distante de los países de la región, ocupando posiciones consistentemente por encima del puesto 100° durante los periodos analizados. En la Tabla 3.3, la mejor posición alcanzada por Bolivia fue en el año 2013-2014 en el puesto 98°, tal cual lo respaldan las puntuaciones obtenidas en los indicadores del GCI en esos años. Sin embargo, años posteriores se ve nuevamente su caída en el Ranking llegando al puesto 121° en el año 2016-2017, el más bajo en todo el periodo analizado, pero intentando recuperar posiciones en el año 2018 al puesto 105°.



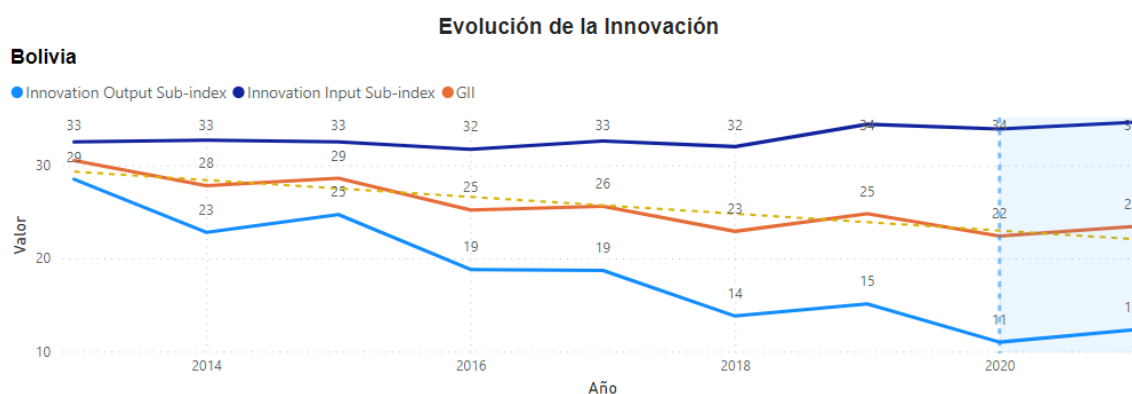
**Figura 3.14 Evolución de la Competitividad en Bolivia**

Entre 2000 y 2017, Bolivia experimentó las tasas de productividad laboral más bajas en comparación con otros países de Sudamérica, según el Índice de GCI. Se identificaron desafíos significativos, como la corrupción, la burocracia gubernamental ineficiente, la carga tributaria elevada y la falta de capacitación de la fuerza laboral. La productividad en sectores como hidrocarburos y minería se vio afectada por el aumento de precios en ese período. En la agricultura, la capacidad tecnológica sigue siendo baja, con el 92.0% del área cultivada dependiendo de secano. En contraste, la productividad manufacturera ha experimentado un crecimiento constante, impulsado por el uso de tecnología mecanizada y la adopción de automatización en el 84% y el 36% de las empresas respectivamente. La automatización puede interpretarse como una respuesta a la creciente carga laboral debido a aumentos salariales, la obligatoriedad de segundos aguinaldos y restricciones en los despidos. Aunque la urbanización ha brindado ciertas ventajas al sector manufacturero, aún queda trabajo por hacer en términos de concentración geográfica de empresas afines. Los desafíos tecnológicos de Bolivia se atribuyen a la falta de avances tecnológicos, agravada por una institucionalidad débil, lo cual se manifiesta en la limitada asignación de recursos a la investigación y desarrollo (FES, 2019).

### 3.5.3 Evolución de la Innovación en Bolivia

Para el año 2022 el reporte de Índice Global de Innovación (GII) no presentó datos sobre Bolivia. Según los informes GII correspondientes a los años 2013 a 2021, Figura 3.15, se observa una marcada disminución en la puntuación del subíndice de IOSI para Bolivia, pasando de una puntuación de 29 en 2013 a sus valores más bajos registrados de 11 y 12 en los años 2020 y 2021, respectivamente. Este fenómeno sitúa al subíndice de IOSI como el componente de menor puntuación en el Índice de GII para Bolivia. En relación

con el subíndice de IISI, no mostró cambios significativos, fluctuando entre 33 y 32 hasta el año 2018. En los años subsiguientes, se observa una leve mejora, alcanzando el valor de 35 en el año 2022. A pesar del bajo rendimiento en el subíndice de IOSI, esta mejora en el subíndice de IISI ha contribuido a que el índice de GII oscile entre 23 y 25. La posición de Bolivia en el Ranking del GII hasta el año 2021 es muy baja, siendo el último entre los cuatro países analizados en la Región Andina, ocupando la posición 104° en el ranking.



**Figura 3.15 Evolución de la Innovación en Bolivia**

Si bien han experimentado una disminución constante en las puntuaciones del índice de GII, se observa una leve mejoría en sus Índices a partir de la pandemia del año 2020. Estos avances serán más evidentes al contrastarlos con los datos futuros disponibles para realizar un análisis más profundo sobre si realmente está existiendo una mejora en Bolivia alrededor de la Innovación.

### 3.5.4 Evolución de la Gobernanza en Bolivia

Según los datos referente a los Indicadores Mundiales de Gobernanza (WGI) del Banco Mundial para evaluar la Gobernanza, los valores para los indicadores entre el periodo comprendido del año 2000 al 2022 en Bolivia han indicado lo siguiente. Los valores sus indicadores están en su mayoría por debajo de la media (50), Figura 3.16. El indicador de Control de la Corrupción muestra una tendencia a la baja a lo largo de los años, disminuyendo su valor por debajo de 40 y alcanzando un mínimo de 32 en el año 2022, que representa uno de los valores más bajos registrados. En relación con el indicador de Efectividad de Gobierno, a lo largo del periodo analizado ha fluctuado en un rango de valores comprendido entre 34 y 43, mostrando una mejoría en el año de 2022 con un valor de 39. Con respecto a la Calidad Regulatoria, se observa que si bien empezó con

un valor en la media de 50 a lo largo de los años ha ido descendiendo hasta valores tan bajos como el registrado en el 2022 con un valor de 26, siendo uno de los indicadores más bajos por debajo de 30 para Bolivia. De igual manera se observa el comportamiento del Indicador de Estado de Derecho que ha ido descendiendo por valores muy por debajo de 30, llegando al año 2022 con un valor de 24, siendo este el indicador más débil de gobernanza para Bolivia. El indicador Voz y Responsabilidad si bien se encuentra por debajo de la media, y ha bajado su puntuación en los últimos tres años, es uno de los indicadores más destacados para la Gobernanza de Bolivia fluctuando sus valores entre 46 y 50. El Indicador de Estabilidad Política y Ausencia de Violencia/Terrorismo igualmente es uno de los destacados en Bolivia que a pesar de haber descendido en su puntuación en el año 2019 a 35, se ha observado una recuperación en los últimos tres años durante la pandemia, llegando al año 2022 a un valor de 44.

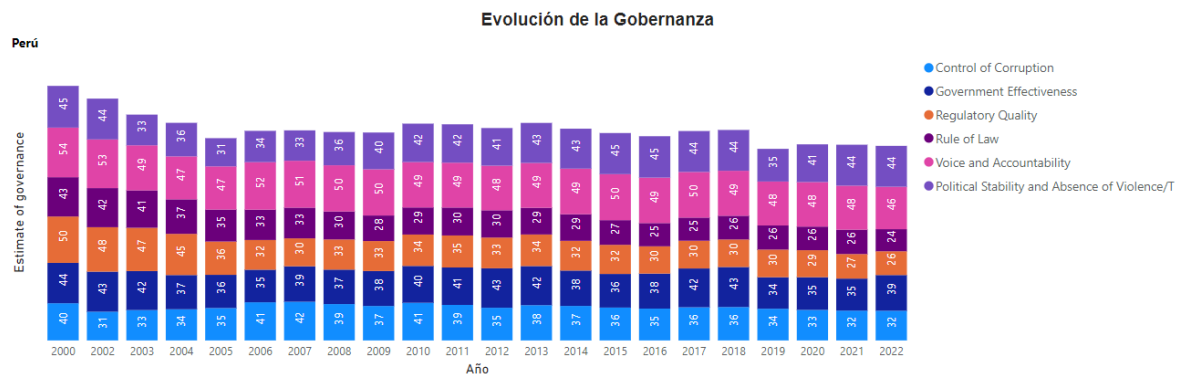


Figura 3.16 Evolución de la Gobernanza en Bolivia

## 3.6 Región Andina

### 3.6.1 El E-government en la Región Andina

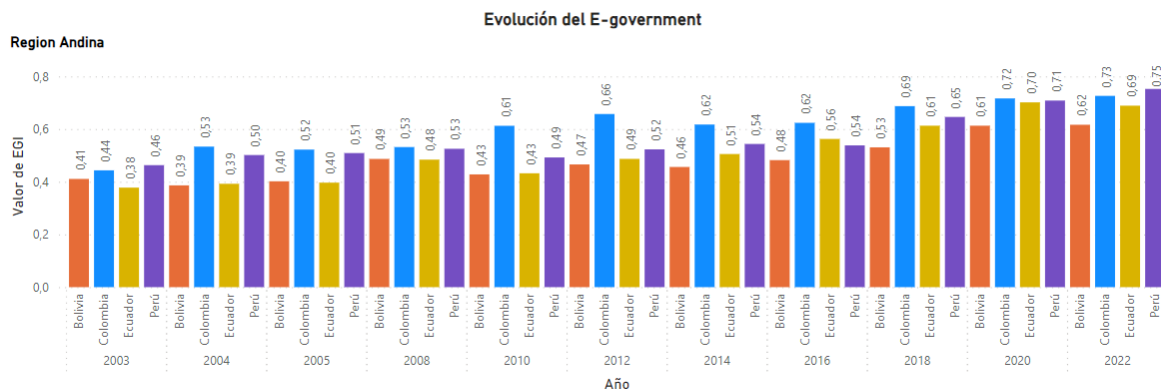


Figura 3.17 E-government en la Región Andina

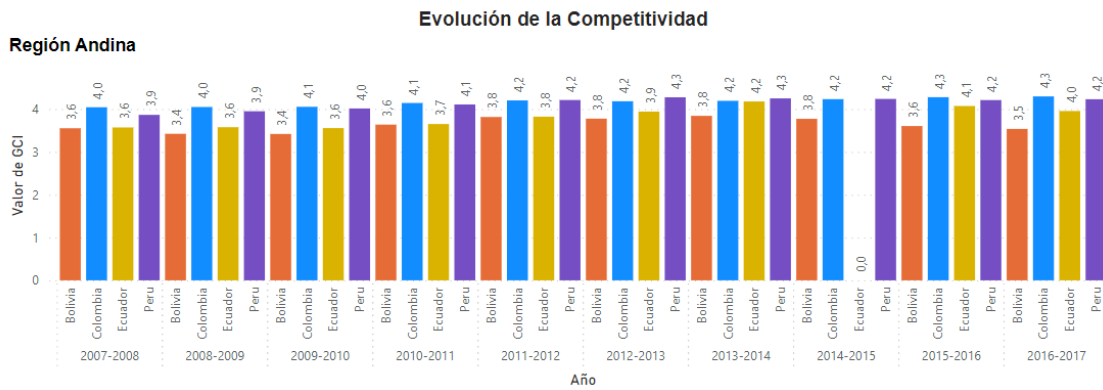
Referente al EGDI de E-government es apreciable como Colombia ha sido y continúa siendo un referente histórico en la región, y como los demás países han evolucionado en mejorar sus índices en el transcurso del tiempo. En últimos años de pandemia, en el 2020 se aprecia como Colombia, Perú y Ecuador habían alcanzado similares puntuaciones, sin embargo, también se aprecia como los cambios suscitados en las políticas de E-government en el Perú lo ha hecho destacar ubicándolo en el 2022 en la mejor posición de la Región Andina (59°) y con el valor más alto del EGDI (0.75). Así también es palpable el retraso que aún mantiene Bolivia y los esfuerzo que debe efectuar por mejorar sus índices e indicadores.

En el ámbito latinoamericano, los países que pertenecen a la OCDE, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, como México y Colombia, lideran en la implementación de políticas de gobierno digital o gobierno electrónico (E-government), destacándose por tener estrategias más avanzadas en comparación con otras naciones de la región. No obstante, ante el rápido progreso tecnológico, los demás países latinoamericanos se ven obligados a establecer regulaciones y políticas específicas que aborden los desafíos y oportunidades asociados con el gobierno y la Transformación Digital. Esta iniciativa persigue la consecución de un desarrollo equitativo y sostenible en la región, en adaptación a las cambiantes demandas del contexto tecnológico (Laurente, 2021). En la región latinoamericana, los planes de gobiernos electrónicos han concentrado sus esfuerzos en el servicio electrónico y la difusión de información, descuidando la consideración de la participación ciudadana como un elemento esencial en su configuración (Quiroz, 2016).

### **3.6.2 La Competitividad en la Región Andina**

Nuevamente se observa a Colombia liderando la región en el periodo analizado, llegando en el 2018 al puesto 60° seguido de Perú en el puesto 63° y en escalones más lejanos del Ranking se encuentra Ecuador en la posición 86° seguido de Bolivia en el puesto 105°. Esta tendencia se observa claramente en los índices del Índice de Competitividad Global (GCI), donde se destaca el notable avance experimentado por Colombia y Perú en los últimos años. Si bien Ecuador se observa un crecimiento en el año 2013-2014 (71°), su descenso es evidente en los años siguientes, sin haber conseguido una mejora en su posición en el Ranking de GCI. Caso similar al de Bolivia que se muestran un descenso en su puntuación, así como en el Ranking, llegando al 127° al 2018.

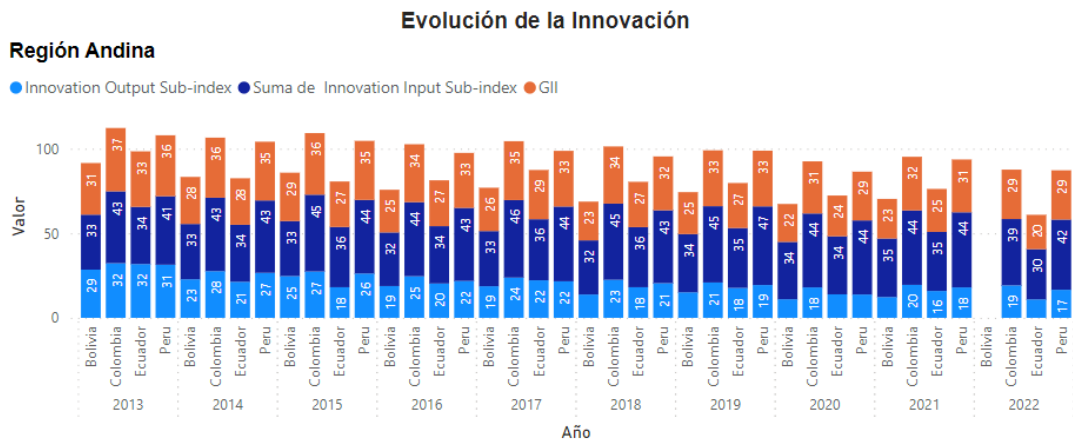




**Figura 3.18 La Competitividad en la Región Andina**

### 3.6.3 La Innovación en la Región Andina

Referente a la comparación entre el índice de GII y sus subíndices, es notable como Colombia destaca en la región, alcanzando los valores más altos en sus subíndices y en el índice de GII, así también al ser el mejor posicionado en el ranking en el puesto 63° al año 2022. Seguido de cerca nuevamente Perú, que en el último año ha destacado su posición al ubicarse en el puesto 65°, en posiciones más alejadas se encuentra Ecuador en el puesto 98° y Bolivia que en su último dato disponible del año 2021 ocupó el lugar 104° del ranking. Esto contrasta con los resultados de los índices y subíndices que se han visto estancados en el transcurso de los años para Ecuador y Bolivia.



**Figura 3.19 La Innovación en la Región Andina**

Los países de la Comunidad Andina buscan adaptarse a cambios de mercado, reconociendo la innovación como clave para el desarrollo. Colombia y Perú lideran, mostrando buen desempeño en varios indicadores, mientras Ecuador y Bolivia participan menos; la región evidencia una inclinación hacia las exportaciones de productos

manufacturados, en consonancia con la filosofía de la CAN, que destaca la importancia de producir para intercambiar bienes con alto valor agregado. Esto, a su vez, especializa la cadena y estimula la generación de empleo. Aunque se promueve la innovación, ciertos objetivos no se han alcanzado. Colombia y Perú destacan en trabajadores de conocimiento y sostenibilidad. Hay desafíos en fortalecer vínculos de innovación. A pesar de la volatilidad en resultados, Colombia y Perú muestran convergencia innovadora, mientras Bolivia y Ecuador necesitan apoyo para mejorar la innovación regional (Pardo Bernal, 2020).

En América Latina, las empresas asignan recursos a iniciativas innovadoras; sin embargo, la inversión en “I+D”, investigación y desarrollo, es reducida, representando apenas el 0.1% de las ventas en el caso de Colombia. Aunque Brasil y Argentina muestran una mayor proporción de inversión en innovación, la dedicación a I+D sigue siendo considerablemente inferior a la de naciones más avanzadas, como por ejemplo Alemania representa 3%. En vez de concentrarse en desarrollar capacidades tecnológicas mediante la investigación y desarrollo, las empresas latinoamericanas destinan una parte significativa de su presupuesto de innovación a la adquisición de bienes de capital y equipo. Esta tendencia contrasta con la estrategia de inversión de los países pertenecientes a la OCDE, quienes destinan un menor porcentaje de sus recursos en esta área. La insuficiente inversión en I+D tiene consecuencias, ya que las empresas dependen en gran medida de la importación de conocimiento extranjero. Aunque esta práctica puede ser beneficiosa, plantea desafíos para adaptar dicho conocimiento a las particularidades locales. En general, la limitada inversión en innovación, especialmente en investigación y desarrollo, indica que el progreso tecnológico en la región se basa principalmente en la importación de conocimiento, lo cual presenta desafíos para su aplicación efectiva (Guaipatin & Schwartz, 2014).

La generación de un ambiente propicio para la innovación y el crecimiento económico se puede alcanzar mediante la implementación de políticas educativas y tecnológicas que fomenten la investigación y la gestión del conocimiento. Estas políticas necesitan respaldo a través de una conciencia pública sobre las tendencias globales y una financiación sustancial para iniciativas de investigación y educación. Asimismo, se requieren leyes y políticas transparentes y confiables, inversiones accesibles, garantías, apoyo y oportunidades equitativas. Fomentar la competencia y la investigación también es esencial para cerrar la brecha con naciones que tienen economías basadas en el

conocimiento, lo que podría resultar en mejoras tanto en el sistema educativo como en la calidad de cada ciudadano en general (Molina-Muñoz, 2022).

#### **3.6.4 La Gobernanza en la Región Andina**

Las diversas teorías enfocadas en el desarrollo han puesto su atención en el examen de la desigualdad de ingresos, dada su estrecha conexión con las disparidades sociales. Tanto gobiernos como organismos internacionales reconocen que los niveles persistentes de desigualdad de ingresos representan un desafío significativo, ya que resultan en una exclusión sistemática y la privación de derechos para grupos e individuos. La calidad de la gobernanza surge como uno de los determinantes clave de esta desigualdad, según indican diversos estudios que resaltan la influencia de las instituciones políticas y la democracia en la distribución de ingresos. El análisis en el trabajo de Peñaherrera (2023) concluye que la región enfrenta desafíos considerables debido a su débil base política y a las limitaciones en el funcionamiento de las democracias. Además, se enfrenta a problemas derivados de la baja calidad y eficiencia de las instituciones, resultado de la incapacidad de los gobiernos para implementar políticas redistributivas que tengan un impacto significativo en la desigualdad. La corrupción y el abuso de poder contribuyen a desmejorar aún más los intentos de redistribución de ingresos, afectando negativamente los sistemas tributarios, el gasto social y el crecimiento económico. Las restricciones regulatorias también obstaculizan los esfuerzos de la población vulnerable para mejorar sus ingresos, y la falta de mecanismos para proteger y hacer cumplir los derechos de los ciudadanos añade complejidad a la situación (Peñaherrera, 2023).

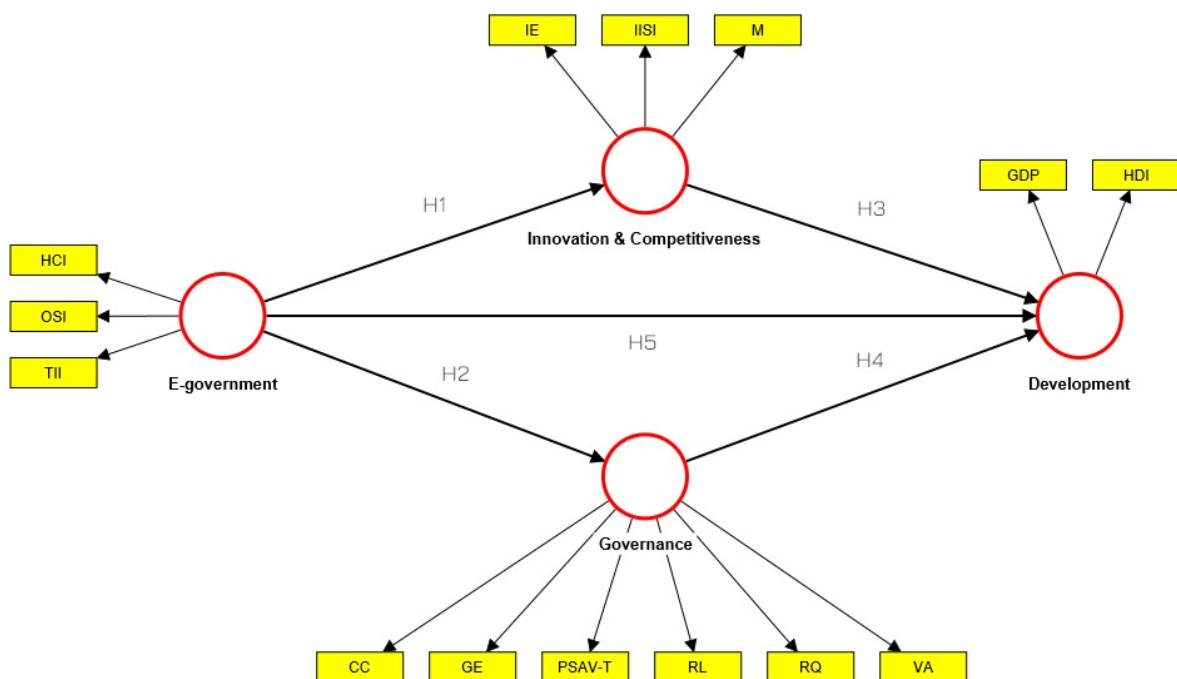
América Latina y el Caribe, a pesar de enfrentar desafíos, se destaca por su resiliencia y creatividad. Aunque superó relativamente bien la crisis de la COVID-19, persisten desafíos económicos. Las proyecciones de crecimiento para los años 2023 y 2024 son modestas, evidenciando una recuperación lenta. La región lucha con la recuperación total de los ingresos, aumento de la pobreza y estancamiento salarial. La crisis migratoria, impactada por Venezuela y Haití, agrava la situación. El cambio climático también amenaza, causando pérdidas económicas y desplazamientos. Sin embargo, hay oportunidades de crecimiento verde y la digitalización, que se vio impulsada por la pandemia, sin embargo, la región aún no ha maximizado completamente el potencial de su infraestructura de conectividad para impulsar el crecimiento, la inclusión y la entrega

de servicios, lo que conlleva a que, aunque persistan desafíos de conectividad y disparidades regionales (BM, 2023).

Los datos completos de las posiciones de la Gobernanza en la Región Andina pueden verse en Anexo 3.

### 3.7 Aplicación de PLS-SEM (Modelo de Ecuaciones Estructurales) en los países de la Región Andina y Latinoamérica

La investigación presenta cuatro constructos: gobierno electrónico, innovación y competitividad, gobernanza y Desarrollo. Se plantea un modelo de investigación el cual involucra a E-government, a la innovación y competitividad, y la gobernanza como parte de esa **búsqueda por una Transformación Digital en las naciones**, siendo estas dimensiones para alcanzar un desarrollo económico como social. Para ello se desarrollaron las hipótesis planteadas en el capítulo 2. *“Hipótesis de trabajo relacionadas con los factores y variables vinculados al E-government y la Transformación Digital como impulsores del desarrollo.”*



**Figura 3.20** Modelo de investigación: Factores y variables vinculados al E-government y la Transformación Digital como impulsores del desarrollo.

La investigación presenta cuatro constructos, Figura 3.20: gobierno electrónico, innovación y competitividad, gobernanza y el desarrollo. El constructo de desarrollo del gobierno electrónico está establecido por tres indicadores de los países de la región: el índice de servicios en línea (OSI), el índice de capital humano (HCI) y el índice de infraestructura de telecomunicaciones (TII). El constructo de la Innovación y Competitividad está establecido por las variables de: Ecosistema de Innovación (IE) y Mercados (M), que forman parte de los Subíndices de Competitividad de la última metodología de Índice del GCI del 2018; y el Índice “Innovation Input Sub-Index” (IISI) que forma parte de Índice de Global de Innovación. El constructo de Gobernanza esta influenciado a partir de las variables de: Voz y Responsabilidad, Estabilidad Política y Ausencia de Violencia/Terrorismo, Calidad Regulatoria, Efectividad del Gobierno, Control de la Corrupción y Estado de derecho. Por último, el constructo del Desarrollo, influenciado por lo cuatro constructos mencionados y por el PIB per cápita por paridad del poder adquisitivo (PPA) representado por (GDP) y el índice de Desarrollo Humano (HDI). Las variables empleadas para generar el modelo de la Figura 3.20 se detallaron en el Capítulo 1. En la siguiente Tabla 3.5 y Tabla 3.6 de detalla el desglose de las variables latentes (constructos), variables observables (indicadores).

**Tabla 3.5** Constructos y variables para modelo PLS-SEM

Constructo (variable latente)	Código	Variable observable	Español
E-government	TII HCI OSI	Telecommunication Infrastructure Index Human Capital Index Online Service Index	Índice de Servicio Online Índice de Capital Humano Índice de Infraestructura de Telecomunicaciones
Innovación	INST HCR INFRA MS BS	Innovation Input Sub-Index (IISI) Institutions Human capital and research Infrastructure Market sophistication Business sophistication Knowledge and technology outputs Creative outputs	Instituciones Capital humano e investigación Infraestructura Sofisticación del mercado sofisticación de negocios Productos de conocimiento y tecnología Resultados creativos
	KTO CO		
Gobernanza	VA PSAV-T GE RQ RL CC	Voice and Accountability Political Stability and Absence of Violence/Terrorism Government Effectiveness Regulatory Quality Rule of Law Control of Corruption	Voz y responsabilidad Estabilidad política y ausencia de violencia/terrorismo Efectividad del gobierno Calidad regulatoria Estado de derecho Control de la corrupción
Competitividad	EE	Enabling Environment	Ambiente apto (Instituciones, Infraestructura, Adopción de TICs, Estabilidad Macroeconómica)
	HC	Human Capital	Capital humano (salud, educación y habilidades)
	M	Markets	Mercados (mercado de bienes, mercado laboral, Sistema Financiero, tamaño de Mercado)
	IE	Innovation Ecosystem	Ecosistema de innovación (Dinamismo del negocio, Capacidad de Innovación)
Desarrollo	GDP	GDP (PPP)	PIB per Cápita por Paridad del Poder Adquisitivo (PAA)
	HDI	The Human Development Index	Índice de Desarrollo Humano

**Tabla 3.6** Constructos y Variables empleadas en Modelo PLS-SEM 2018, 2018 -2022

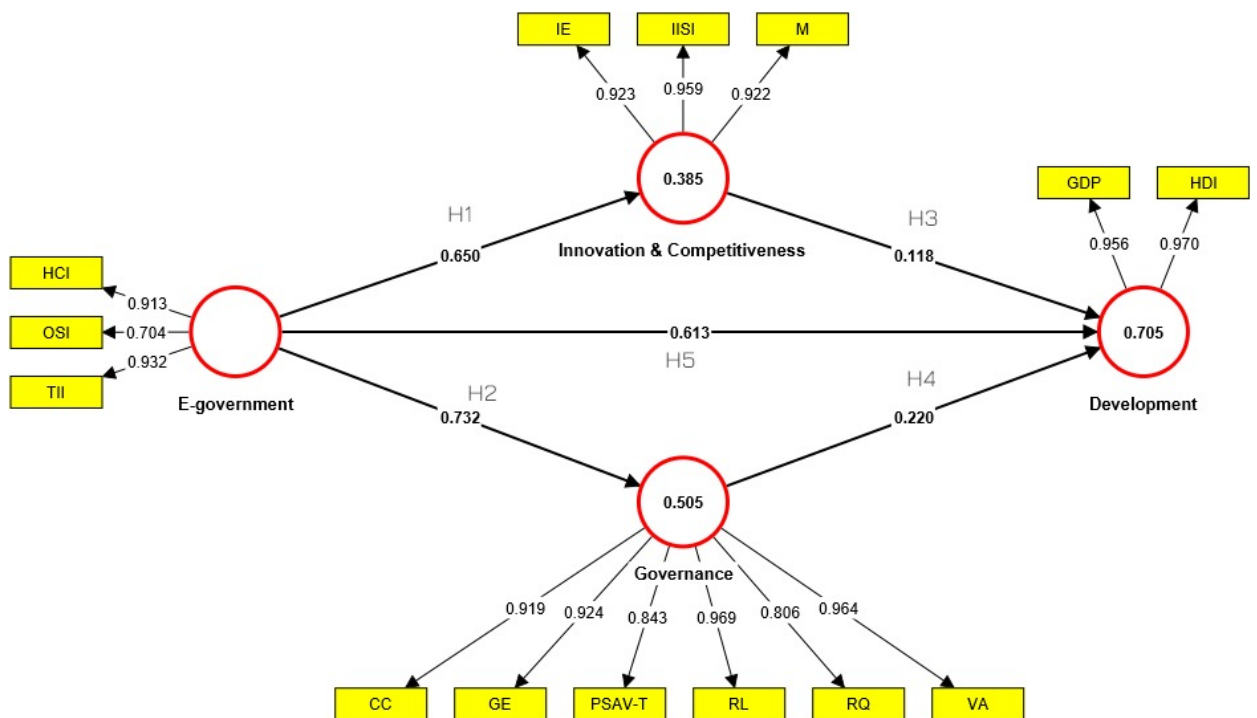
Año	Constructos	Variable Observable
2018	E-government	HCI OSI TII
	Innovación y Competitividad	IE IISI M
	Gobernanza	VA PSAV-T GE RQ RL CC
	Desarrollo	GDP HDI
2018	E-government	HCI OSI TII
	Innovación	IISI IOSI
	Gobernanza	VA PSAV-T GE RQ RL CC
	Desarrollo	GDP HDI
2022	E-government	HCI OSI TII
	Innovación	IISI IOSI
	Gobernanza	VA PSAV-T GE RQ RL CC

	Desarrollo	GDP HDI
--	------------	------------

### 3.7.1 Evaluación del modelo de medición

Las variables en el modelo se representaron como construcciones reflexivas, lo que implica que sus componentes de medición eran reflejos o representaciones de las construcciones planeadas (Hair Jr. et al., 2019). Para ello se empleó el software SmartPLS 4.0, con el cual se efectúa el análisis de los datos. Antes de realizar una evaluación del modelo estructural, se efectuó una prueba de confiabilidad y validez del modelo de medición. En la evaluación del modelo de medición, se incluyó la estimación de la confiabilidad mediante la medición de su consistencia interna (Alfa de Cronbach), la validez convergente (Carga Factorial y Varianza extraída media) la cual se evalúa si los indicadores miden adecuadamente al constructo y la validez discriminante que permite evaluar si los constructos creados son distintos en el modelo (J. Hair & Alamer, 2022; Osman Adam, 2020b; Osman Adam, 2020a). Las cargas del indicador (variable observable) se recomiendan que deben ser superiores a 0.708 con lo cual se indica una buena medida para el constructo (variable latente). Los indicadores que muestran cargas entre 0.40 y 0.708 es necesario considerar su eliminación y en el caso en donde los valores de los indicadores sean muy bajos, por debajo de 0.4 siempre deben ser eliminadas del modelo de medición (Hair Jr. et al., 2021). Es así que en un inicio se presenta el modelo de la Figura 3.20 con las variables de Tabla 3.5, pero una vez depurado el modelo se presenta los indicadores con cargas por encima de 0.7 indicando una correcta medida para los constructos, dando como resultado lo plasmado en la Figura 3.21.





**Figura 3.21** Resultados del análisis del Modelo 1. Resultados de cargas de indicadores, coeficientes de trayectoria y R<sup>2</sup>.

Se emplea el coeficiente de Alfa de Cronbach ( $\alpha$ ) para evaluar la **consistencia interna** del modelo y el criterio de Fornell-Larker para la **confiabilidad compuesta**. El umbral de 0.70 para ambas medidas parece ser adecuado y es ampliamente utilizado en la investigación con PLS-SEM (Hair Jr. et al., 2017). Se muestra que los coeficientes de Alfa de Cronbach estuvieron por encima a 0.70 como se aprecia en la Tabla 3.7. El valor de rho A, otra medida de confiabilidad del constructo (Hair Jr. et al., 2021), se alineó también con el Alfa de Cronbach y superó un mínimo de 0.7 para todos los indicadores. Además, las confiabilidades compuestas superaron el umbral de 0.7 y se consideraron adecuadas.

**Tabla 3.7.** Fiabilidad y validez de constructos

Constructos	Alfa de Cronbach	Fiabilidad compuesta (rho_a)	Fiabilidad compuesta (rho_c)	Varianza extraída media (AVE)
<b>Development</b>	0.922	0.947	0.962	0.927
<b>E-government</b>	0.814	0.871	0.890	0.732
<b>Governance</b>	0.956	0.974	0.965	0.821
<b>Innovation &amp; Competitiveness</b>	0.929	0.993	0.954	0.874

La Varianza Promedio Extraída (AVE), es una medida que se refiere al nivel en el que los componentes de un constructo particular tienen correlaciones positivas significativas y comparten una cantidad considerable de varianza según lo evaluado. Se considera que los valores iguales o superiores a 0.50 indican validez convergente para el constructo (Hair Jr. & Alamer, 2022). Todos los valores de AVE fueron superiores al mínimo recomendado de acuerdo con los resultados de la Tabla 3.7 mostrando **validez convergente** del modelo.

Se emplea el criterio de Fornel-Larcker y las cargas cruzadas para examinar la **validez discriminante** de los constructos. La ausencia de **validez discriminante** en un modelo plantea dudas sobre las conclusiones, generando interrogantes sobre si los resultados pueden ser respaldados por los datos o si se derivan de la duplicación de un constructo en el modelo (Rasoolimanesh, 2022). El criterio de Fornel-Larcker compara la varianza promedio extraída (AVE) con la varianza compartida entre el constructo y los demás constructos del modelo estructural. Las diagonales corresponden a la raíz cuadrada de la varianza extraída promedio (AVE) de la variable latente y representan el valor más alto en cualquier columna (Hair Jr. et al., 2011). Como se observa en la Tabla 3.8, la diagonal representa el valor más alto de cada columna, por encima de 0.5 indicado una adecuada validez discriminante del modelo.

**Tabla 3.8** Validez discriminante - Criterio de forn-el-larcker

<b>Constructos</b>	<b>Development</b>	<b>E-government</b>	<b>Governance</b>	<b>Innovation &amp; Competitiveness</b>
<b>Development</b>	<b>0.963</b>			
<b>E-government</b>	0.851	<b>0.856</b>		
<b>Governance</b>	0.738	0.732	<b>0.906</b>	
<b>Innovation &amp; Competitiveness</b>	0.645	0.650	0.586	<b>0.935</b>

Al revisar las cargas cruzadas, la carga externa de un indicador que conforman el constructo es mayor que cualquiera de las cargas asociadas a otros constructos para que exista validez discriminante (Osman Adam, 2020a). Como se muestra en la Tabla 3.9 las cargas exceden a las cruzadas, por ejemplo, las cargas en los indicadores que conforman el E-government es mayor que las demás cargas que se asocian a los otros constructos del modelo.

**Tabla 3.9** Indicador de cargas cruzadas

<b>Variab</b> les	<b>Development</b>	<b>E-government</b>	<b>Governance</b>	<b>Innovation &amp; Competitiveness</b>
HDI	<b>0.970</b>	0.910	0.736	0.643
GDP	<b>0.956</b>	0.711	0.681	0.596
OSI	0.523	<b>0.704</b>	0.230	0.590
HCI	0.821	<b>0.913</b>	0.694	0.559
TII	0.796	<b>0.932</b>	0.830	0.559
VA	0.786	0.807	<b>0.964</b>	0.555
PSAV-T	0.563	0.468	<b>0.843</b>	0.138
GE	0.637	0.603	<b>0.924</b>	0.555
RQ	0.619	0.520	<b>0.806</b>	0.747
RL	0.794	0.785	<b>0.969</b>	0.685
CC	0.555	0.708	<b>0.919</b>	0.432
IISI	0.718	0.774	0.641	<b>0.959</b>
M	0.485	0.438	0.399	<b>0.922</b>
IE	0.552	0.531	0.551	<b>0.923</b>

### 3.7.2 Evaluación del modelo estructural

Debido a que el algoritmo PLS-SEM no hace uso de la matriz de varianza-covarianza, los investigadores deben analizar el modelo estructural en términos de su capacidad para predecir los resultados (Hair Jr. & Alamer, 2022).

A diferencia de los constructos reflexivos, en el caso de los constructos formativos se asume que los elementos dentro de un constructo no están fuertemente correlacionados y, por lo tanto, no pueden ser considerados intercambiables. Para analizar la colinealidad hacia los constructos predictores, se utiliza una medida recomendada llamada Factor de Inflación de Varianza (VIF), que es el inverso de la tolerancia. Se considera que un valor de VIF igual o superior a 5 indica problemas significativos de colinealidad entre los constructos predictores (Hair Jr. et al., 2017; Hair Jr. & Alamer, 2022). Conforme la Tabla 3.10 se aprecia que los valores obtenidos para VIF son inferiores al umbral de 5, en el rango de 1 a 2.570 reflejando que la multicolinealidad no se presenta en el modelo.

**Tabla 3.10** Estadísticos de Multicolinealidad-VIF

	Development	E-government	Governance	Innovation & Competitiveness
Development				
E-government	2.570		1.000	1.000
Governance	2.257			
Innovation & Competitiveness	1.814			

La siguiente etapa implica la evaluación del **Coefficiente de Determinación (R<sup>2</sup>)** de los constructos endógenos. La medida de R<sup>2</sup> es empleada en el dominio de PLS-SEM para medir la capacidad predictiva del modelo. El R<sup>2</sup> representa la varianza explicada en cada constructo endógeno. El R<sup>2</sup> varía una escala de 0 a 1, donde valores más elevados representan un mayor nivel de capacidad explicativa. En líneas generales, en varias disciplinas de las ciencias sociales, se consideran valores significativos de R<sup>2</sup> a 0.75, 0.50 y 0.25, lo que indica un poder explicativo sustancial, moderado y débil respectivamente. Una limitante del R<sup>2</sup> es que tiende a incrementar conforme se añaden más variables explicativas al modelo. La métrica del R<sup>2</sup> ajustado aborda esta cuestión al ajustar el valor del R<sup>2</sup> teniendo en cuenta el número de variables explicativas en relación con el tamaño de los datos, y se considera una estimación más cautelosa del R<sup>2</sup> (Hair Jr. et al., 2021). En la Tabla 3.11 se observan los valores obtenidos de R<sup>2</sup> para el modelo planteado. Se muestra que tanto el E-government y Development (Desarrollo) explican conjuntamente el **42.3%** de la varianza del constructo de Innovation & Competitiveness (Innovación y Competitividad). Así también, el E-government y Development explican en conjunto el **53.6%** de la varianza del constructo de Governance (Gobernanza). El E-government, Innovation & Competitiveness y Governance explican en conjunto la varianza del **76%** del constructo latente del Development.

**Tabla 3.11.** R cuadrado

	R cuadrado	R cuadrado ajustada
Development	0.760	0.705
Governance	0.536	0.505
Innovation & Competitiveness	0.423	0.385

El tamaño del efecto ( $f^2$ ) mide hasta qué punto la contribución del constructo exógeno para explicar el constructo endógeno en términos del valor de  $R^2$ . Se menciona que la regla general es los valores comprendidos entre  $0.02 \leq f^2 < 0.15$  es débil; de  $0.15 \leq f^2 < 0.35$  es moderadamente débil y  $f^2 \geq 0.35$  tiene un efecto fuerte (Osman Adam, 2020a). De acuerdo con los valores obtenidos en la Tabla 3.12 el efecto del E-government en el Development (Desarrollo) ha sido el más fuerte con 0.610, superando el valor 0.35 con el efecto más fuerte.

**Tabla 3.12** f cuadrado

	<b>E- Development</b>	<b>E- government</b>	<b>Governance</b>	<b>Innovation &amp; Competitiveness</b>
<b>Development</b>				
<b>E-government</b>	0.610		1.156	0.733
<b>Governance</b>	0.089			
<b>Innovation &amp; Competitiveness</b>	0.032			

### 3.7.3 Pruebas de Hipótesis

Se realizaron pruebas para evaluar la importancia de las relaciones hipotéticas entre los constructos especificados en el modelo de investigación. Esto se logró mediante la evaluación de las relaciones en el modelo estructural, incluyendo el cálculo de los coeficientes de ruta entre los constructos y la evaluación de estos coeficientes y su nivel de significancia. Con el software empleado, SmartPLS, se efectúa la técnica de PLS Bootstrapping, la cual es una técnica no paramétrica que posibilita la evaluación de la relevancia estadística de diversos resultados obtenidos a través de PLS-SEM como son los coeficientes de Path, también llamados coeficientes de trayectoria, y sus niveles de significancia. En el Bootstrapping, se generan submuestras de datos mediante la selección aleatoria de observaciones tomadas del conjunto de datos original. Después, cada submuestra se emplea para estimar el modelo de ruta PLS. Este procedimiento se repite múltiples veces hasta que se haya generado un considerable número de submuestras aleatorias (Ringle et al., 2022). Para el modelo planteado se ejecutan 5000 submuestras que permitan evaluar la importancia de los vínculos en el modelo (Hair Jr. & Alamer, 2022). Para cada coeficiente de Path ( $\beta$ ) de las relaciones entre los constructos se recomienda que los valores óptimos sean superiores a 0.3, con un valor mínimo

aceptable de 0.2, ( $\beta \geq 0.2$ ) (Chin, 1998; Veas-González et al., 2019). Los valores de p (p-values) permiten determinar si los coeficientes de path son significativos en la relación con los constructos, con  $p < 0.001$  en valor es altamente significativo (Veas-González et al., 2019). Es importante considerar que, por lo general, se evalúan los pesos como estadísticamente significativos cuando  $p \leq 0.05$ , aunque valores  $\leq 0.10$  son aceptables en casos de tamaños de muestra más reducidos (Hair Jr. & Alamer, 2022).

**Tabla 3.13** Prueba de Hipótesis para el modelo estructural

Relación de hipótesis	Beta ( $\beta$ )	Desviación estándar	Estadísticos t	Valores p	Resultado
<b>H1</b> E-government -> Innovation & Competitiveness	0.650	0.091	7.132	0.000**	Soportado
<b>H2</b> E-government -> Governance	0.732	0.076	9.625	0.000**	Soportado
<b>H3</b> Innovation & Competitiveness -> Development	0.118	0.159	0.741	0.459	No Soportado
<b>H4</b> Governance -> Development	0.220	0.217	1.015	0.311	No Soportado
<b>H5</b> E-government -> Development	0.613	0.242	2.534	0.012**	Soportado

Fuente: Elaboración propia. Resultados obtenidos en el software S. \*\* Valor  $p \leq 0.05$

Los resultados se pueden apreciar en la Figura 3.21, Figura 3.22 y Tabla 3.13, donde se puede señalar que de las 5 hipótesis propuestas en la presente investigación, 3 son soportadas mientras que 2 no son respaldadas (No soportadas) por el modelo planteado como se muestra en la Tabla 3.13. De las hipótesis respaldadas podemos apreciar que, la hipótesis 1 (**H1**) refleja que el E-government influye positiva y directamente sobre Innovation & Competitiveness con un  $\beta=0.650$  y una significancia de  $P = 0.000$ . La hipótesis 2 (**H2**) plantea que el E-government refleja una influencia positiva con la Governance con un  $\beta=0.732$  y una significancia de  $P = 0.000$  y en la hipótesis 3 (H3) refleja que el E-government tiene una relación directa y positiva aceptable con el constructo de Development con un  $\beta=0.613$  y una significancia de  $P = 0.012$ .

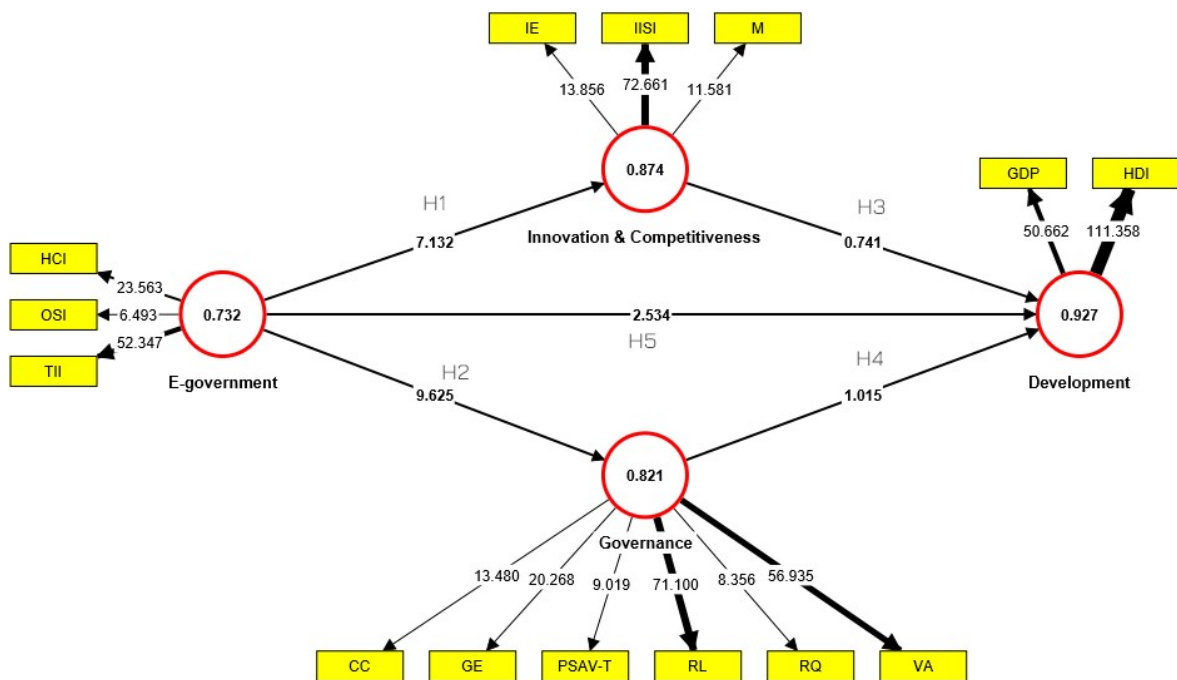


Figura 3.22 Prueba de hipótesis del modelo para efectos directos del modelo

### 3.7.4 Modelo SEM incluido constructos de E-government, Innovación, Gobernanza y Desarrollo

Para poder poner a prueba y realizar comparativa con los datos disponibles antes y posteriores a la pandemia del COVID-19 se generó dos nuevos modelos, en los cuales se incluyen únicamente los constructos de E-government, Innovación, Gobernanza y Desarrollo.

Los datos para el segundo modelo comprenden los datos recopilados durante el año 2018, mientras que para el tercer modelo los datos comprenden los datos recopilados disponibles hasta el año 2022. Los datos disponibles para todas las variables que conforman cada constructo, en el cual se evaluarían a los 17 países de Latinoamérica.

### 3.7.5 Modelo PLS-SEM 2 -Data 2018

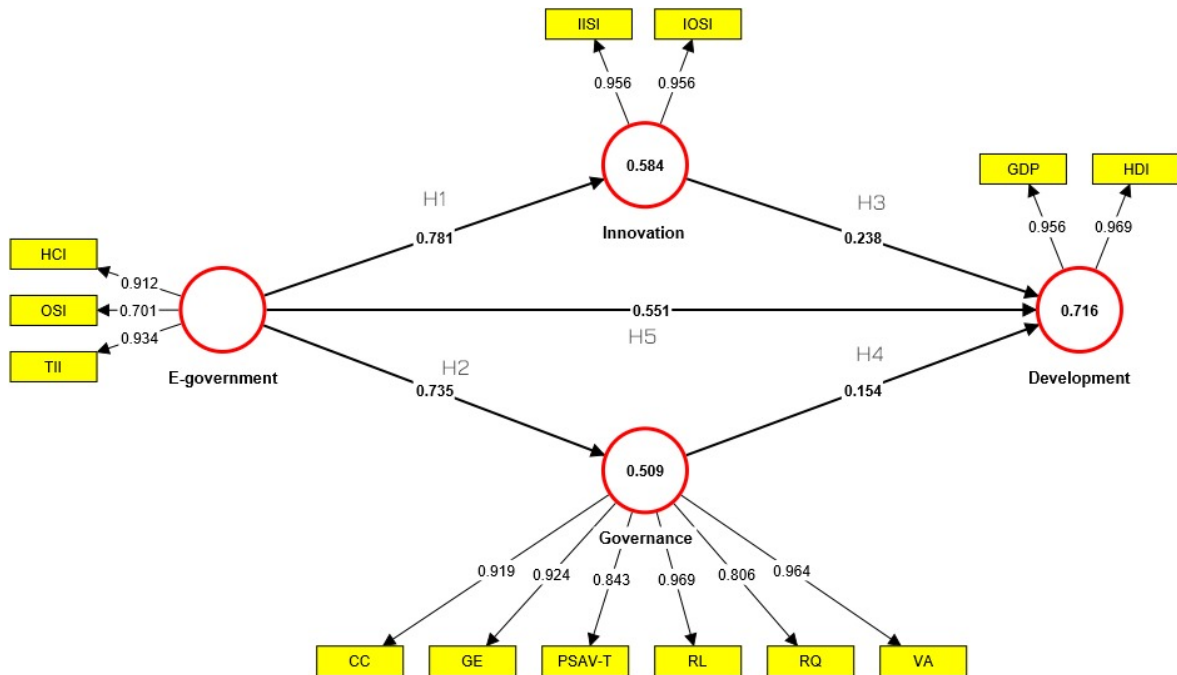


Figura 3.23 Resultados del análisis del Modelo 2. Resultados de cargas de indicadores, coeficientes de trayectoria y R<sup>2</sup>.

Tabla 3.14 Fiabilidad y validez de constructos Modelo 2.

Constructos	Alfa de Cronbach	Fiabilidad compuesta (rho_a)	Fiabilidad compuesta (rho_c)	Varianza extraída media (AVE)
Development	0.922	0.943	0.962	0.927
E-government	0.814	0.877	0.890	0.732
Governance	0.956	0.974	0.965	0.821
Innovation	0.906	0.906	0.955	0.914

Fiabilidad y validez de constructos: Todos los valores de AVE fueron superiores al mínimo recomendado de acuerdo con los resultados. La diagonal representa el valor más alto de cada columna, por encima de 0.5 indicado una adecuada validez discriminante del modelo.



**Tabla 3.15** Validez discriminante - Criterio de Fornel-Larcker Modelo 2.

Constructos	Development	E-government	Governance	Innovation
<b>Development</b>	<b>0.963</b>			
<b>E-government</b>	0.850	<b>0.855</b>		
<b>Governance</b>	0.738	0.735	<b>0.906</b>	
<b>Innovation</b>	0.784	0.781	0.750	<b>0.956</b>

Cargas cruzadas: Las cargas son exceden en valor en comparación con las asociadas a otros constructos del modelo; por ejemplo, las cargas en los indicadores que componen el E-government son más elevadas que las cargas vinculadas a otros elementos del modelo.

**Tabla 3.16** Indicador de cargas cruzadas Modelo 2

	Development	E-government	Governance	Innovation
HDI	<b>0.969</b>	0.909	0.736	0.776
GDP	<b>0.956</b>	0.712	0.680	0.730
OSI	0.523	<b>0.701</b>	0.230	0.604
HCI	0.820	<b>0.912</b>	0.694	0.660
TII	0.795	<b>0.934</b>	0.830	0.744
VA	0.785	0.810	<b>0.964</b>	0.746
PSAV-T	0.564	0.471	<b>0.843</b>	0.382
GE	0.637	0.605	<b>0.924</b>	0.649
RQ	0.620	0.522	<b>0.806</b>	0.802
RL	0.794	0.787	<b>0.969</b>	0.839
CC	0.555	0.711	<b>0.919</b>	0.591
IISI	0.718	0.773	0.641	<b>0.956</b>
IOSI	0.781	0.720	0.793	<b>0.956</b>

Multicolinealidad-VIF: se aprecia que los valores obtenidos para VIF son inferiores al umbral de 5, en el rango de 1 a 2.946 reflejando que la multicolinealidad no se presenta en el modelo.

**Tabla 3.17** Estadísticos de Multicolinealidad-VIF Modelo 2

	Development	E-government	Governance	Innovation
Development				
E-government	2.946		1.000	1.000
Governance	2.629			
Innovation	3.098			

**Tabla 3.18** R cuadrado Modelo 2

	R cuadrado	R cuadrado ajustada
Development	0.769	0.716
Governance	0.540	0.509
Innovation	0.610	0.584

R cuadrado: se observan los valores obtenidos de  $R^2$  para el modelo planteado. Se muestra que tanto el E-government y Development (Desarrollo) explican conjuntamente el **61%** de la varianza del constructo de Innovation. Así también, el E-government y Development explican en conjunto el **54%** de la varianza del constructo de Governance (Gobernanza).

**Tabla 3.19** f cuadrado Modelo 2

	Development	E-government	Governance	Innovation
Development				
E-government	0.446		1.174	1.562
Governance	0.039			
Innovation	0.079			

F cuadrado: De acuerdo con los valores obtenidos, el efecto del E-government en el Development (Desarrollo) ha sido el más fuerte con 0.446, superando el valor 0.35 con el efecto más fuerte.

**Tabla 3.20** Prueba de Hipótesis para el modelo estructural 2.

Relación de hipótesis	Beta ( $\beta$ )	Desviación estándar	Estadísticos t	Valores p	Resultado
<b>H1</b> E-government -> Innovation	0.781	0.084	9.318	0.000**	Soportado
<b>H2</b> E-government -> Governance	0.735	0.077	9.604	0.000**	Soportado
<b>H3</b> Innovation -> Development	0.238	0.213	1.117	0.265	No Soportado
<b>H4</b> Governance -> Development	0.154	0.228	0.678	0.498	No Soportado
<b>H5</b> E-government -> Development	0.551	0.267	2.066	0.039**	Soportado

Fuente: Elaboración propia. Resultados obtenidos en el software S. \*\* Valor  $p \leq 0.05$

Para el modelo planteado igualmente se ejecutan 5000 submuestras que permitan evaluar la importancia de los vínculos en el modelo (Hair Jr. & Alamer, 2022)

De las 5 hipótesis (Tabla 3.20, Figura 3.24), propuestas en la presente investigación, 3 son soportadas mientras que 2 no son respaldadas (No soportadas).

De las hipótesis respaldadas podemos apreciar que, la hipótesis 1 (**H1**) refleja que el E-government influye positiva y directamente sobre Innovation con un  $\beta=0.781$  y una significancia de  $P = 0.000$ . La hipótesis 2 (**H2**) plantea que el E-government refleja una influencia positiva con la Governance con un  $\beta=0.735$  y una significancia de  $P = 0.000$  y en la hipótesis 3 (H3) refleja que el E-government tiene una relación directa y positiva aceptable con el constructo de Development con un  $\beta=0.551$  y una significancia de  $P = 0.012$ .

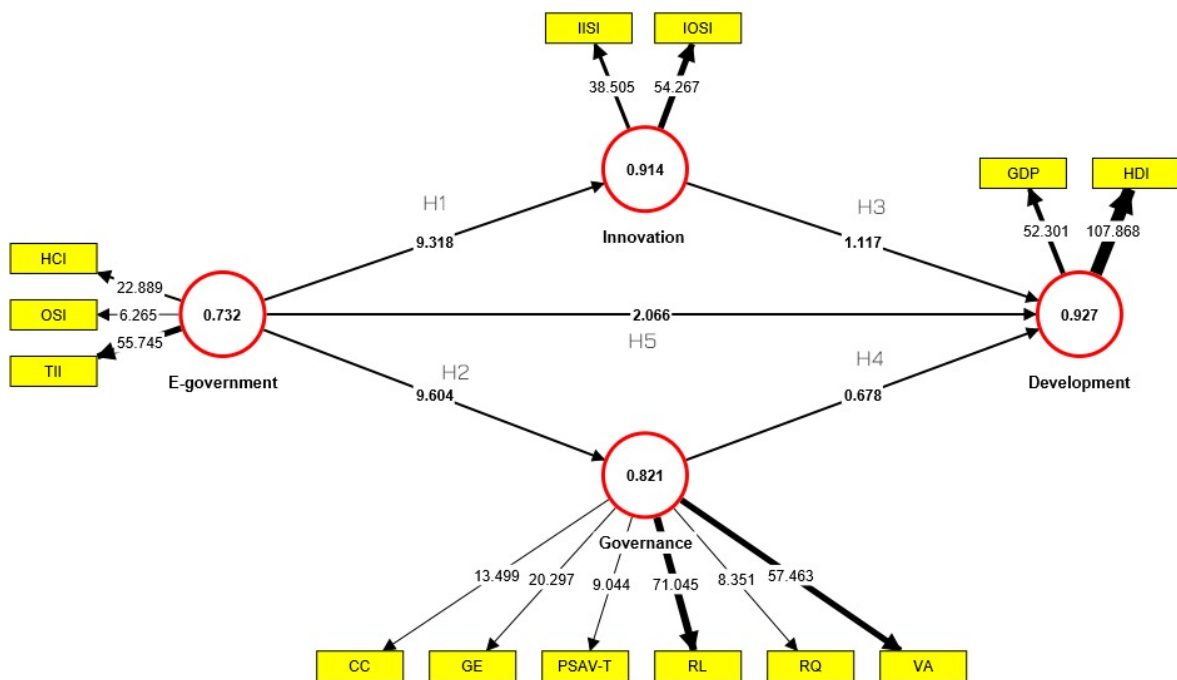


Figura 3.24 Prueba de hipótesis del modelo para efectos directos del modelo 2.

### 3.7.6 Modelo PLS-SEM 3\_ Data-2022

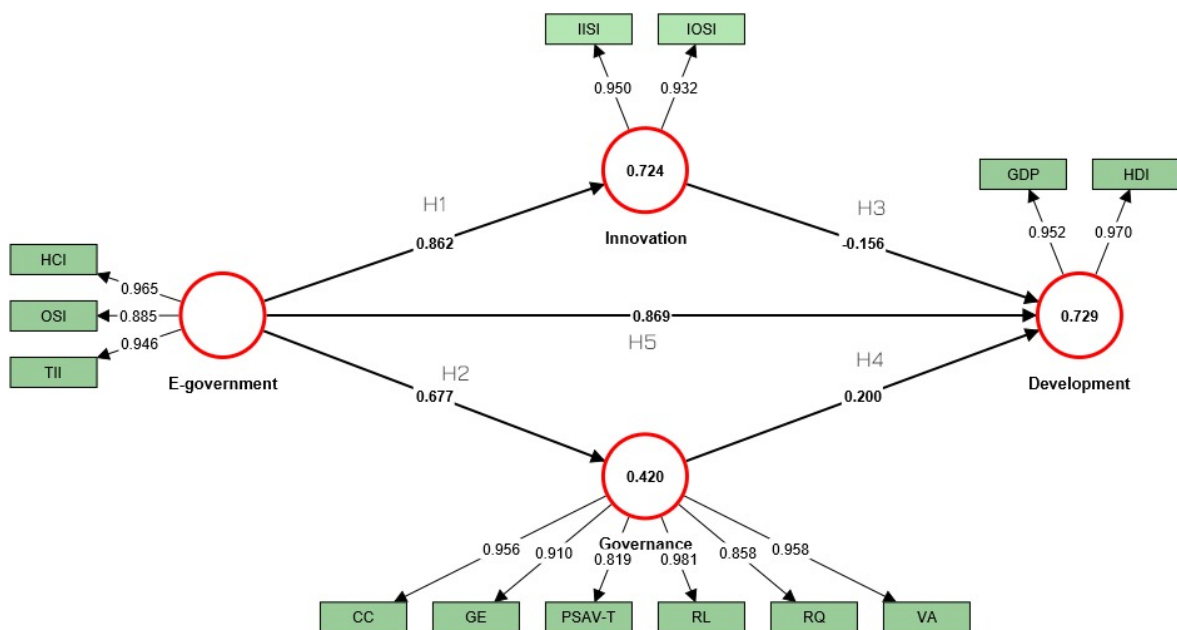


Figura 3.25 Resultados del análisis del Modelo 3. Resultados de cargas de indicadores, coeficientes de trayectoria y R<sup>2</sup>.

**Tabla 3.21** Fiabilidad y validez de constructos Modelo 3

Constructos	Alfa de Cronbach	Fiabilidad compuesta (rho_a)	Fiabilidad compuesta (rho_c)	Varianza extraída media (AVE)
<b>Development</b>	0.919	0.957	0.960	0.924
<b>E-government</b>	0.925	0.946	0.952	0.869
<b>Governance</b>	0.961	0.983	0.969	0.839
<b>Innovation</b>	0.872	0.887	0.939	0.886

Fiabilidad y validez de constructos: Todos los valores de AVE fueron superiores al mínimo recomendado de acuerdo con los resultados. La diagonal representa el valor más alto de cada columna, por encima de 0.5 indicado una adecuada validez discriminante del modelo.

**Tabla 3.22** Validez discriminante - Criterio de Fornel-Larcker Modelo 3

Constructos	Development	E-government	Governance	Innovation
<b>Development</b>	<b>0.961</b>			
<b>E-government</b>	0.869	<b>0.932</b>		
<b>Governance</b>	0.695	0.677	<b>0.916</b>	
<b>Innovation</b>	0.711	0.862	0.595	<b>0.941</b>

Cargas cruzadas: Las cargas son exceden en valor en comparación con las asociadas a otros constructos del modelo; por ejemplo, las cargas en los indicadores que componen el E-government son más elevadas que las cargas vinculadas a otros elementos del modelo.

**Tabla 3.23** Indicador de cargas cruzadas Modelo 3.

	<b>Development</b>	<b>E-government</b>	<b>Governance</b>	<b>Innovation</b>
HDI	<b>0.970</b>	0.933	0.704	0.774
GDP	<b>0.952</b>	0.714	0.623	0.571
OSI	0.689	<b>0.885</b>	0.342	0.773
HCI	0.857	<b>0.965</b>	0.689	0.816
TII	0.865	<b>0.946</b>	0.799	0.822
VA	0.811	0.780	<b>0.958</b>	0.664
PSAV-T	0.492	0.378	<b>0.819</b>	0.170
GE	0.589	0.585	<b>0.910</b>	0.565
RQ	0.558	0.533	<b>0.858</b>	0.594
RL	0.695	0.700	<b>0.981</b>	0.624
CC	0.591	0.633	<b>0.956</b>	0.533
IISI	0.716	0.870	0.636	<b>0.950</b>
IOSI	0.616	0.744	0.473	<b>0.932</b>

Multicolinealidad-VIF: se aprecia que los valores obtenidos para VIF son inferiores al umbral de 5, en el rango de 1 a 4.636 reflejando que la multicolinealidad no se presenta en el modelo.

**Tabla 3.24** Estadísticos de Multicolinealidad-VIF Modelo 3

	<b>Development</b>	<b>E-government</b>	<b>Governance</b>	<b>Innovation</b>
<b>Development</b>				
<b>E-government</b>	4.636		1.000	1.000
<b>Governance</b>	1.848			
<b>Innovation</b>	3.890			

**Tabla 3.25** R cuadrado Modelo 3

	<b>R cuadrado</b>	<b>R cuadrado ajustada</b>
<b>Development</b>	0.783	0.729
<b>Governance</b>	0.458	0.420
<b>Innovation</b>	0.743	0.724

R cuadrado: se observan los valores obtenidos de  $R^2$  para el modelo planteado. Se muestra que tanto el E-government y Development (Desarrollo) explican conjuntamente

el **74.3%** de la varianza del constructo de Innovation. Así también, el E-government y Development explican en conjunto el **45.8%** de la varianza del constructo de Governance (Gobernanza).

**Tabla 3.26** f cuadrado Modelo 3

	Development	E-government	Governance	Innovation
Development				
E-government	0.751		0.846	2.886
Governance	0.099			
Innovation	0.029			

F cuadrado: De acuerdo con los valores obtenidos, el efecto del E-government en el Development (Desarrollo) ha sido el más fuerte con 0.751, superando el valor 0.35 con el efecto más fuerte.

**Tabla 3.27** Prueba de Hipótesis para el modelo estructural 3

Relación de hipótesis	Beta ( $\beta$ )	Desviación estándar	Estadísticos t	Valores p	Resultado
<b>H1</b> E-government -> Innovation	0.862	0.072	12.013	0.000	Soportado
<b>H2</b> E-government -> Governance	0.677	0.103	6.555	0.000	Soportado
<b>H3</b> Innovation -> Development	-0.156	0.255	0.614	0.540	No Soportado
<b>H4</b> Governance -> Development	0.200	0.160	1.247	0.213	No Soportado
<b>H5</b> E-government -> Development	0.869	0.068	12.739	0.000	Soportado

Fuente: Elaboración propia. Resultados obtenidos en el software S. \*\* Valor  $p \leq 0.05$

Para el modelo planteado igualmente se ejecutan 5000 submuestras que permitan evaluar la importancia de los vínculos en el modelo (Hair Jr. & Alamer, 2022)

De las 5 hipótesis (Tabla 3.27, Figura 3.26 Prueba de hipótesis del modelo para efectos directos del modelo 3.), propuestas en la presente investigación, 3 son soportadas mientras que 2 no son respaldadas (No soportadas).

Es así como para los tres modelos planteados se concluye que, de las 5 hipótesis planteadas, 2 no son soportadas. Las hipótesis de que la (Innovación y Competitividad) /Innovación y Gobernanza se asocia de manera positiva con el Desarrollo no fue respaldada.

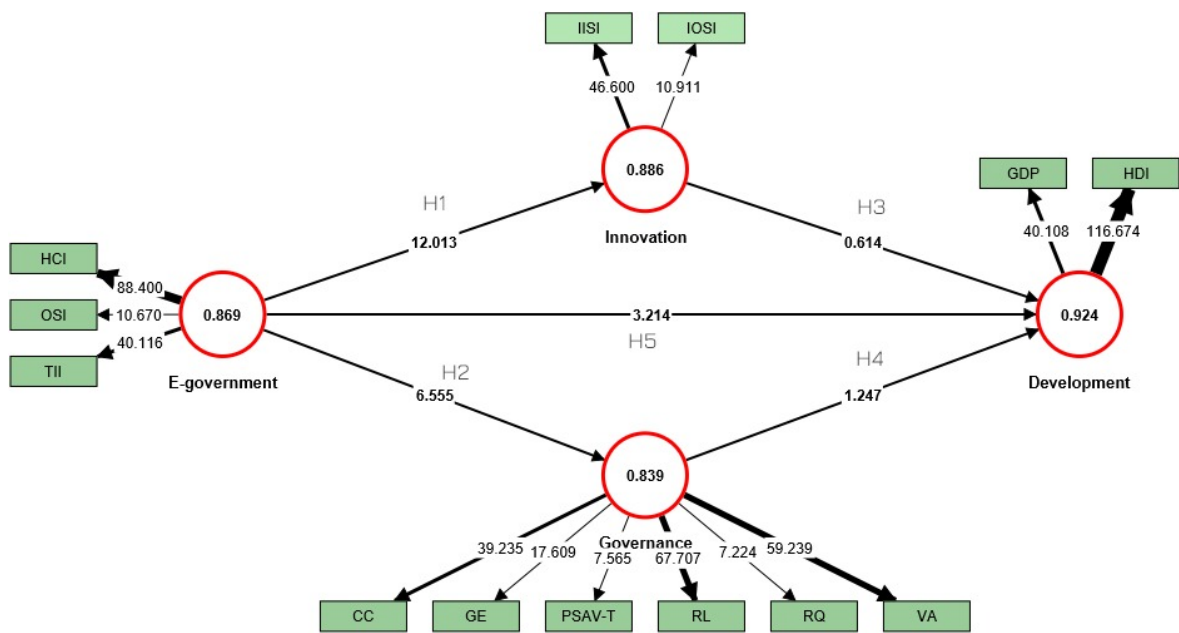


Figura 3.26 Prueba de hipótesis del modelo para efectos directos del modelo 3.



## **4. CAPÍTULO IV: CONCLUSIONES, LIMITACIONES Y FUTUROS TRABAJOS**

### **4.1 Conclusiones**

- En el transcurso de la investigación, se abordó el objetivo general de comprender los cambios ocurridos en los países de la Región Andina en relación con el E-government y la aceleración de la Transformación Digital en el contexto de la pandemia de COVID-19, vinculándolos a su proceso de desarrollo económico y social, evaluando la Transformación Digital de los países a través de los índices e indicadores estudiados. Considerando los hallazgos obtenidos, se puede afirmar que existe complejidad en determinar si los efectos de la pandemia han actuado como catalizadores para mejorar los servicios de E-government en busca de la Transformación Digital de las naciones, ya que requieren aun ser estudiados en otros contextos, sin embargo los hallazgos alcanzados en el grupo de estudio de la Región Andina y Latinoamérica, permiten destacar que en casos como Colombia y Perú la pandemia ha sido un factor influyente la aceleración de la Transformación Digital de sus gobierno, reflejando con los datos y el análisis realizado, la evolución positiva de estos dos países durante la pandemia. No obstante, en casos como el Ecuador y Bolivia de manera general se palpa un estancamiento en este periodo. Con lo cual visibilizan la necesidad de la implementación de diferentes políticas públicas adecuadas para sus gobiernos. Estas políticas deben abordar, en primer lugar, las necesidades básicas que enfrentan los países en términos de gobernanza, competitividad e innovación, como se ha estudiado en el presente trabajo.
- Evaluar la importancia de los factores y variables asociados con el E-government y la Transformación Digital, entendida en este contexto como una evaluación de los índices e indicadores que impulsan el desarrollo, tales como el propio E-government, la competitividad, la innovación y la gobernanza, resulta crucial para comprender la dinámica de los países. Esto se aprecia tanto en su situación previa a la pandemia como en los desafíos a los que han tenido que hacer frente para abordar las necesidades y emergencias específicas de cada realidad nacional.
- En el modelo propuesto para el contexto latinoamericano, del cual forman parte los países de la Región Andina (Ecuador, Colombia, Perú, Bolivia), se observa

que el gobierno electrónico ha sido un factor significativo que influyó en la dimensión del desarrollo antes de la pandemia. No obstante, también se evidencia que la innovación, en conjunto con la competitividad y la gobernanza, han sido deficientes en su impacto en el desarrollo de estos países. Esto se manifiesta en los puestos rezagados que ocupan en los rankings de Innovación y Competitividad. En cuanto a la gobernanza, los problemas políticos y la falta de estabilidad, así como la debilidad del estado de derecho, han sido notables en la última década, a pesar de cierto grado de desarrollo económico y social.

- Aunque la literatura muestra que la pandemia ha puesto de manifiesto las limitaciones iniciales del E-government en la Región Andina para afrontar crisis mediante la tecnología, también es notable que ha brindado oportunidades para fortalecer aspectos que han resultado en una mejora de los servicios. Este avance se refleja, por ejemplo, en la mejora de sus índices e indicadores para países como Colombia y Perú. Contrariamente, Ecuador ha experimentado dificultades a raíz de la pandemia, como se evidencia en la disminución de sus niveles de Innovación, Gobernanza y Competitividad como también es el caso de Bolivia. En el caso de Perú, es destacable como en años de pandemia, el gobierno ha impulsado sus servicios gubernamentales facilitando su acceso y promoviendo una mentalidad orientada a la innovación y la colaboración, es decir una aceleración en sus servicios en tiempos de pandemia.
- Estos hallazgos tienen claras implicaciones políticas, indicando que la prioridad en la inversión debe centrarse en los planes estudiados de Gobernanza, Innovación y Competitividad antes de implementar iniciativas de E-government. Aunque países como Ecuador y Bolivia contrastan con los avances en el desarrollo de E-government, Innovación y Competitividad evidenciados por sus vecinos Colombia y Perú, este trabajo visibiliza donde deben apuntalar esfuerzos los gobiernos para brindar una mejor calidad de servicio a los ciudadanos.
- Este estudio, a través de un modelo PLS-SEM (Modelo de Ecuaciones Estructurales por Mínimos Cuadrados Parciales), demuestra empíricamente el impacto positivo del E-government en la influencia sobre los constructos derivados de los Índices e Indicadores examinados en el Capítulo I, que incluyen Innovación, Gobernanza, Competitividad, y directamente sobre el Desarrollo. El modelo de Ecuaciones Estructurales (SEM) resalta la significancia de este efecto, especialmente en niveles avanzados de desarrollo.

- El emplear técnicas estadísticas como el Modelado de Ecuaciones Estructurales y en específico PLS-SEM, abre nuevas oportunidades para investigar y encontrar relaciones complejas en eventos disruptivos como la pandemia del COVID-19, permitiendo ampliar el conocimiento en áreas como las ciencias sociales, las organizaciones, y en el caso del presente trabajo en los gobiernos en vías de desarrollo. Así mismo, el complementar con una revisión documental, generando una metodología mixta (cuantitativa y cualitativa) ha enriquecido los aportes en el desarrollo del presente trabajo.

## **4.2 LIMITACIONES Y FUTUROS TRABAJOS**

- Las limitaciones encontradas al utilizar datos secundarios durante la investigación, particularmente al aplicar un modelo relacional como el PLS-SEM, demandaron la necesidad de ampliar el alcance de los datos. De esta manera, fue posible enriquecer y evaluar el modelo de manera más exhaustiva. No obstante, para investigaciones futuras, sería beneficioso extender este alcance a segmentos como países desarrollados o regiones como las europeas, norteamericanas y asiáticas. Esto facilitaría y mejoraría las comparaciones siendo más significativas y contribuiría con aportes de conocimiento más relevantes a la literatura existente.
- Aunque el modelo propuesto no incorpora una variable específica relacionada con la de COVID-19, ello no excluye la posibilidad de utilizarlo como cimiento para investigaciones futuras, en particular cuando se disponga de datos exhaustivos sobre los impactos de la pandemia en años subsiguientes. Este trabajo contribuye significativamente a la literatura al ofrecer un valioso aporte para comprender la Región Andina y el contexto latinoamericano, así como para aquellos países que buscan estudiar iniciativas de gobierno electrónico y Transformación Digital en sus gobiernos.
- El enfoque adoptado en la elaboración de este trabajo sienta las bases para investigaciones futuras, posibilitando la utilización de nuevos datos y evidencia que se recolecten en los años posteriores a la pandemia. Esto facilitaría una evaluación más precisa para determinar si eventos disruptivos, como la pandemia del COVID-19, tienen el potencial de mejorar la calidad de vida de sus habitantes en países en vías de desarrollo y si contribuyen a una mayor preparación frente a acontecimientos que impactan tanto en los ámbitos económicos como sociales de la población.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abu-Shanab, E. A. (2016). Global Competitiveness Improvement: E-Government as a Tool. *International Journal of Innovation, Management and Technology*, 7(3), 111–114. <https://doi.org/10.18178/ijimt.2016.7.3.655>
- AGETIC. (2017). *Plan de Implementación de Gobierno Electrónico 2017-2025*.
- Aguilar, A. (2021a). Digital transformation in public administration: from e-Government to digital government. *International Journal of Digital Law*, 29–46. <https://doi.org/10.47975/digital.law.vol.1.n.3>
- Aguilar, A. (2021b). Digital transformation in public administration: from e-Government to digital government. *International Journal of Digital Law*, 29–46. <https://doi.org/10.47975/digital.law.vol.1.n.3>
- Gomero, N. A. (2013). *Competitiveness of Peru in the New Global Environment*. 21(39), 49–56.
- Alberto Ordóñez Tovar, J. (2001). La evolución del concepto de desarrollo hacia el desarrollo humano. In *Alguacil Gómez*. Sen.
- Alvarado, M., & Arévalo, M. (2020, July 19). *Vista de Posibles medidas de política económica en el contexto actual y post Covid-19: Caso Ecuador*. Sur Academia. <https://doi.org/doi.org/10.54753/suracademia.v7i14.727>
- Aniscenko, Z., Robalino-López, A., Rodríguez, T. E., & Pérez, B. E. (2017a). Regional cooperation in dealing with environmental protection. E-government and sustainable development in Andean countries. *Vide. Tehnologija. Resursi - Environment, Technology, Resources*, 1, 13–19. <https://doi.org/10.17770/etr2017vol1.2578>
- Aniscenko, Z., Robalino-López, A., Rodríguez, T. E., & Pérez, B. E. (2017b). Regional E-Government Development: Evolution of EGDI in Andean countries. *2017 4th International Conference on EDemocracy and EGovernment, ICEDEG 2017*, 22–31. <https://doi.org/10.1109/ICEDEG.2017.7962509>
- Apriliyanti, I. D., Kusumasari, B., Pramusinto, A., & Setianto, W. A. (2021). Digital divide in ASEAN member states: analyzing the critical factors for successful e-government programs. *Online Information Review*, 45(2), 440–460. <https://doi.org/10.1108/OIR-05-2020-0158>
- Asongu, S. A., & Nwachukwu, J. C. (2019). The role of openness in the effect of ICT on governance\*. *Information Technology for Development*, 25(3), 503–531. <https://doi.org/10.1080/02681102.2017.1412292>

- Astrachan, C. B., Patel, V. K., & Wanzenried, G. (2014). A comparative study of CB-SEM and PLS-SEM for theory development in family firm research. *Journal of Family Business Strategy*, 5(1), 116–128. <https://doi.org/10.1016/j.jfbs.2013.12.002>
- Auzina-Emsina, A. (2014). Labour Productivity, Economic Growth and Global Competitiveness in Post-crisis Period. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 156, 317–321. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.11.195>
- Bárcena, A., & Prado, A. (2016). *El Imperativo de la Igualdad* (siglo veintiuno, Ed.; Siglo Veintiuno, Vol. 1).
- Barragán-Martínez, X., & Guevara-Viejó, F. (2016, August 16). El gobierno electrónico en Ecuador. *Revista Ciencia Unemi*, 9, 110–127. <https://www.redalyc.org/journal/5826/582661268014/html/>
- Baud, M., & Boelens Y Gerardo Damonte, R. (2019). Nuevos capitalismos y transformaciones territoriales en la región andina. *Estudios Atacameños - Arqueología y Antropología Surandinas*, 63, 195–208.
- BM. (2017, January 30). *Mejorar la gobernanza es fundamental para garantizar un crecimiento equitativo en los países en desarrollo*. Banco Mundial. <https://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2017/01/30/improving-governance-is-key-to-ensuring-equitable-growth-in-developing-countries>
- BM. (2023, October 4). *América Latina y el Caribe: Panorama general*. Banco Mundial En América Latina y El Caribe. <https://www.bancomundial.org/es/region/lac/overview>
- Botella, C., & Suárez, I. (2012). *Innovación para el desarrollo en América Latina- Una aproximación desde la cooperación internacional*. [www.fundacioncarolina.es](http://www.fundacioncarolina.es)
- Bouzas L., R. (2018). Is Digitalization Improving Governance Quality? Correlating Analog and Digital Benchmarks. *18th European Conference on Digital Government ECDG 2018*, 327.
- Bucher, S. (2018). The Global Competitiveness Index As an Indicator of Sustainable Development. *Herald of the Russian Academy of Sciences*, 88(1), 44–57. <https://doi.org/10.1134/S1019331618010082>
- Bulmer-Thomas, V. (2017). *La Historia Económica de América Latina desde la Independencia*. The Press Syndicate of the University of Cambridge.
- CAN. (2021). *¿Quiénes Somos?* La Comunidad Andina . <https://www.comunidadandina.org/quienes-somos/>

- Castro, C., & Lopes, C. (2022). Digital Government and Sustainable Development. *Journal of the Knowledge Economy*, 13(2), 880–903. <https://doi.org/10.1007/s13132-021-00749-2>
- CEPAL. (2013). *Decreto Supremo N° 004-2013-PCM que aprueba la Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública en Perú | Observatorio Regional de Planificación para el Desarrollo*. Observatorio Regional de Planificación Para El Desarrollo. <https://observatorioplanificacion.cepal.org/es/marcos-regulatorios/decreto-supremo-ndeg-004-2013-pcm-que-aprueba-la-politica-nacional-de>
- CEPAL. (2015). *Reflexiones sobre el desarrollo en América Latina y el Caribe*. [http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/39985/S1500746\\_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/39985/S1500746_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- CEPAL. (2017). *Panorama social de América Latina : 2016*. Naciones Unidas, CEPAL.
- CEPAL. (2019). *Conclusiones y recomendaciones acordadas entre los gobiernos reunidos en la tercera reunión del foro de los países de américa latina y el caribe sobre el desarrollo sostenible*.
- CEPAL. (2021a). *Declaración de ciudad de México Quinta Conferencia Ministerial sobre la Sociedad de la Información de América Latina y el Caribe*. [www.cepal.org/apps](http://www.cepal.org/apps)
- CEPAL. (2021b). *Innovación para el desarrollo: la clave para una recuperación transformadora en América latina y el Caribe*. [www.cepal.org/apps](http://www.cepal.org/apps)
- CEPAL. (2021c). *Tecnologías digitales para un nuevo futuro*. [www.cepal.org/apps](http://www.cepal.org/apps)
- CEPAL. (2022). *Una década de acción para un cambio de época*. [www.cepal.org/apps](http://www.cepal.org/apps)
- CEPAL. (2023, May). *75 años de la CEPAL y el pensamiento cepalino*. Comisión Económica Para América Latina y El Caribe CEPAL Biblioteca CEPAL Repositorio Digital Pregúntanos. <https://biblioguias.cepal.org/c.php?g=756530&p=5423752>
- Chanes, D. V., & Nuñez, J. C. G. (2018). El efecto de las instituciones en el crecimiento económico de América Latina. In *Perfiles Latinoamericanos* (Vol. 26, Issue 51, pp. 329–349). Flacso Mexico. <https://doi.org/10.18504/pl2651-013-2018>
- Chin, W. W. (1998). *The Partial Least Squares Approach to Structural Equation Modeling*. <https://www.researchgate.net/publication/311766005>
- Coral Guerrero, C. A., Noroña, S., & Pulgar Salazar, M. E. (2023). Comunidad Andina de Naciones, una apuesta por la innovación y la diversificación comercial en Ecuador. *Comillas Journal of International Relations*, 27, 85–100. <https://doi.org/10.14422/cir.i27.y2023.005>

- Cubo, A., Hernández, J., Porrúa, M., & Roseth, B. (2022). *Guía de transformación digital del gobierno*.
- Dash, G., & Paul, J. (2021). CB-SEM vs PLS-SEM methods for research in social sciences and technology forecasting. *Technological Forecasting and Social Change*, 173. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121092>
- Defitri, S. Y. (2022). The role of political will in enhancing e-government: An empirical case in Indonesia. *Problems and Perspectives in Management*, 20(1), 69–79. [https://doi.org/10.21511/ppm.20\(1\).2022.07](https://doi.org/10.21511/ppm.20(1).2022.07)
- Delgado, T. (2020). *Taxonomía de transformación digital* (Vol. 1). <https://orcid.org/0000-0002-4323-9674>
- Dhaoui, I. (2021). E-Government for Sustainable Development: Evidence from MENA Countries. *Journal of the Knowledge Economy*, 0123456789. <https://doi.org/10.1007/s13132-021-00791-0>
- Dias, G. P. (2019). Global e-government development: besides the relative wealth of countries, do policies matter? *Proceedings of the European Conference on E-Government, ECEG, 2019-October*, 10–18. <https://doi.org/10.34190/ECDG.19.005>
- Dobrolyubova, E. (2021). Measuring outcomes of digital transformation in public administration: Literature review and possible steps forward. *NISPAcee Journal of Public Administration and Policy*, 14(1), 61–86. <https://doi.org/10.2478/nispa-2021-0003>
- Domínguez, R., León, M., Samaniego, J., Sunkel, O., & Sánchez, J. (2019). *Desarrollo Sostenible Recursos naturales, medio ambiente y sostenibilidad 70 años de pensamiento de la CEPAL*. [www.cepal.org/apps](http://www.cepal.org/apps)
- Dutta, S., Lanvin, B., Rivera León, L., & Wunsch-Vincent, S. (2022). Global Innovation Index 2022. In *World Intellectual Property Organization* (Vol. 15). <https://doi.org/10.34667/tind.46596>
- Enríquez, A., & Sáenz, C. (2022). Gobierno digital: pieza clave para la consolidación de Estados democráticos en los países del SICA. In *Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)*. [www.cepal.org/apps](http://www.cepal.org/apps)
- Escobedo, M. T., Hernández, J. A., Ortega, V. E., & Martínez, G. (2016). *Modelos de Ecuaciones Estructurales: Características, Fases, Construcción, Aplicación y Resultados*. [www.cienciaytrabajo.cl](http://www.cienciaytrabajo.cl)

- Espinoza, W. (2022). Gobierno Electrónico en el Perú: Evaluación de los Servicios. *Escritura y Pensamiento*, 21(43), 175–190. <https://doi.org/https://doi.org/10.15381/escrypensam.v21i43.22792>
- Fagerberg, J., Srholec, M., & Verspagen, B. (2010). Innovación y Desarrollo Económico. *Handbooks in Economics-Elsevier B.V*, 2.
- Fernand, P. (2023). El Emprendimiento y su Aporte a la Economía Ecuatoriana. *Investigación&Negocios*, 16, 25–40. <https://doi.org/10.38147/invneg.v16i27.155>
- FES. (2019). *Bolivia: el persistente modelo primario exportador*.
- Francisco, G., & Herrera, G. (2009). *La innovación como estrategia y solución empresarial para impulsar la competitividad y un crecimiento sostenido a largo plazo*.
- FUNDESA. (2022, May 12). <https://www.fundesa.org.gt/competitividad-global>
- GII. (2021, September 20). *Índice de Innovación Global | Seguimiento de la innovación a través de la crisis de COVID-19*. Índice de Innovación Global 2021. <https://www.globalinnovationindex.org/Home>
- Gobierno-México. (2018, November 7). *Índice de Competitividad Global del Foro Económico Mundial*. Índice de Competitividad Global Del Foro Económico Mundial. <https://www.gob.mx/se/mexicocompetitivo/articulos/indice-de-competitividad-global-del-foro-economico-mundial-181433>
- gob.pe. (2022, September 30). *El Perú sube 5 posiciones en el Índice Global de Innovación 2022 - Noticias*. El Perú Sube 5 Posiciones En El Índice Global de Innovación 2022. <https://www.gob.pe/institucion/rppooii/noticias/656835-el-peru-sube-5-posiciones-en-el-indice-global-de-innovacion-2022>
- Gob.pe. (2023, May 9). *Decreto Legislativo N.º 1412*. Decreto Legislativo N.º 1412 - Normas y Documentos Legales - Presidencia Del Consejo de Ministros - Plataforma Del Estado Peruano. <https://www.gob.pe/institucion/pcm/normas-legales/289706-1412>
- Gonzalez-Perez, M. A., Mohieldin, M., Hult, G. T. M., & Velez-Ocampo, J. (2021). COVID-19, sustainable development challenges of Latin America and the Caribbean, and the potential engines for an SDGs-based recovery. *Management Research*, 19(1), 22–37. <https://doi.org/10.1108/MRJIAM-12-2020-1119>
- Gobierno de Colombia. (2013). *Colombia, el segundo país más biodiverso del mundo* (G. Balint, B. Antala, C. Carty, J.-M. A. Mabieme, I. B. Amar, & A. Kaplanova, Eds.). Uniwersytet Śląski. Wydział Matematyki, Fizyki i Chemii.



[https://minciencias.gov.co/sala\\_de\\_prensa/colombia-el-segundo-pais-mas-biodiverso-del-mundo](https://minciencias.gov.co/sala_de_prensa/colombia-el-segundo-pais-mas-biodiverso-del-mundo)

- Gregorio, J., & Primera, P. (2013). *La Teoría Económica del Desarrollo desde Keynes hasta el Nuevo Modelo Neoclásico del Crecimiento Económico: Vol. XIX* (Issue 1).
- Grinin, L., Grinin, A., & Korotayev, A. (2022). COVID-19 pandemic as a trigger for the acceleration of the cybernetic revolution, transition from e-government to e-state, and change in social relations. In *Technological Forecasting and Social Change* (Vol. 175). Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121348>
- Guaipatin, C., & Schwartz, L. (2014). *Ecuador Análisis del Sistema Nacional de Innovación Instituciones para la gente Hacia la consolidación de una cultura innovadora*. [www.iadb.org](http://www.iadb.org)
- Hair Jr., J., & Alamer, A. (2022). Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) in second language and education research: Guidelines using an applied example. *Research Methods in Applied Linguistics*, 1(3). <https://doi.org/10.1016/j.rmal.2022.100027>
- Hair Jr., J., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., Sarstedt, M., & Thiele, K. O. (2017). Mirror, mirror on the wall: a comparative evaluation of composite-based structural equation modeling methods. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 45(5), 616–632. <https://doi.org/10.1007/s11747-017-0517-x>
- Hair Jr., J., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2011). PLS-SEM: Indeed a silver bullet. *Journal of Marketing Theory and Practice*, 19(2), 139–152. <https://doi.org/10.2753/MTP1069-6679190202>
- Hair Jr., J., Risher, J. J., Sarstedt, M., & Ringle, C. M. (2019). When to use and how to report the results of PLS-SEM. In *European Business Review* (Vol. 31, Issue 1, pp. 2–24). Emerald Group Publishing Ltd. <https://doi.org/10.1108/EBR-11-2018-0203>
- Hair Jr., J., Hult, T., Ringle, C., & Sarstedt, M. (2017). *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) Second Edition* (SAGE Publications).
- Hair Jr., J., Hult, T., Danks, N., & Ray, S. (2021). *Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) Using R A Workbook* (Creative Commons license, Ed.; Springer). <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>
- Hernández, R. (2014). *Metodología de la Investigación* (S. A. de C. V. Interamericana Editores, Ed.; McGRAW-HILL).
- Hernández Sampieri, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación* (McGRAW-HILL). 2014.

- Hernández Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2018). Metodología de la investigación: las tres rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. In *Mc Graw Hill* (Vol. 1, Issue Mexico).
- Hinings, B., Gegenhuber, T., & Greenwood, R. (2018). Digital innovation and transformation: An institutional perspective. *Information and Organization*, 28(1), 52–61. <https://doi.org/10.1016/j.infoandorg.2018.02.004>
- IDEA. (2022). *Gobernanza, Democracia y Desarrollo en América Latina y el Caribe*.
- INEC. (2014). *Encuesta Nacional de Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación- ACTI* | Encuesta Nacional de Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación- ACTI. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/encuesta-nacional-de-actividades-de-ciencia-tecnologia-e-innovacion-acti/>
- Isaías, V. M., Hurtado, D., Sotaminga, M., López, S., Íñiguez, F., Becerra, M., Vera, J., Rivera, O., Chiluzza, J. C., & Ortega, J. (2022). *Agenda de transformación Digital en el Ecuador 2022-2025*.
- ITU, & Breaux, S. (2021). *Digital trends in the Americas region 2021*.
- Ivanová, E., & Čepel, M. (2018). The impact of innovation performance on the competitiveness of the visegrad 4 countries. *Journal of Competitiveness*, 10(1), 54–72. <https://doi.org/10.7441/joc.2018.01.04>
- Jater, N. (2020). Libre comercio y ventajas competitivas en Colombia. *Revista Divergencia*, 27.
- Kassen, M. (2022). Blockchain and e-government innovation: Automation of public information processes. *Information Systems*, 103. <https://doi.org/10.1016/j.is.2021.101862>
- Kawabata, M. K., & Camargo Junior, A. S. (2020). Innovation and institutions' quality: a comparative study between countries. *International Journal of Innovation Science*, 12(2), 169–185. <https://doi.org/10.1108/IJIS-10-2019-0100>
- Khan, A., Krishnan, S., & Dhir, A. (2021). Electronic government and corruption: Systematic literature review, framework, and agenda for future research. *Technological Forecasting and Social Change*, 167. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.120737>
- Kiseláková, D., Šofranková, B., Čabinová, V., & Onuferová, E. (2018). *Competitiveness and sustainable growth analysis of the EU countries with the use of Global Indexes*. 5(3), 581–599. [https://doi.org/10.9770/jesi.2018.5.3\(13\)ï](https://doi.org/10.9770/jesi.2018.5.3(13)ï)

- Kiseľáková, D., Šofranková, B., Gombár, M., Čabinová, V., & Onuferová, E. (2019). Competitiveness and Its Impact on Sustainability, Business Environment, and Human Development of EU (28) Countries in terms of Global Multi-Criteria Indices. *Sustainability*, 11(12), 3365. <https://doi.org/10.3390/su11123365>
- Kiselakova, D., Sofrankova, B., Onuferova, E., & Cabinova, V. (2020). Assessing the effect of innovation determinants on macroeconomic development within the EU (28) countries. *Problems and Perspectives in Management*, 18(2), 277–289. [https://doi.org/10.21511/ppm.18\(2\).2020.23](https://doi.org/10.21511/ppm.18(2).2020.23)
- Kraipornsak, P. (2018). Good Governance and Economic Growth: An Investigation of Thailand and selected Asian Countries. *Eurasian Journal of Economics and Finance*, 6(1), 93–106. <https://doi.org/10.15604/ejef.2018.06.01.009>
- Krishna, B., & M.P, S. (2021). Examining the relationship between e-government development, nation's cyber-security commitment, business usage and economic prosperity: a cross-country analysis. *Information and Computer Security*, 29(5), 737–760. <https://doi.org/10.1108/ICS-12-2020-0205>
- Kurfali, M., Arifođlu, A., Tokdemir, G., & Paçin, Y. (2017). Adoption of e-government services in Turkey. *Computers in Human Behavior*, 66, 168–178. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.09.041>
- Kwong, K., & Wong, K. (2019). *Mastering Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) with SmartPLS in 38 Hours*. <https://www.researchgate.net/publication/332031150>
- Lasio, V., Amaya, A., Jack, Z., & Ordeñana, X. (2020). Global Entrepreneurship Monitor. *Escuela de Negocios de La ESPOL*.
- Laurente, I. (2021). Normativa, agenda digital y política de transformación digital: hacia un gobierno digital peruano. *Revista Latinoamericana de Economía y Sociedad Digital*, 2. <https://doi.org/10.53857/cnsw1721>
- Maribel, A., & Carrillo, M. (2018). Entrepreneurship and Competitiveness in Ecuador. *Revista Global de Negocios*, 6(1), 29–44. <https://ssrn.com/abstract=3041453>[www.theIBFR.com](https://www.theIBFR.com)<https://ssrn.com/abstract=3041453>
- Martínez Ávila, M., & Fierro Moreno, E. (2018). Aplicación de la técnica PLS-SEM en la gestión del conocimiento: un enfoque técnico práctico / Application of the PLS-SEM technique in Knowledge Management: a practical technical approach. *RIDE Revista*

- Iberoamericana Para La Investigación y El Desarrollo Educativo*, 8(16), 130–164.  
<https://doi.org/10.23913/ride.v8i16.336>
- Mastruzzi, M., Kaufman, D., Mundial, E. B., & Kraay, A. (2010). The Worldwide Governance Indicators. *World Bank Policy Research Working*, 5430.
- Medeiros, V., Gonçalves Godoi, L., & Teixeira, E. C. (n.d.). *La competitividad y sus factores determinantes: un análisis sistémico para países en desarrollo*.
- Medrano, L. A., & Muñoz-Navarro, R. (2017). Aproximación Conceptual y Práctica a los Modelos de Ecuaciones Estructurales. *Revista Digital de Investigación En Docencia Universitaria*, 219–239. <https://doi.org/10.19083/ridu.11.486>
- Mencia Sánchez, N. G., Rivera Casavilca, R., Vargas Martínez, J. P., & Mencia Sánchez, T. (2023). El E-Gobierno y la Transformación de la Administración Pública: Experiencias y Lecciones desde la Región Andina. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(5), 2264–2276. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i5.7876](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i5.7876)
- Mercosur. (2022). *¿Qué es el MERCOSUR? ¿Qué Es El MERCOSUR?*  
<https://www.mercosur.int/quienes-somos/en-pocas-palabras/>
- Mergel, I., Edelmann, N., & Haug, N. (2019). Defining digital transformation: Results from expert interviews. *Government Information Quarterly*, 36(4).  
<https://doi.org/10.1016/j.giq.2019.06.002>
- Mihaela, M., & Țițan, E. (2014). Education and Innovation in the Context of Economies Globalization. *Procedia Economics and Finance*, 15, 1042–1046.  
[https://doi.org/10.1016/s2212-5671\(14\)00667-4](https://doi.org/10.1016/s2212-5671(14)00667-4)
- MINTEL. (2018). *Plan Nacional de Gobierno Electrónico 2018-2021*.
- Molina Salazar, R. E., & Pascual García, J. M. J. (2015). El Índice de Desarrollo Humano como indicador social. *Nómadas. Revista Crítica de Ciencias Sociales y Jurídicas*, 44(4). [https://doi.org/10.5209/rev\\_noma.2014.v44.n4.49298](https://doi.org/10.5209/rev_noma.2014.v44.n4.49298)
- Molina-Muñoz, E. D. J. (2022). Una Visión de la Innovación y el Emprendimiento como Motor de Crecimiento Económico en Colombia. *Revista Científica Anfíbios*, 5(1), 53–65. <https://doi.org/10.37979/afb.2022v5n1.103>
- Nababan, T. S. (2019). Development Analysis of Global Competitiveness Index of ASEAN-7 Countries and Its Relationship on Gross Domestic Product. *Integrated Journal of Business and Economics*, 3(1), 1. <https://doi.org/10.33019/ijbe.v3i1.108>
- Nambisan, S., Wright, M., & Feldman, M. (2019). The digital transformation of innovation and entrepreneurship: Progress, challenges and key themes. *Research Policy*, 48(8).  
<https://doi.org/10.1016/j.respol.2019.03.018>

- Naser, A. (2021). *Gobernanza digital e interoperabilidad gubernamental: una guía para su implementación*. [www.cepal.org/apps](http://www.cepal.org/apps)
- Naser, A., Ramírez Álvaro, & Rosales Daniel. (2017). *Desde el gobierno abierto al Estado abierto en América Latina y el Caribe*. [www.cepal.org/es/suscripciones](http://www.cepal.org/es/suscripciones)
- Nurhas, I., Aditya, B. R., Jacob, D. W., & Pawlowski, J. M. (2022). Understanding the challenges of rapid digital transformation: the case of COVID-19 pandemic in higher education. *Behaviour and Information Technology*, 41(13), 2924–2940. <https://doi.org/10.1080/0144929X.2021.1962977>
- Ojeda, A. (2022). Estudios sociales de digitalización en Bolivia, 2000-2020. *Temas Sociales*, 50. <https://doi.org/https://doi.org/10.53287/eyzg3294yj93f>
- Ølnes, S., Ubacht, J., & Janssen, M. (2017). Blockchain in government: Benefits and implications of distributed ledger technology for information sharing. In *Government Information Quarterly* (Vol. 34, Issue 3, pp. 355–364). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2017.09.007>
- ONU. (2020). *United Nations e-government survey, 2020*.
- ONU. (2022, June 25). *Objetivos y metas de desarrollo sostenible - Desarrollo Sostenible*. Objetivos y Metas de Desarrollo Sostenible. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- Orlansky, D., & Chuchco, N. (2010). *Gobernanza, Instituciones y Desarrollo. Núcleo de Estudos Do Empresariado, Instituições e Capitalismo*.
- Osman Adam, I. (2020a). Examining E-Government development effects on corruption in Africa: The mediating effects of ICT development and institutional quality. *Technology in Society*, 61. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2020.101245>
- Osman Adam, I. (2020b). *ICT Development, E-government Development, and Economic Development: Does Institutional Quality Matter?*
- Padwalkar, S., Whelan, A., Manning, E., O'brien, J., Singh, M., Jayes, F., Murphy, J., Treacy, S., & Brosnan, A. (2023, July 11). Enabling Digital Government Through Transformation: Understanding the Risks. *Conference on Digital Government Research - Together in the Unstable World*, 626–632. <https://doi.org/10.1145/3598469.3598567>
- Pardo Bernal, N. (2020). *Innovación en la Comunidad Andina de Naciones (CAN): un análisis desde el índice global de innovación*.

- Peñaherrera, M. (2023). *Relación entre la calidad de la gobernanza y la desigualdad de ingresos en América Latina entre 1996-2019*. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales.
- Pillaca, P. A. (2022). Gobierno electrónico para el desarrollo de la calidad de servicio público latinoamericano en tiempos de covid – 19: revisión sistemática de la literatura. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(4), 3293–3315. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v6i4.2834](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i4.2834)
- Prebisch, R. (1948). *El desarrollo económico de la América Latina y algunos de sus principales problemas*. [www.cepal.org/es/suscripciones](http://www.cepal.org/es/suscripciones)
- Quiroz, E. (2016). *15 miradas acerca de Internet y sociedad en Bolivia*.
- Rasoolimanesh, S. M. (2022). Discriminant validity assessment in PLS-SEM: A comprehensive composite-based approach. *Data Analysis Perspectives Journal*. <https://www.scriptwarp.com>,
- Ravšelj, D., Umek, L., Todorovski, L., & Aristovnik, A. (2022). A Review of Digital Era Governance Research in the First Two Decades: A Bibliometric Study. *Future Internet*, 14(5). <https://doi.org/10.3390/FI14050126>
- Reyes, G. E. (2002). Principales Teorías sobre Desarrollo Económico y Social y su Aplicación en América Latina y el Caribe. *Critical Journal of Social and Juridical Sciences*, 4. [www.zonaeconomica.com](http://www.zonaeconomica.com)
- Ringle, C. M., Wende, S., & Becker, J.-M. (2022). *Bootstrapping - SmartPLS*. SmartPLS. <https://www.smartpls.com/documentation/algorithms-and-techniques/bootstrapping/>
- Robalino-López, A., Aniscenko, Z., Aguilar, M., & Espinel, C. (2021). Following-up E-government performance in andean countries as development process. *2021 8th International Conference on EDemocracy and EGovernment, ICEDEG 2021*, 55–65. <https://doi.org/10.1109/ICEDEG52154.2021.9530975>
- Rodríguez, O. (1977). Sobre la concepción del sistema centro-periferia. *Revista CEPAL*.
- Romero, M. J. (2020). Revisión Sistemática del Concepto Gobernanza Cooperativa. *Ciencias Administrativas*, 18, 083. <https://doi.org/10.24215/23143738e083>
- Rosales, M. (2017). El Desarrollo Humano: Una Propuesta para su Medición. *Aldea Mundo Revista Sobre Fronteras e Integración*, 22(43), 65–76.
- Ruiz, M. A., Pardo Rafael San Martín, A., & Ángel Ruiz, M. (2010). MODELOS DE ECUACIONES ESTRUCTURALES. *Papeles Del Psicólogo - Consejo General de Colegios Oficiales de Psicólogos*, 31(1), 34–45. <http://www.cop.es/papeles>

- Salgado Beltrán, L., & Espejel Blanco, J. E. (2016). Análisis del estudio de las relaciones causales en el marketing. *Innovar*, 26(62), 79–94. <https://doi.org/10.15446/innovar.v26n62.59390>
- Santaella, J. (2022, September 16). *Economía*3. Paridad de Poder Adquisitivo.
- Schilirò, D. (2021). *Munich Personal RePEc Archive Digital transformation, COVID-19, and the future of work Digital transformation, COVID-19, and the future of work*.
- Schwab, K. (2014). *The Global Competitiveness Report 2014-2015*.
- Schwab, K. (2019). *The Global Competitiveness Report 2019*.
- SENAE. (2022). *Comunidad Andina (CAN)*. Servicio Nacional de Aduana Del Ecuador. <https://www.aduana.gob.ec/comunidad-andina-can/#:~:text=Los%20pa%C3%ADses%20que%20conforman%20son,diversidad%20cultural%2C%20%C3%A9tnica%20y%20ling%C3%BC%C3%ADstica>.
- Shao, D., Mwangakala, H., Ishengoma, F., Mongi, H., Mambile, C., & Chali, F. (2022). Sustenance of the digital transformations induced by the COVID-19 pandemic response: lessons from Tanzanian public sector. *Global Knowledge, Memory and Communication*. <https://doi.org/10.1108/GKMC-11-2021-0186>
- SNAP. (2014). *Plan Nacional de Gobierno Electrónico 2014-2017*. [www.gobiernoelectronico.gob.ec/PlanGobiernoElectronicoV1.pdf](http://www.gobiernoelectronico.gob.ec/PlanGobiernoElectronicoV1.pdf)
- St, C. (2022). *Principles and Practice of Structural Equation Modeling*. <https://www.researchgate.net/publication/361910413>
- Stefanovic, D., Marjanovic, U., Delić, M., Culibrk, D., & Lalic, B. (2016). Assessing the success of e-government systems: An employee perspective. *Information and Management*, 53(6), 717–726. <https://doi.org/10.1016/j.im.2016.02.007>
- Stofkova, J., Poliakova, A., Stofkova, K. R., Malega, P., Krejnus, M., Binasova, V., & Daneshjo, N. (2022). Digital Skills as a Significant Factor of Human Resources Development. *Sustainability (Switzerland)*, 14(20). <https://doi.org/10.3390/su142013117>
- Sunkel, O. (1980, December). La interacción entre los estilos de desarrollo y el medio ambiente en América Latina. *Revista de La CEPAL*.
- Tangi, L., Janssen, M., Benedetti, M., & Noci, G. (2021). Digital government transformation: A structural equation modelling analysis of driving and impeding factors. *International Journal of Information Management*, 60. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2021.102356>

- Useche-Aguirre, M. C., Pereira-Burgos, M. J., Barragán-Ramírez, C. A., Useche-Aguirre, M. C., Pereira-Burgos, M. J., & Barragán-Ramírez, C. A. (2021). Retos y desafíos del emprendimiento ecuatoriano, trascendiendo a la pospandemia. *RETOS. Revista de Ciencias de La Administración y Economía*, 11(22), 271–286. <https://doi.org/10.17163/RET.N22.2021.05>
- Veas-González, I. A., Sanchez-Ortiz, A. D., & Perez-Cabañero, C. (2019). Word of mouth determinants in the university context: The role of satisfaction and student loyalty. *Formacion Universitaria*, 12(1), 45–54. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062019000100045>
- Vega, O., & Herazo, H. (2018). *Emprendimiento e innovación como motor del desarrollo sostenible: Estudio bibliométrico (2006-2016): Vol. XXIV (Issue 4)*.
- Verhoef, P. C., Broekhuizen, T., Bart, Y., Bhattacharya, A., Qi Dong, J., Fabian, N., & Haenlein, M. (2021). Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda. *Journal of Business Research*, 122, 889–901. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.09.022>
- Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. In *Journal of Strategic Information Systems* (Vol. 28, Issue 2, pp. 118–144). Elsevier B.V. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2019.01.003>
- Vimalkumar, M., Singh, J. B., & Sharma, S. K. (2020). Exploring the Multi-Level Digital Divide in Mobile Phone Adoption: A Comparison of Developing Nations. *Information Systems Frontiers*, 1(Taylor 2018). <https://doi.org/10.1007/s10796-020-10032-5>
- Waas, T., Hugé, J., Block, T., Wright, T., Benitez-Capistros, F., & Verbruggen, A. (2014). Sustainability assessment and indicators: Tools in a decision-making strategy for sustainable development. In *Sustainability (Switzerland)* (Vol. 6, Issue 9, pp. 5512–5534). MDPI. <https://doi.org/10.3390/su6095512>
- Wang, D., Zhou, T., & Wang, M. (2021). Information and communication technology (ICT), digital divide and urbanization: Evidence from Chinese cities. *Technology in Society*, 64(September 2020), 101516. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2020.101516>
- Watkins, A., Papaioannou, T., Mugwagwa, J., & Kale, D. (2015). National innovation systems and the intermediary role of industry associations in building institutional capacities for innovation in developing countries: A critical review of the literature. *Research Policy*, 44(8), 1407–1418. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2015.05.004>



- WEF. (2020). *COVID-19: las 4 claves del Gran Reinicio | Foro Económico Mundial*.  
 COVID-19: Las 4 Claves Del Gran Reinicio.  
<https://es.weforum.org/agenda/2020/08/covid-19-las-4-claves-del-gran-reinicio/>
- WGI. (2022). The Worldwide Governance Indicators (WGI) Project.  
<http://info.worldbank.org/governance/wgi/>
- WIPO. (2022). *About the GII | Global Innovation Index*. About the Global Innovation Index.  
<https://www.globalinnovationindex.org/about-gii#history>
- Zeebaree, M., & Aqel, M. (2021). A weight-analysis technique of existing research on e-government implementation challenges in developing countries. *Journal of Optimization in Industrial Engineering*, 14(1), 159–176.  
<https://doi.org/10.22094/JOIE.2020.677842>
- Zhang, N., Zhao, X., Zhang, Z., Meng, Q., & Tan, H. (2017). What factors drive open innovation in China's public sector? A case study of official document exchange via microblogging (ODEM) in Haining. *Government Information Quarterly*, 34(1), 126–133. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2016.11.002>
- Zimmermann, A., Schmidt, R., & Jain, L. C. (2021). *Architecting the Digital Transformation* (Vol. 188). <http://www.springer.com/series/8578>
- Zurbriggen, C. (2011). Gobernanza: una mirada desde América Latina. *Perfiles Latinoamericanos*, 19(38), 39–64.  
[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0188-76532011000200002&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-76532011000200002&lng=es&nrm=iso&tlng=es)

## ANEXOS

### Anexo 1 Fuentes de Datos de la Investigación

<b>Descripción de Variables y Fuentes</b>			
<b>Variable latente</b>	<b>Medida/Indicador</b>	<b>Fuente</b>	<b>Años</b>
E-Government Development	E-Government Development Index: -Online Service Component -Telecomm. Infrastructure Component -Human Capital Component	<a href="https://publicadministration.un.org/egovkb/data-center">https://publicadministration.un.org/egovkb/data-center</a>	2003-2022
Competitividad	-Ambiente apto (Instituciones, Infraestructura, Adopción de TICs, Estabilidad Macroeconómica) -Capital humano (salud, educación y habilidades) -Mercados (mercado de bienes, mercado laboral, Sistema Financiero, tamaño de Mercado) -Ecosistema de innovación (Dinamismo del negocio, Capacidad de Innovación )	<a href="https://www.weforum.org/publications/#filter">https://www.weforum.org/publications/#filter</a>	2007-2017

Gobernanza	<p>Gobernanza</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Voice and Accountability</li> <li>-Political Stability and Absence of Violence/Terrorism</li> <li>-Government Effectiveness</li> <li>-Regulatory Quality</li> <li>-Rule of Law</li> <li>-Control of Corruption</li> </ul>	<a href="https://info.worldbank.org/governance/wgi/">https://info.worldbank.org/governance/wgi/</a>	2000-2022
Innovación	<p>Innovación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Institutions</li> <li>-Human capital and research</li> <li>-Infrastructure</li> <li>-Market sophistication</li> <li>-Business sophistication</li> <li>-Knowledge and technology outputs</li> <li>-Creative outputs</li> </ul>	<a href="https://www.globalinnovationindex.org/analysis-indicator">https://www.globalinnovationindex.org/analysis-indicator</a> <a href="https://data.mendeley.com/datasets/cvkdzr8tv3/4">https://data.mendeley.com/datasets/cvkdzr8tv3/4</a>	2013-2022
Gobernanza	<p>Gobernanza</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Voice and Accountability</li> <li>-Political Stability and Absence of Violence/Terrorism</li> <li>-Government Effectiveness</li> <li>-Regulatory Quality</li> <li>-Rule of Law</li> <li>-Control of Corruption</li> </ul>	<a href="https://info.worldbank.org/governance/wgi/">https://info.worldbank.org/governance/wgi/</a>	2000-2022

## **Anexo 2** Listado de países empleados en modelo SEM

<b>Lista de 17 países</b>
---------------------------

Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, República Dominicana, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, Jamaica, México, Panamá, Paraguay, Perú, Uruguay
---

**Anexo 3** Ranking de Indicadores de Gobernanza Mundial (WGI)

<b>Año</b>	<b>Country Name</b>	<b>Voice and Accountability-Rank</b>	<b>Political Stability and Absence</b>	<b>Government Effectiveness-Rank</b>	<b>Regulatory Quality-Rank</b>	<b>Rule of Law-Rank</b>	<b>Control of Corruption-Rank</b>
2000	Bolivia	54.23	37.04	46.45	54.89	39.8	40.43
2002	Bolivia	53.23	34.92	45.41	51.35	40.3	22.22
2003	Bolivia	45.27	22.61	44.86	50.81	39.8	23.28
2004	Bolivia	43.75	23.79	32.84	45.27	33.17	24.63
2005	Bolivia	44.23	19.42	29.41	25	28.23	24.39
2006	Bolivia	49.52	22.71	27.8	20.1	23.92	39.51
2007	Bolivia	47.6	19.32	32.04	16.99	22.97	39.81
2008	Bolivia	48.08	23.56	30.58	20.39	17.31	35.92
2009	Bolivia	48.82	28.44	33.49	21.53	13.74	29.19
2010	Bolivia	47.39	32.23	36.84	22.97	14.69	40
2011	Bolivia	46.48	33.18	40.76	24.17	16.9	34.12
2012	Bolivia	45.54	33.18	43.13	22.75	15.96	27.49
2013	Bolivia	46.48	36.49	42.65	24.17	15.02	35.07
2014	Bolivia	48.28	33.33	28.85	19.71	12.02	30.29
2015	Bolivia	46.8	36.67	29.05	17.62	10.48	26.67
2016	Bolivia	45.32	36.67	32.38	12.86	9.52	24.29
2017	Bolivia	45.32	34.76	36.67	14.29	9.52	26.67
2018	Bolivia	43.2	36.79	39.52	12.86	9.52	27.62
2019	Bolivia	40.58	20.28	21.9	12.86	10	25.71
2020	Bolivia	42.03	29.25	24.76	12.86	9.52	22.38
2021	Bolivia	42.03	36.79	23.81	10.95	11.43	20.48
2022	Bolivia	39.61	36.32	31.6	10.38	9.43	20.75
2000	Colombia	34.83	8.47	40.44	58.15	22.89	42.55
2002	Colombia	37.81	2.65	40	55.14	28.36	46.56
2003	Colombia	36.32	1.01	48.65	52.43	27.86	50.79
2004	Colombia	38.94	2.43	49.75	51.74	29.81	52.22
2005	Colombia	38.46	2.91	49.02	53.43	33.01	52.2
2006	Colombia	40.87	3.86	49.27	55.39	39.23	52.2
2007	Colombia	42.31	6.76	52.91	60.19	41.15	49.03

2008	Colombia	42.79	5.77	55.83	59.71	42.31	49.51
2009	Colombia	42.65	5.21	46.89	55.02	43.13	45.45
2010	Colombia	42.65	8.53	50.24	55.5	46.92	41.43
2011	Colombia	46.95	12.32	54.5	60.19	49.3	47.39
2012	Colombia	46.01	8.06	56.4	61.61	45.54	42.18
2013	Colombia	45.54	10.43	56.87	63.03	42.72	40.28
2014	Colombia	47.78	10.95	48.56	66.83	45.67	42.79
2015	Colombia	47.78	12.38	50	66.19	46.19	44.76
2016	Colombia	49.75	16.19	51.43	65.71	45.24	41.9
2017	Colombia	49.26	18.1	48.1	63.81	39.52	42.38
2018	Colombia	52.43	18.87	48.1	62.38	39.05	43.33
2019	Colombia	53.62	14.62	53.81	63.81	40	46.19
2020	Colombia	53.14	21.23	52.38	59.05	33.81	45.71
2021	Colombia	51.21	16.51	50.48	60	34.76	42.38
2022	Colombia	54.59	23.11	53.77	56.6	38.68	41.04
2000	Ecuador	43.78	28.57	26.78	30.98	31.84	27.66
2002	Ecuador	47.26	23.81	22.7	25.41	27.86	23.81
2003	Ecuador	43.78	20.6	17.84	24.32	25.87	29.1
2004	Ecuador	40.87	20.39	15.92	23.88	25.96	27.09
2005	Ecuador	36.54	23.79	16.18	23.53	24.88	25.37
2006	Ecuador	37.98	20.77	14.63	14.71	15.31	24.39
2007	Ecuador	43.27	20.29	19.42	12.62	14.35	26.7
2008	Ecuador	40.38	20.67	20.87	14.08	12.98	31.07
2009	Ecuador	39.34	23.22	26.79	7.66	10.43	24.88
2010	Ecuador	38.86	26.07	29.67	11.96	11.85	26.19
2011	Ecuador	37.09	25.59	36.02	19.43	12.68	28.91
2012	Ecuador	38.5	27.49	38.86	20.38	14.55	36.97
2013	Ecuador	40.38	39.34	39.34	23.22	21.13	37.44
2014	Ecuador	39.9	45.24	40.38	17.79	14.42	27.4
2015	Ecuador	39.41	40.95	38.1	11.9	15.24	29.05
2016	Ecuador	38.42	44.29	37.62	16.19	29.52	28.57
2017	Ecuador	40.89	41.9	39.52	13.33	25.71	30.95
2018	Ecuador	46.6	42.45	41.43	16.19	27.14	29.52
2019	Ecuador	47.83	39.15	37.62	20	31.9	34.76
2020	Ecuador	45.41	37.26	34.29	18.1	31.9	33.81
2021	Ecuador	51.69	37.26	42.38	25.71	40.95	30
2022	Ecuador	48.79	38.68	40.09	35.38	26.89	29.72
2000	Perú	36.82	17.99	49.18	64.67	29.85	43.09

2002	Perú	54.73	20.11	43.24	54.05	36.32	46.03
2003	Perú	51.24	15.58	33.51	57.84	33.83	53.44
2004	Perú	45.67	17.96	32.34	60.7	36.06	38.92
2005	Perú	50	18.93	30.39	53.92	30.14	44.39
2006	Perú	50.96	21.74	27.32	54.9	27.75	48.78
2007	Perú	51.44	20.77	30.58	58.25	26.32	49.51
2008	Perú	52.4	17.31	41.26	61.65	25.96	52.43
2009	Perú	51.18	13.74	38.76	62.68	31.75	45.93
2010	Perú	52.61	16.59	46.41	64.11	34.6	50.48
2011	Perú	53.52	21.8	47.87	63.98	32.39	51.66
2012	Perú	54.46	19.43	47.87	65.4	34.27	43.13
2013	Perú	52.11	20.38	49.29	64.93	34.27	39.81
2014	Perú	54.68	27.14	42.31	67.31	34.13	31.73
2015	Perú	54.68	32.38	40	66.67	37.14	31.9
2016	Perú	55.17	38.1	42.86	67.62	33.81	40.95
2017	Perú	55.17	36.19	44.29	66.19	31.9	35.24
2018	Perú	54.37	37.26	40.48	68.1	31.43	31.43
2019	Perú	55.07	41.98	46.67	69.52	32.38	34.29
2020	Perú	55.56	34.43	40.48	67.14	39.52	32.86
2021	Perú	53.62	33.49	39.52	55.24	32.38	28.57
2022	Perú	49.76	27.83	35.38	59.91	32.55	22.17