

Analysis of government stability through a multiple linear regression model with a focus on a case study in Latin America

Brennedy Martinez Claros 

Brennedy Martinez Claros, Universidad Tecnológica Centroamericana, brennedy.martinez@unitec.edu.hn

Abstract— *The objective of this research is to identify the socioeconomic variables with the greatest impact on governmental stability and to develop a mathematical model that describes and predicts its behavior in Latin American countries, with a particular emphasis on Honduras and other selected nations. A multiple linear regression model was applied using historical data from reliable sources such as the International Country Risk Guide (ICRG) and the WITS platform, considering key variables such as corruption, government stability, investment profile, and gross domestic product (GDP). The model demonstrated high predictive effectiveness in various regions, with a coefficient of determination of 96% in Brazil and 85% in Honduras; however, the variability and inconsistency of some indicators in Honduras, such as corruption and law and order, affected the model's accuracy for that country. This study highlights the urgent need to strengthen critical socioeconomic indicators in Honduras to improve governmental stability and provides a starting point for the design of public policies aimed at fostering more sustainable and stable development in Latin America.*

Keywords — *Governmental stability, multiple linear regression, Latin America, socioeconomic variables.*

Análisis de la estabilidad gubernamental mediante un modelo de regresión lineal múltiple con enfoque en un caso de estudio en América Latina

Brennedy Martinez Claros 

Brennedy Martinez Claros, Universidad Tecnológica Centroamericana, brennedy.martinez@unitec.edu.hn

Resumen— El objetivo de esta investigación es identificar las variables socioeconómicas con mayor impacto en la estabilidad gubernamental y desarrollar un modelo matemático que permita describir y predecir su comportamiento en países latinoamericanos, se ha puesto un énfasis particular en Honduras y otros países seleccionados. Se aplicó un modelo de regresión lineal múltiple utilizando datos históricos de fuentes confiables como la Guía Internacional de Riesgo País (ICRG) y la plataforma WITS, considerando variables clave como la corrupción, la estabilidad de un gobierno, el perfil de inversiones y el producto interno bruto (PIB). El modelo demostró una alta efectividad predictiva en varias regiones, con un coeficiente de determinación de 96% en Brasil y 85% en Honduras; sin embargo, la variabilidad e inconsistencia de algunos indicadores en Honduras, como la corrupción y la ley y orden, afectaron la precisión del modelo para dicho país. Este estudio destaca la necesidad urgente de fortalecer los indicadores socioeconómicos críticos en Honduras para mejorar su estabilidad gubernamental, y proporciona un punto de partida para el diseño de políticas públicas orientadas a fomentar un desarrollo más sostenible y estable en América Latina.

Palabras clave—estabilidad gubernamental, Regresión lineal múltiple, América latina, variables socioeconómicas.

I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la estabilidad gubernamental es un factor clave para el desarrollo sostenible y la prosperidad de los países. América Latina, una región que enfrenta grandes desafíos en varios contrastes socioeconómicos y políticos, donde factores como la corrupción, la desigualdad económica o la inversión extranjera juegan un papel determinante [1].

Un ejemplo ilustrativo es Argentina, que en 1960 tenía uno de los mejores ingresos per cápita del mundo y hoy atraviesa una grave crisis económica. En contraste, Japón, ha experimentado un crecimiento económico sostenido en las últimas tres décadas. La diferencia entre un país que cayó hasta casi llegar al colapso económico (Argentina) y uno que creció a pasos agigantados (Japón) viene dada por la estabilidad política; ya que mientras que Argentina atravesó por una severa inestabilidad política, Japón mantiene un esquema de monarquía constitucional hereditaria desde hace tiempo [2]. A partir de este contexto, este estudio se enfoca en la estabilidad gubernamental en Honduras, comparándola con otros países de la región, como Brasil, para analizar cómo los

factores socioeconómicos influyen en la precisión del modelado de la estabilidad gubernamental.

Para abordar este estudio se utiliza un modelo de regresión lineal múltiple, una herramienta estadística que permite analizar y predecir la influencia de múltiples variables sobre la estabilidad de un gobierno. Este modelo no solo proporciona una visión detallada de las relaciones entre factores críticos y las condiciones socioeconómicas sino también factores políticos, corrupción e inversión extranjera, además proporciona una base sólida para generar predicciones precisas de cada región [3].

Para un análisis exhaustivo la metodología de este estudio se basa en el entrenamiento de un modelo utilizando datos históricos, con el objetivo de proyectar escenarios futuros mediante un enfoque basado en evidencia. Para posteriormente, evaluar la precisión del modelo en función del lugar geográfico en él se realiza el estudio [4].

Los resultados obtenidos demuestran las diferencias en los contextos gubernamentales de los países analizados y subrayan la necesidad de mejorar ciertos indicadores críticos en Honduras para fortalecer su estabilidad y atraer inversiones. Este estudio pretende ser una herramienta valiosa para académicos, formuladores de políticas y líderes gubernamentales, proporcionando un análisis robusto sobre cómo optimizar los factores que influyen en la estabilidad gubernamental. Sus hallazgos pueden inspirar reformas significativas para lograr un desarrollo más estable y sostenible en la región.

II. MARCO TEÓRICO

La estabilidad gubernamental es un factor determinante para el desarrollo de un país, tanto económico como político. En América Latina históricamente ha tenido un impacto negativo debido a diferentes indicadores económicos y sociales que han enfrentado varios países de la región [5].

De acuerdo a [6], la estabilidad de un gobierno se refiere a la capacidad de un país para mantener el orden y la confianza pública para tomar decisiones efectivas y coherentes a largo plazo. Por lo cual es fundamental para la sostenibilidad que diferentes elementos influyen de manera decisiva en la estabilidad de un gobierno como ser el PIB, Inversión extranjera, Ley y orden entre otros [7].

El análisis de estos factores, en el caso de países como Honduras puede arrojar perspectivas valiosas sobre cómo fortalecer la gobernabilidad de un país. Existen diferentes estudios que han identificado factores claves para el crecimiento económico que conlleva a un gobierno más estable [2].

Uno de los factores que tienen mayor impacto en el crecimiento económico es la inversión extranjera directa, debido a que ayuda a contribuir a mejorar los resultados de la innovación en países que se encuentran en desarrollo [8].

En relación a ello, se tomó para este estudio como factor clave el producto interno bruto (PIB), que es uno de los indicadores que más se utiliza para identificar el estado de una economía y que representa el resultado final de la actividad productiva dentro de un país [9].

En su estudio, [10] identificó que los países con las economías con ingreso medio alto son las que tienen una mayor tasa de crecimiento del PIB y tienen menos probabilidad de enfrentar crisis políticas debido a su capacidad de satisfacer las demandas sociales y mantener el orden interno.

Por otro lado, la corrupción también juega un papel fundamental en la estabilidad política de un país. Para [11], la estabilidad política y el control de la corrupción están notoriamente relacionadas, dado que la mayor inestabilidad normalmente proviene del popular por problemas, principalmente para los países latinoamericanos, que tienen que ver con la corrupción.

Para el estudio del análisis de la variable estabilidad gubernamental se utilizó un modelo econométrico que para [12], conlleva en determinar la variable dependiente del fenómeno estudiado mediante un conjunto de variables independientes previamente analizadas. Para poder medir y estimar los parámetros económicos se debe hacer uso del concepto de linealidad que según [13], afirma que la linealidad permite que todo cambio en una variable independiente en una unidad tiene siempre el mismo efecto sobre la variable dependiente.

En el caso de América latina, varios estudios han demostrado que las variables, como el PIB, la inversión extranjera y corrupción, tienen un impacto significativo en la estabilidad gubernamental [8], [10] y [11].

Sin embargo, la relación entre estas variables y la estabilidad gubernamental puede variar dependiendo el contexto específico de cada país como lo demuestra el Estudio Económico de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe [14].

En América Latina, la estabilidad gubernamental ha sido una preocupación constante debido a diferentes factores que han determinado crisis políticas y sociales. Según [15], factores como la desigualdad económica, la corrupción y el bajo nivel de institucionalidad han sido determinantes en los períodos de inestabilidad política que han afectado a varios países de la región. En particular, [14] destaca que la relación

entre las variables socioeconómicas y la estabilidad política varía dependiendo del contexto histórico y social de cada país.

Por ejemplo, en el caso de Honduras, de acuerdo a [15] señala que la corrupción tiene impactos significativos en la economía del país, desde el desarrollo humano, la falta de credibilidad y el poco interés de inversión extranjera esto contribuye a la inestabilidad gubernamental del país. En contraste, países como Brasil han experimentado mayores niveles de estabilidad política debido a una estructura económica más diversificada y una mayor transparencia en sus instituciones gubernamentales.

En síntesis, la literatura sobre la estabilidad gubernamental en América Latina identifica una interacción compleja de factores socioeconómicos, políticos y sociales. No obstante, la literatura carece de un análisis más específico de cómo estos factores varían entre países, como Honduras, donde la inestabilidad gubernamental ha sido compleja en comparación con otros países de la región. Este estudio busca abordar esta brecha en la literatura al proporcionar un análisis cuantitativo para identificar las variables socioeconómicas que son más significativas para predecir la estabilidad gubernamental.

III. METODOLOGÍA

Para el análisis de las variables del modelo matemático se utilizaron datos que proceden de diferentes fuentes. Para comprender y recopilar las variables de riesgo, se recogieron datos de la ICRG (Guía Internacional de Riesgo País), que proporcionan los riesgos relevantes de los países desde 1992 hasta 2015, además para analizar el flujo de las otras dos variables se utilizó como fuente la WITS (World Integrated Trade Solution), que proporcionan el producto interno de cada país latinoamericano estudiado en este artículo.

Además, se utilizó un modelo matemático, considerando como variables de estudio la estabilidad del gobierno, Corrupción, Ley y orden, Factores políticos, Condiciones socioeconómicas y Producto interno Bruto, las cuales fueron analizadas como variables de corte transversal [13].

Aunque el modelo principal empleado fue de regresión lineal múltiple, se realizaron pruebas preliminares de correlación entre variables para identificar posibles redundancias, y se evaluó la robustez de los resultados mediante un análisis de sensibilidad, que permitió validar la estabilidad de los coeficientes ante pequeños cambios en los datos. Si bien no se aplicaron técnicas de validación cruzada formal, se considera que el análisis por subgrupos y la comparación con valores reales y predichos refuerzan la solidez del modelo.

De acuerdo a [16], son muchos los países latinoamericanos con los que china mantienen flujos comerciales significativos, para ello se requiere la selección de países que tengan ciertas características como mayor economía y menos conflictos políticos, de los cuales Brasil, Chile y México son países que mantienen mayor relación

comercial con china y siendo Honduras unos de los países con menor relación comercial.

Los datos de estudio corresponden a una muestra de dos países Honduras y Brasil con observaciones (2005-2015) con una proyección para el año 2016.

TABLA I
VARIABLES CONSIDERADAS EN EL ANÁLISIS
ECONOMÉTRICO

Simbología	Variable	Tipo de variable
Y	Estabilidad de un gobierno	Endógena
X ₁	Producto interno bruto (China)	Exógena
X ₂	Producto interno bruto (Pais)	Exógena
X ₃	Condiciones socioeconomicas	Exógena
X ₄	Perfil de Inversiones	Exógena
X ₅	Corrupción	Exógena
X ₆	Ley y Orden	Exógena

Para llevar a cabo el análisis de este documento se utilizó un modelo econométrico que esta dado por:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 + \beta_6 X_6 \quad (1)$$

Donde cada β_n corresponde a un coeficiente de estudio y cada valor X_n está dado por un factor clave determinante para el estudio económico. De acuerdo a [17], el modelo de regresión lineal múltiple supone que más de una variable independiente tiene influencia o está correlacionada con el valor de la variable dependiente (Y_n).

Los variables de estudio se definen de acuerdo a lo siguiente:

Producto interno bruto (PIB): es el valor actual de bienes y servicios producidos por una economía en un periodo de tiempo [18].

Estabilidad gubernamental (GOV.STAB): La capacidad de un país para mantener un sistema político funcional, equitativo y seguro, en el cual las instituciones gubernamentales operen de manera eficiente [19].

Condiciones Socioeconómicas (SOC.COND): Son los diversos indicadores de un país o región como ser los gastos, ingresos, deuda pública y resultados [20].

Corrupción (CORR): Se refiere al abuso de poder y las conductas ilícitas de las diferentes instituciones gubernamentales que afectan la confianza ciudadana en el sistema político[19].

Ley y Orden (LAW.ORDER): se refiere al orden establecido de cada país donde debe ser guardada según las costumbres y políticas del país además debe ser digna y honesta e igual para todos[21].

Factores Políticos (INV.PROF): Es un análisis que describe como está la situación actual de un país, para futuros proyectos de inversión en diferentes aspectos como

manufactura, mano de obra, clima de inversión, política entre otros [22].

Bajo este contexto, se sustituye las variables antes descritas en la ecuación (1):

$$Y = \beta_0 + \beta_1 \text{PIBCHINA} + \beta_2 \text{PIBPAIS} + \beta_3 \text{SOC.COND} + \beta_4 \text{INV.PROF} + \beta_5 \text{CORR} + \beta_6 \text{LAW.ORDER} \quad (2)$$

TABLA II
DATOS DEL PRODUCTO INTERNO BRUTO DE CHINA Y
BRASIL

Año	PIBCHINA	PIBBRASIL
2005	3,56211E+12	1,7748E+12
2006	4,01524E+12	1,84512E+12
2007	4,58665E+12	1,95711E+12
2008	5,02929E+12	2,05681E+12
2009	5,50198E+12	2,05422E+12
2010	6,08716E+12	2,20887E+12
2011	6,66854E+12	2,29686E+12
2012	7,19293E+12	2,34078E+12
2013	7,75155E+12	2,41112E+12
2014	8,32716E+12	2,42327E+12
2015	8,9135E+12	2,33735E+12

Los datos macroeconomicos de Brasil utilizados para en el estudio se detallan a continuacion:

TABLA III
DATOS CORRESPONDIENTES A LA VARRIABLES DE ESTUDIO
PARA BRASIL

X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	Y
5	7,5	1,83	2,5	7,38
5	7,5	1,96	2,5	7,75
5	7,5	2	2	8,33
6,25	7,29	2,33	2	8,75
6,58	7	2	2	9,08
7	7,08	3	2	8,88
7,13	7,13	2,67	2	7,58
7,67	7,58	2,67	2	8,21
7,38	7,5	2,5	2	7,17
7,12	7,58	2,46	2	6,33
6,13	7,25	2	2	5,08

Para el estudio de las variables también se uso una matriz de correlación que de acuerdo [23], es el análisis de la cantidad de relación lineal que existe entre la variable dependiente (Y) con las variables independientes (X_n)

TABLA IV
MATRIZ DE CORRELACIÓN

	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	Y
X ₁	1						
X ₂	0.9518	1					
X ₃	0.7116	0.8660	1				
X ₄	0.0773	0.1583	0.056	1			
X ₅	0.3088	0.4997	0.7860	0.1678	1		
X ₆	0.6556	-0.742	0.6865	0.1626	-0.593	1	
Y	0.6132	0.4017	0.0199	0.3017	0.4435	0.0511	1

I. RESULTADOS

El análisis de este estudio se centró en dos países de Latinoamérica Honduras y Brasil, esto con el propósito de que comparar como el modelo actual con los diferentes indicadores. A continuación, se presentarán los resultados obtenidos a través del programa informático Excel con el objetivo de determinar cuáles de estas variables son significativas para explicar la estabilidad de los gobiernos con relación a la influencia de china.

A. Resultados de Brasil.

TABLA V
RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE REGRESIÓN LINEAL

	Coefficients	Standard Error	t Sta	P-Value
Intercepto	16,9186661	5,56101369	3,042370875	0,03831
PIBCHINA	-1,1588E-12	4,1414E-13	-2,7981937	0,0489
PIBBRASIL	2,7583E-12	4,9527E-12	0,556918747	0,60727
Soc.Cond	0,61771849	0,51607887	1,196945914	0,29742
Inv.Prof	-1,0401212	0,72680171	-1,4310934	0,22565
Corr	0,13658545	0,5803948	0,235331972	0,82551
Law.order	-2,20185098	1,16969107	-1,8824209	0,13291

Luego de haber modelado se obtuvieron los coeficientes descritos en la “ecuación (1)”, la ecuación de estimación de regresión múltiple:

$$\text{Gob.Stab} = 16.9186661 - 1.1588 \text{ PIBCHINA} + 2.7583 \text{ PibBRASIL} + 0.61771849 \text{ Soc.Cond} - 1.0401212 \text{ Inv.Prof} + 0.13658545 \text{ Corr} - 2.20185098 \text{ Law.Order} \quad (3)$$

En relación a lo anterior se calcula los valores de predicción de la variable Gob.Stab y luego se comparan con los valores reales y a la vez se calcula el margen de error.

TABLA VI
VALORES DE ESTIMACIÓN Y ERROR

Y real	Y-modelo	ERROR
7.38	7.72	4.7%
7.75	7.41	4.4%
8.33	8.16	2.1%
8.75	8.96	2.3%
9.08	9.00	0.9
8.88	8.92	0.5
7.58	7.79	2.7
8.21	7.85	4.4
7.17	7.28	1.6
6.33	6.32	0.2
5.08	5.15	1.3

Se observó que la mayoría de los valores de predicción son cercanos a los valores reales. Además el margen de error no supera el 5%, esto indica que nuestro modelo está teniendo un buen resultado.

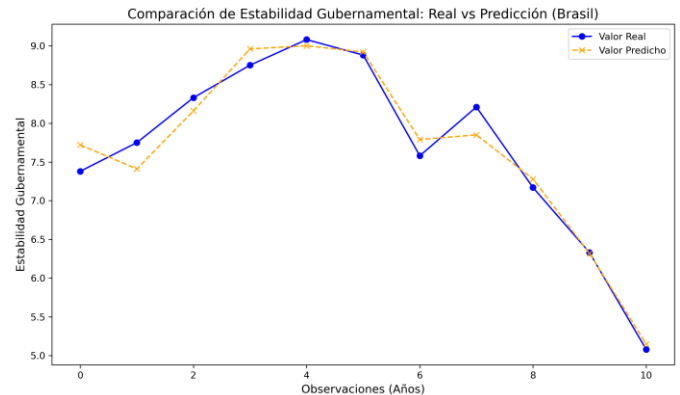


Fig. 1. Comparación de la variable Gob.Stab.

Una vez más se verifica que el modelo de matemático entrenado si logra cumplir con la estimación de la variable estabilidad de gobierno(Gob.Stab), esto debido a que el compartimiento de ambas variables es similar mostrado en la figura anterior.

Para un análisis más exhaustivo se utilizó el coeficiente de determinación R² que de acuerdo [24], permite interpretar en

porcentaje que tanto se puede explicar el modelo con la variable dependiente (Y) respecto a las variables independiente (X_n).

TABLA VII
RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE REGRESIÓN ESTADÍSTICA

Regression Statistics	Valor
Multiple R	0.98198472
R Square	0.96429398
Adjusted R Square	0.91073495
Standard Error	0.35571348

$R^2=0.9642$ lo que significa que el 96% de la estabilidad del gobierno de Brasil se pueden explicar por este modelo y las variables de la ecuación a pesar de que algunas variables individuales no tengan mucha correlación para la variable predictora en conjunto logran generar un mejor resultado.

B. Resultados de Honduras.

Para el análisis de Honduras, se aplicó el mismo procedimiento utilizado en el modelo de Brasil, reemplazando los valores correspondientes con los de Honduras. A continuación, se presentan los resultados.

TABLA VIII
RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE REGRESIÓN LINEAL

	Coefficients	Standard Error	t Sta	P-Value
Intercepto	-8.3924638	6.14822545	-1.36502	0.2439
Pib China	3.6428E-13	3.6242E-13	1.005135	0.37170
Pib Honduras	-6.1639E-10	4.0355E-10	-1.5274295	0.20136
Soc.Cond	9.50260788	2.55692467	3.716420	0.02053
Inv.Prof	0.46636965	0.2801739	1.664572	0.1713
Corr	-0.5319738	0.19328622	-2.75225	0.051255
Law.order	1.38615169	0.75197295	1.843353	0.139056

Luego de haber modelado se obtuvieron los coeficientes descritos en la “ecuación (1)”, la ecuación de estimación de regresión múltiple:

$$\text{Gob.Stab} = -8.3924 + 3.6428E-13\text{PIBCHINA} - 6.1639E-10\text{PIBHONDURAS} + 9.502607\text{ Soc.Cond} + 0.46636\text{ Inv.Prof} - 0.53197388\text{ Corr} + 1.386151\text{ Law.Order} \quad (4)$$

En relación a lo anterior se muestran los valores reales y los valores de predicción de la variable Gob.Stab y el margen de error.

TABLA IX
VALORES DE ESTIMACIÓN Y ERROR

Y real	Y-modelo	ERROR
7,50	7,45	0,7%
7,58	7,76	2,4%
7,38	7,08	4,1%
6,42	6,58	2,5%
5,96	5,95	0,2%
7,46	7,57	1,5%
7,67	7,53	1,8%
7,50	7,46	0,5%
6,92	7,05	1,9%
6,50	6,48	0,3%
7,50	7,47	0,4%

En los valores de Honduras también se observa que existe un error menor del 5%, esto indica que nuestro modelo está teniendo un buen resultado tanto en Brasil como en Honduras.

C. Análisis de sensibilidad.

Para el modelo de Honduras, se aplicó un analisis de sensibilidad que de acuerdo a [26] este tipo de analisis se utiliza para identificar si hay variables criticas y que tanto una variable produce un cambio en los resultados. En el caso especifico de Honduras se realizo el cambio en las variables de corrupcion y ley y orden, si los valores de corrupcion disminuyeran y los valores de ley y orden aumentaran el modelo de regresipon lineal multiple mejoraria significativamente logrando un coeficiente de determinacion de 94%, logrando identificar una sensibilidad alta en ambas variables debido que el modelo cambia significativamente. Acontinuacion se muestran los datos que se utilizaron para ambos regression generando cambios leves en los valores reales con valores nuevos de prueba.

Modelo con 85%		Modelo 94%	
CORR	LAW.ORDER	CORR	LAW.ORDER
2.00	1.50	1.50	2.50
2.00	1.50	1.20	2.30
2.00	1.50	1.50	2.50
2.00	1.50	1.30	2.00
2.00	1.50	1.20	2.20
2.00	1.50	1.00	2.50
2.00	1.92	1.50	2.00
1.67	1.50	1.00	2.00
1.50	1.50	1.50	2.50
1.63	1.50	1.20	2.30
2.50	1.50	1.50	2.40

Fig. 2. Comparación de datos de prueba

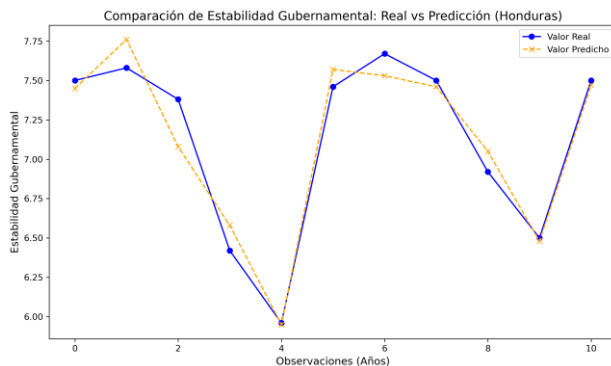


Fig. 3. Comparación de la variable Gob.Stab.

II. DISCUSIÓN

El análisis de los datos revela que el modelo presenta una precisión aceptable en la mayoría de los casos, con errores relativamente bajos en la estimación de los valores reales. No obstante, en ciertos puntos se identifican discrepancias que podrían estar relacionadas con la variabilidad de los datos de entrada o con la naturaleza de los supuestos considerados en el desarrollo del modelo. Al analizar individualmente las variables, se observa que el Producto Interno Bruto (PIB) y las condiciones socioeconómicas muestran una relación directa significativa con la estabilidad gubernamental. Por otro lado, factores como la corrupción y el nivel de ley y orden presentan impactos negativos, siendo estos últimos particularmente relevantes en el caso de Honduras. Estas diferencias resaltan que la estabilidad no depende exclusivamente de la riqueza económica, sino también de la fortaleza institucional y la percepción de legitimidad del gobierno. De acuerdo a [2] estas diferencias sugieren la necesidad de realizar un ajuste fino en los parámetros del modelo para mejorar su capacidad predictiva y reducir los errores observados. En comparación con [25] las investigaciones previas, los resultados obtenidos son consistentes con estudios similares, lo que refuerza la validez del enfoque adoptado. Sin embargo, una posible mejora sería la incorporación de técnicas avanzadas de optimización o el uso de modelos más complejos que permitan capturar mejor las dinámicas subyacentes de los datos. Asimismo [3] menciona que los modelos de regresión lineal múltiple pueden tener mas variables independientes que logren ajustarse mejor al modelo para que futuras investigaciones podrían explorar la integración de nuevas variables que aporten mayor contexto a las predicciones y permitan una evaluación más precisa de los resultado.

Se logra comprobar que el modelo logra predecir la variable GOB.STAB, para Honduras el resultado de coeficiente de determinación es de $R^2 = 0.8506$ lo que significa que el 85% de la estabilidad del gobierno de Honduras se puede explicar por este modelo y las variables de la ecuación a pesar de que algunas variables individuales no tengan mucha correlación en conjunto con la variable predictora generar un resultado positivo.

El modelo de regresión lineal múltiple al ser entrenado mediante los datos históricos logro aprender de ellos, y a partir de ahí logra hacer estimaciones más cercanas a los valores reales. Además de Honduras y Brasil el modelo se aplicó a países como Argentina obteniendo un $R^2 = 0.9293$, que es el 93%, Peru con un 87%, Mexico con 81%, Asi mismo, Chile con un $R^2 = 0.8943$ obteniendo un valor de 89%, logrando ver que el modelo con los indicadores seleccionado es óptimo para diferentes países de Latinoamérica y que la gobernabilidad es un indicador que se puede estimar a partir de las variables Corrupción, perfil de inversión, Ley y orden, Condiciones socioeconomicas.

El análisis econométrico utilizando un modelo de regresión lineal múltiple proporciona un enfoque sólido para evaluar la estabilidad gubernamental de Honduras en comparación con otros países latinoamericanos como Brasil. Por otro lado en [25], se refleja como el modelo econométrico fue propuesto para modelar la inversión extranjera directa de Panamá donde también se realizaron estudios de las variables que realmente son significativas para la variable dependiente. Para este estudio los resultados reflejan que la estabilidad de un gobierno está significativamente influenciada por factores socioeconómicos, políticos, corrupción y la fortaleza de las leyes y el orden.

Uno de los hallazgos más destacados es que, aunque ciertas variables individuales no presentan una significancia estadística alta, en conjunto logran explicar un porcentaje considerable de la estabilidad gubernamental, con un R^2 del 96% para Brasil y del 85% para Honduras. Esto sugiere que el modelo utilizado es adecuado para analizar el impacto conjunto de estas variables en la estabilidad gubernamental. Un análisis prospectivo sugiere que mejoras en el control de la corrupción y el fortalecimiento de las condiciones de ley y

orden podrían tener un impacto considerablemente positivo en la estabilidad gubernamental en países como Honduras. De igual manera, la atracción de mayor inversión extranjera, promovida por un ambiente político estable, contribuiría a una dinámica de crecimiento más sostenible en la región. Estos escenarios plantean la necesidad de políticas públicas integrales que aborden simultáneamente factores económicos e institucionales

III. CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos en este estudio demuestran la efectividad del modelo propuesto para la estimación de los valores de estabilidad gubernamental, con un margen de error relativamente bajo en la mayoría de los casos. Aunque existen pequeñas discrepancias en algunos puntos, el desempeño general del modelo es satisfactorio y sugiere que puede ser una herramienta útil para el análisis de estabilidad en diferentes contextos. Estos hallazgos destacan la importancia de utilizar metodologías basadas en datos para mejorar la precisión de las predicciones y facilitar la toma de decisiones informadas. A pesar de los resultados positivos, el estudio presenta algunas limitaciones que deben abordarse en futuras investigaciones. La inclusión de más variables explicativas, el refinamiento de los parámetros del modelo y la aplicación de técnicas más avanzadas de aprendizaje automático podrían mejorar significativamente la precisión de las predicciones. Además, la validación del modelo en diferentes escenarios y su comparación con otros enfoques permitirían evaluar su robustez y aplicabilidad a nivel global. En conclusión, este trabajo proporciona una base sólida para futuros desarrollos en la predicción de estabilidad gubernamental y abre nuevas oportunidades para la optimización de modelos predictivos. Se concluye que los factores socioeconómicos tienen un impacto positivo y significativo en la estabilidad, mientras que variables como la corrupción afectan negativamente, confirmando su papel como uno de los principales obstáculos para el desarrollo y la gobernabilidad. Además, se destaca que un país políticamente estable tiene mayores posibilidades de atraer inversión extranjera y garantizar un crecimiento económico sostenible, como lo demuestran los casos comparativos de países con mayor influencia de China. La comparación entre Brasil y Honduras revela que, aunque Honduras tiene menor interacción comercial con China, las mismas variables pueden adaptarse para medir y predecir la estabilidad en contextos distintos. Esto valida la versatilidad del modelo y su aplicabilidad a diferentes entornos económicos y políticos. Finalmente, el estudio subraya la importancia de que los gobiernos trabajen en mejorar sus condiciones socioeconómicas, fortalecer sus instituciones políticas y reducir la corrupción para garantizar la estabilidad y el crecimiento. Aunque el modelo mostró un buen desempeño para Brasil y Honduras, se recomienda que investigaciones

futuras amplíen la muestra a un mayor número de países latinoamericanos con diferentes niveles de estabilidad. Esto permitirá validar de manera más generalizada los hallazgos y adaptar mejor las recomendaciones a los distintos contextos de la región.

REFERENCIAS

- [1] Lopez Machado HA. Modelos econométricos para predecir el crecimiento económico de América. Polo del conocimiento. 2024; 9(1). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9282009>.
- [2] Cavalié S, Choy , Delgado L, Gonzales. Factores que afectan la estabilidad política: Un estudio econométrico. Universidad de Lima. 2019. <https://repositorio.ulima.edu.pe/handle/20.500.12724/9228>
- [3] Montero Granos R. Modelos de Regresión Lineal Múltiple. Documentos de Trabajo en Economía Aplicada. 2016. <https://www.studocu.com/pe/document/universidad-peruana-de-ciencias-aplicadas/estadistica-aplicada-2/regresion-lineal/29862447>.
- [4] Morantes Quintana R, Rincón Polo G, Pérez Santodomingo NA. Modelo de Regresión Lineal Múltiple para estimar concentración de PM1. Revista Internacional de contaminación Ambiental. 2019; 35(1): p. 179-194. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0188-49992019000100179&script=sci_abstract.
- [5] Machinea JL. La crisis económica en América Latina: Alcances e impactos. Siglo XXI ed. España; 2010. <https://www.fundacioncarolina.es/la-crisis-economica-en-america-latina-alcances-e-impactos/>.
- [6] Castro J. Econoradar. [Online]; 2023. Acceso 10 de Marzo de 2023. Disponible en: HYPERLINK "<https://econoradar.com/politica/la-importancia-de-la-estabilidad-politica-que-es-y-como-influye-en-el-desarrollo-de-un-pais/>" <https://econoradar.com/politica/la-importancia-de-la-estabilidad-politica-que-es-y-como-influye-en-el-desarrollo-de-un-pais/>.
- [7] Jha H. Why Nations Fail: The origins of Power, Prosperity and Poverty. Asean Econ Bull. 2012; 29(2). https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0719-37692013000100009.
- [8] Morante Davila A, Revilla Bueloth M, Cueva Vega E, Cruz Caro O, Chavez Espinoza W. Análisis de los principales factores que determinan la inversión extranjera en Perú, evidencias del período 2012-2021. Revista de Análisis Económico. 2024; 39(2): p. 61-83. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9795320>.
- [9] República Bdl. Banco de la República Colombia. [Online]; 2021. Disponible en: HYPERLINK "<https://www.banrep.gov.co/es/glosario/producto-interno-bruto-pib>" <https://www.banrep.gov.co/es/glosario/producto-interno-bruto-pib>.
- [10] Salazar Nuñez H, Venegas Martínez F. Impacto del uso de energía y formación bruta de capital en el crecimiento económico. Un análisis de datos de panel en 73 países agrupados por nivel de ingreso y producción de petróleo. El Trimestre Económico. 2018; LXXXV(2): p. 341-364. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2448-718X2018000200341&script=sci_arttext_plus&lng=es.
- [11] Lombana Coy , Cabeza L. Aproximación a los relacionamientos entre gobernanza y objetivos de desarrollo sostenible para América. Innovar. 2023; 34(91). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9534380>.
- [12] Agurto Plata H. La Metodología De La Investigación Econometrica. 2010. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4074403>
- [13] M. Wooldridge J. Introducción a la econometría. 5th ed. Mexico: CENGAGE LEARNING; 2015. <https://goo.su/u0D0D1>
- [14] CEPAL. Repositorio Digital; Comisión Económica para América Latina y el Caribe. [Online]; 2009. Disponible en: HYPERLINK "<https://repositorio.cepal.org/bitstream>" <https://repositorio.cepal.org/bitstream>.

- [15] Kumano MY. La desigualdad y la inestabilidad política en América Latina: las protestas en Ecuador, Chile y Colombia. ieee. 2020. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7552058>.
- [16] Rivero Soto S, Villegas Arce. China y América Latina y el Caribe: Relaciones Multidimensionales y Multinivel. 1st ed. San Jose, Costa Rica: Flacso; 2024. <https://flacso.org/es/node/559>.
- [17] Castro Tdb, Clar López M, Suriñach Caralt J. Modelo de regresión lineal múltiple: especificación, estimación y contraste España: UOC; 2021. <https://goo.su/v1Op5>.
- [18] Coavas Blanquicet SG, Romero Haddad C, Ruiz Padilla GD. El producto interno bruto(PIB) (Generación de contenidos impresos N. 78). 2023. <https://goo.su/QDrmZ>.
- [19] Economía EdGy. Universidad panamericana. [Online]; 2023. Acceso 28 de abril de 2023. Disponible en: HYPERLINK "https://blog.up.edu.mx/posgrados-de-gobierno-y-economia/que-factores-afectan-la-estabilidad-politica" <https://blog.up.edu.mx/posgrados-de-gobierno-y-economia/que-factores-afectan-la-estabilidad-politica> .
- [20] Jama Zambrano V, Cornejo Zambrano J. Las condiciones socioeconómicas y su influencia en el aprendizaje: Un estudio de caso. Revista científica Domindo de las Ciencias. 2016; 2(1): p. 102-117. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5761667>.
- [21] Olano Garcia HA. LA “LEY” COMO SINÓNIMO DE “ORDENAMIENTO JURÍDICO”. Revista de derecho. 2008; 1(30). http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-86972008000200004.
- [22] MFR. Make the Difference We Prove it. [Online]; 2023. Disponible en: HYPERLINK "https://www.mf-rating.com/es/products/estudio-de-pais/?utm_source=chatgpt.com" https://www.mf-rating.com/es/products/estudio-de-pais/?utm_source=chatgpt.com .
- [23] Gualé RÁ. Estudio de correlación de las variables significativas analizadas en el censo 2010. Retos. 2011; 2(1). <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=504550952002>.
- [24] Rodríguez EM. Errores frecuentes en la interpretación del coeficiente de determinación lineal. Anuario Juridico y Economico Escorialense. 2015; 1. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1143023>.
- [25] Abrego ZR. Propuesta de un modelo de minimos cuadrados ordianrios para establecer las variables determinantes para la estimación del producto interno bruto. Revista Colón Ciencias, Tecnologías y Negocios. 2020; 7(1). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9489231>.
- [26] Vélez-Pareja I. Análisis De Sensibilidad. Grupo Consultor CAV Asesoría y Valoración de Capital. 2003.