



INSTITUTO DE ALTOS ESTUDIOS NACIONALES
LA UNIVERSIDAD DE POSGRADO DEL ESTADO

REPÚBLICA DEL ECUADOR

**INSTITUTO DE ALTOS ESTUDIOS NACIONALES LA UNIVERSIDAD DE
POSGRADO DEL ESTADO**

Maestría en Auditoría Gubernamental y Control

**INDICES DE MIGRACIÓN COMO EVALUADORES DE LA POLÍTICA Y
GESTIÓN PÚBLICA.**

Autor: Carlos Manuel Cevallos Mora

Directora: María Soledad Varea Viteri

Quito, mayo de 2021



INSTITUTO DE ALTOS ESTUDIOS NACIONALES
LA UNIVERSIDAD DE POSGRADO DEL ESTADO

AUTORÍA

Yo, Carlos Manuel Cevallos Mora, con CC 1713304713, declaro que las ideas, juicios, valoraciones, interpretaciones, consultas bibliográficas, definiciones y conceptualizaciones expuestas en el presente trabajo, así como los procedimientos y herramientas utilizadas en la investigación, son de absoluta responsabilidad del autor del trabajo de titulación, Asimismo, me acojo a los reglamentos internos de la universidad correspondientes a los temas de honestidad académica.



INSTITUTO DE ALTOS ESTUDIOS NACIONALES
LA UNIVERSIDAD DE POSGRADO DEL ESTADO

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN

Autorizo al Instituto de Altos Estudios Nacionales (IAEN) la publicación del artículo científico titulado Índices de migración como evaluadores de la política y gestión pública, de su bibliografía y anexos, como artículo en publicaciones para lectura seleccionada o fuente de investigación, siempre dando a conocer el nombre del autor y respetando la propiedad intelectual del mismo.

Quito, mayo 2021

Firma

Índice

Introducción	1
Revisión de literatura	2
Metodología	6
Resultados	7
Conclusiones	12
Referencias.....	14
Anexos	16

... *“Las personas objetan las cosas nuevas que alguien dice. No les gusta escuchar algo nuevo... pero a mí me gusta que así sea. Pienso que la controversia es el camino para mejorar el entendimiento”.*

Gary Becker.

Resumen

Este artículo analiza cómo se relacionan variables de carácter social como lo son los índices de migración de porcentaje de inmigrantes y porcentaje de emigrantes, con su respectiva variable de carácter económico PIB per capital. Además, explica como estos índices de migración pueden utilizarse como evaluadores de la política y gestión pública, en el marco de la auditoría de desarrollo sostenible.

Palabras clave: auditoría de desarrollo sostenible, desarrollo sostenible, PIB per capital, política y gestión pública, porcentaje de emigrantes, porcentaje de inmigrantes.

Abstract

This article analyzes how variables of a social nature are related, such as the migration indices of the percentage of immigrants and the percentage of emigrants, with their respective economic variable GDP per capital. In addition, it explains how these migration indices can be used as evaluators of public policy and management, within the framework of the sustainable development audit.

Keywords: sustainable development, sustainable development audit, GDP per capital, public policy and management, percent of emigrants, percent of immigrants.

Introducción

El presente trabajo aborda la relación existente entre los índices de índole social de migración con enfoque al desarrollo sustentable, estos son los porcentajes de inmigrantes y de emigrantes con el índice económico PIB per capital ampliamente usado en la evaluación de los planes de desarrollo de casi todos los países. Además, responde a las preguntas:

¿Existe evidencia empírica que corrobora una correlación entre las variables porcentajes de inmigrantes y emigrantes de un país y su índice PIB per capital?

¿Por qué los índices de migración propuestos, son evaluadores de la política y gestión pública con enfoque al desarrollo sostenible?

En la primera parte realizo la revisión de la literatura, en la segunda parte planteo la metodología y en la parte final hago unas conclusiones.

Revisión de literatura

Existen muchos autores que dan una definición de política pública, una de las más completas es:

Política pública es un proceso integrador de decisiones, acciones, inacciones, acuerdos e instrumentos, adelantado por autoridades públicas con la participación eventual de los particulares, y encaminado a solucionar o prevenir una situación definida como problemática. La política pública hace parte de un ambiente determinado del cual se nutre y al cual pretende modificar o mantener. (Velásquez, 2009, p. 156)

Se define el desarrollo sustentable como la satisfacción de las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades (Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, 1987). Según la perspectiva de IGAE, éste concepto tiene una importancia fundamental para la administración pública:

En las Administraciones Públicas, a diferencia de lo que ocurre en el ámbito empresarial, el beneficio no se puede utilizar como indicador único de la gestión. Además, concurren unas características específicas, como son la prestación de múltiples actividades, el impacto social de las mismas y la existencia de variados objetivos, que implican una especial complejidad para definir los indicadores de gestión. (IGAE, 2007, p. 12)

Por su parte la OLACEFS indica que la auditoría de gestión pública, tiene características que las distinguen de las auditorías tradicionales, y, debido a la variedad y complejidad de los problemas, tienen más flexibilidad en la elección de los sujetos, los objetos de la auditoría, los métodos de trabajo y la forma de comunicar las conclusiones; de esta manera, se emplean una amplia selección de métodos de evaluación e investigación en diferentes campos del conocimiento, especialmente las ciencias sociales (ISSAI 3000, 2004). Así la siguiente cita lo corrobora:

Como apoyo a la Declaración de Río, 105 países se comprometieron a hacer del desarrollo sostenible una parte integral de sus actividades. Las EFS pueden tener un papel preponderante en la fiscalización de la puesta en marcha de las estrategias nacionales y el progreso logrado. (ISSAI GUID-5202, 2019, p. 6)

Los indicadores son, a menudo, vínculos vitales para asegurar que los gobiernos se responsabilicen por su rendimiento en relación con los objetivos de desarrollo sostenible. Las metas e indicadores son, por lo tanto, un área importante para el examen que deben realizar las EFS. (ISSAI GUID-5202, 2019, p. 21)

Si bien es cierto no todas las EFS pueden realizar auditorías de desarrollo sostenible, éstas deben revisar previamente sus mandatos y estarán limitadas al grado en que el gobierno o entidad haya adoptado los principios y prácticas del desarrollo sostenible (ISSAI GUID-5202, 2019). Es así como esta organización ha planteado lo siguiente:

La selección de las auditorías dependerá del enfoque adoptado por las EFS para escoger su programa más amplio de auditoría. En la mayoría de los casos, las auditorías sobre el desarrollo sostenible deberán competir con otros programas y prioridades de las EFS. El tema en estudio debe, por lo tanto, abordar problemas concretos, ser auditable, ofrecer valor agregado, y ser posible su cumplimiento dentro de los plazos previstos, con los recursos disponibles. (ISSAI GUID-5202, 2019, p. 37)

Los Estados orientados al desarrollo, formulan e implementan estrategias para obtener objetivos económicos y sociales, apoyados en instituciones públicas con alta eficiencia y eficacia con organismos de rendición de cuentas, que operan con transparencia y probidad dentro de un marco de derecho, es decir la ejecución de buenas políticas públicas se complementan tanto con instituciones ejecutoras y de control (ILPES y CEPAL, 2014).

En macroeconomía se conoce como Producto Interior Bruto PIB a la suma de todos los bienes y servicios finales que produce un país o una economía, elaborados dentro del

territorio nacional tanto por empresas nacionales como extranjeras, y que se registran en un periodo determinado generalmente un año.

El PIB per capital es el cociente entre el PIB y el número de habitantes del país, mide el promedio de riqueza producido por habitante al año, ha sido considerado por muchos un indicador del bienestar económico de los habitantes de un país, sin embargo, ha recibido muchas críticas al respecto, incluso el mismo Simon Kuznets (1901-1985), creador del sistema estadounidense unificado de contabilidad nacional, e inventor del PIB, fue muy crítico con la pretensión de medir el bienestar exclusivamente sobre la base del ingreso per cápita derivado del PIB. En un discurso ante el congreso estadounidense advirtió que “Es muy difícil deducir el bienestar de una nación a partir de su renta nacional” (Kuznets, 1934).

Por su parte, Ravenstein (1885) en su obra titulada *Las leyes de la migración*, señala: “1. La principal causa de las migraciones son las disparidades económicas, y el móvil económico predomina entre los motivos de las migraciones” (p.198). Por su parte Nurun y Krishnan han afirmado que “La migración es un cambio permanente del lugar de residencia cruzando bordes específicos, administrativos o políticos” (Nurun y Krishnan, 1993, p. 82).

Según la Organización Naciones Unidas (2017) el porcentaje de inmigrantes es la cantidad total de personas extranjeras que residen en un país en comparación al total de la población, y el porcentaje de emigrantes es la cantidad total de personas nacionales, que residen en el extranjero en comparación al total de la población.

Entre los trabajos más relevantes sobre migración enfocados a economía se tiene a Bloom y Sacks (1998) analizaron la geografía, demografía y el crecimiento económico en África. Mahumud, Hossain, Hossain, Islam, y Rawal (2013) con análisis de regresión lineal encontraron relaciones entre la esperanza de vida, el PIB per capital y el gasto en atención médica en Bangladesh. De gran importancia y aporte a este trabajo el de Milne (1993) quien menciona:

La composición cambiante y la magnitud de los flujos migratorios internos son de importancia crítica para determinar el crecimiento económico potencial de una región. Sin embargo, no cabe duda de que el ciclo económico tiene una influencia significativa en los flujos y propensiones migratorias. (p.365)

Para llegar a tal afirmación consideró en su análisis a varias provincias de Canadá considerando a la tasa de crecimiento del PIB como referencia del ciclo económico en comparación con las tasas de flujo migratorio, similar a este trabajo considero para el análisis a varios países y analizo con un modelo de regresión lineal múltiple, la relación entre el PIB per capital como variable económica y sus correspondientes variables de migración estas son: los porcentajes de inmigrantes y emigrantes.

De la revisión bibliográfica anterior se plantea la siguiente hipótesis de investigación, puesto que la política y gestión pública del gobierno de un país, estado o territorio genera impactos en lo ambiental, social y económico, a lo largo del tiempo (Naciones Unidas, 1992), es en el análisis de sus impactos con la medición de índices adecuados, donde se puede evaluar los éxitos o fracasos de dicha política y gestión pública. En los planes de desarrollo de casi todos los estados del mundo a excepción de Bután, hay planteamientos de objetivos y metas de índole económico, medibles con índices económicos relacionados al producto interno bruto (PIB) estos son: tasa de crecimiento del PIB y PIB per capital, y con la premisa que señaló Ravenstein (1885) “1. La principal causa de las migraciones son las disparidades económicas, y el móvil económico predomina entre los motivos de las migraciones” (p.198), es decir relacionó una problemática social como lo es la migración con lo económico, por lo que se intuye una correlación entre índices de migración y económicos, así se plantea los porcentajes de inmigrantes y emigrantes como variables de migración y el PIB per capital como índice económico. Adicionalmente al verificar dicha correlación, éstos índices de migración, califican o valoran el accionar de la política y gestión pública, al igual que lo realiza el índice correlacionado económico PIB per capital, proporcionando una visión más

amplia de los logros o fracasos del accionar de la política y gestión pública en un periodo determinado, estas efectivamente, pueden ser evidenciadas en las auditorias de desarrollo sostenible realizadas por las Entidades Fiscalizadoras Superiores (EFS).

Metodología

Para el desarrollo del presente artículo científico, se utilizó el método cuantitativo con el objetivo de abordar a profundidad el estudio del fenómeno, investigando.

El tipo de investigación que se desarrolló es documental, definido por Bernal (2010, pág. 111) como: “un análisis de la información escrita sobre un determinado tema, con el propósito de establecer relaciones, diferencias, etapas, posturas o estado actual del conocimiento respecto al tema objeto de estudio”.

Las fuentes de recolección de información que se utilizó fue de tipo secundaria, considerando que no se efectuó la manipulación de variables, sino que se observaron las situaciones ya existentes, no provocadas por el investigador. Además, fue un tipo de investigación social, el cual según Ragin (2007) afirma:

La investigación social, en sus términos más simples, implica un dialogo entre ideas y pruebas empíricas. Las ideas ayudan a los investigadores sociales a darle sentido a las pruebas empíricas y los investigadores usan las pruebas empíricas para ampliar, revisar y comprobar las ideas. (p.103)

Para la determinación de la muestra se consideró como población a los 193 países miembros de la Organización de Naciones Unidas (ONU, 2020) y de un estudio previo para la variable coeficiente de correlación, con un nivel de confianza del 95 % se determinó que el tamaño mínimo de la muestra tiene que ser de por lo menos dos países, por lo tanto, con la data real de doce países estos son: Alemania, Australia, Catar, Colombia, Ecuador, España, Estados Unidos, Italia, Japón, Perú, Rusia Federación, Sudáfrica. En el modelo de regresión lineal múltiple se consideró a las variables porcentajes de inmigrantes (X_1) y

porcentaje de emigrantes (X_2) como variables independientes cuyos datos se obtuvo de la Organización Internacional para las Migraciones (OIM) de la Organización de Naciones Unidas (ONU) y con el PIB per capital (Y), como variable dependiente proporcionado por el Banco Mundial (BM) para los años 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015, 2017, 2019, puesto que solo para estos años se registran datos de porcentaje de emigrantes. El tratamiento y análisis de resultados se lo realizó con la herramienta estadística Excel.

Resultados

En el análisis de regresión lineal múltiple para cada país, además de obtener el modelo de regresión lineal, se realizó el siguiente contraste de prueba de hipótesis:

Hipótesis nula: Las variables independientes (porcentaje de emigrantes y porcentaje de emigrantes) no contribuyen significativamente al modelo lineal propuesto.

Hipótesis alternativa: Al menos una de las variables independientes (porcentaje de emigrantes y o porcentaje de emigrantes) contribuye significativamente al modelo lineal propuesto.

Para la decisión de rechazar la hipótesis nula, se la realizó cuando está verifique un nivel de confianza superior al 94 %. La Tabla 1 muestra los resultados:

Tabla 1

Resultados de los análisis de regresión lineal múltiple, de las variables X_1 : porcentaje de inmigrantes, X_2 : porcentaje de emigrantes, y Y : PIB per capital para los distintos países analizados.

País	Ecuación de regresión lineal múltiple	R ²	p valor	1- p valor	Se rechaza hipótesis nula
Alemania	$y = 380,43x_1 + 14256,41x_2 - 30416,25$	0,84559	0,00937	0,99063	Si
Australia	$y = 3669,28x_1 + 39633,11x_2 - 138371,76$	0,95150	0,00052	0,99948	Si
Catar	$y = 1559,95x_1 + 1660,05x_2 - 69376,95$	0,33033	0,36699	0,63301	No
Colombia	$y = -1,23x_1 + 1780,39x_2 - 3742,74$	0,97406	0,00011	0,99989	Si
Ecuador	$y = 3295,87x_1 - 76,87x_2 - 1209,34$	0,92420	0,00158	0,99842	Si
España	$y = 1238,42x_1 - 2112,737x_2 + 18565,12$	0,94871	0,00060	0,99940	Si
Estados Unidos	$y = 3409,48x_1 + 63499,28x_2 - 51762,04$	0,98503	0,00003	0,99997	Si
Italia	$y = 1319,69x_1 - 3358,35x_2 + 35872,12$	0,88571	0,00442	0,99558	Si
Japón	$y = 11868,268x_1 - 34472,17x_2 + 39907,76$	0,18222	0,60476	0,39524	No
Perú	$y = 468,789x_1 + 1639,15x_2 - 1855,99$	0,89931	0,00322	0,99678	Si
Rusia Federación	$y = -17767,54x_1 - 6766,36x_2 + 199389,90$	0,67594	0,05978	0,94022	Si
Sudáfrica	$y = 5,59x_1 + 5412,73x_2 - 1650,81$	0,77585	0,02379	0,97621	Si

Datos obtenidos al realizar la regresión lineal múltiple de cada país con la herramienta Excel.

En ocho países estos son Alemania, Austria, Colombia, Ecuador, España, Estados Unidos, Italia, y Perú se observa una alta correlación en el modelo lineal múltiple, con un nivel de confianza mayor al 99%, de la misma manera Sudáfrica con 97,62% y Rusia Federación con 94,02% de confianza, para Japón y Catar no se rechaza la hipótesis nula.

Para los diez países donde se evidencia una alta correlación al modelo lineal propuesto, cabe la pregunta: ¿las variables independientes y la constante del modelo lineal propuesto aportan significativamente a la respuesta?, para responder dicha pregunta se realizó contrastes de pruebas de hipótesis para los parámetros B_i del modelo lineal propuesto $Y = B_0 + B_1X_1 + B_2X_2$

Hipótesis nula: $B_i = 0$ (La variable X_i no aporta significativamente al modelo lineal propuesto)

Hipótesis alternativa: $B_i \neq 0$ (La variable X_i aporta significativamente al modelo lineal propuesto)

Para la decisión de rechazar la hipótesis nula, se la realizó cuando está verifique una significancia menor al 20 %. La Tabla 2 muestra la recopilación de los resultados:

Tabla 2

Resumen de decisiones al contraste aporta significativamente al modelo lineal propuesto, las variables X_1 : porcentaje de inmigrantes, X_2 : porcentaje de emigrantes, y constante B_0 .

País	¿Aporta significativamente al modelo lineal propuesto la variable		
	X_1 : porcentaje de inmigrantes?	X_2 : porcentaje de emigrantes?	Constante B_0 ?
Alemania	No	Si	Si
Australia	Si	Si	Si
Colombia	No	Si	Si
Ecuador	Si	No	Si
España	Si	No	Si
Estados Unidos	Si	Si	Si
Italia	Si	No	Si
Perú	No	Si	Si
Rusia Federación	Si	Si	Si
Sudáfrica	No	Si	No

Decisiones en base a pruebas de hipótesis para los coeficientes realizada con la herramienta Excel. Se

considera que la variable aporta significativamente cuando la significancia es menor al 20%.

La Tabla 3 muestra los signos de los coeficientes de las variables del modelo lineal propuesto; aparecen solo en el caso que la variable verifique un aporte significativo, con significancia menor al 20%.

Tabla 3

Signos de los coeficientes de las variables del modelo lineal

País	X ₁ : porcentaje de inmigrantes	X ₂ : porcentaje de emigrantes	Constante B ₀
Alemania		+	-
Australia	+	+	-
Colombia		+	-
Ecuador	+		-
España	+		+
Estados Unidos	+	+	-
Italia	+		+
Perú		+	-
Rusia Federación	-	-	+
Sudáfrica		+	

El signo aparece solo en el caso que la variable verifica un aporte significativo al modelo lineal propuesto, con significancia menor al 20%.

Del cuadro anterior se verifica que la variable X₁: porcentaje de inmigrantes en los casos donde aporta significativamente al modelo lineal propuesto el signo del coeficiente es positivo, a excepción de Rusia Federación, lo que significa que esta variable esta correlacionada positivamente es decir cuando el porcentaje de migrantes aumenta la variable respuesta PIB per capital también aumenta. De igual manera se verifica lo mismo para la variable X₂: porcentaje de emigrantes.

Se entiende fácilmente que los inmigrantes valoran en primer término la parte económica del país como lo señaló Ravenstein (1885) y por lo tanto no se extraña que exista una alta correlación positiva entre la variable X₁: porcentaje de inmigrantes y la variable respuesta PIB per capital, en cuanto a la variable X₂: porcentaje de emigrantes su también alta correlación positiva con la variable respuesta llama la atención y su explicación requiere un mayor detalle, las personas que no logran satisfacer sus anhelos especialmente económicos en su propio terruño, y optan por residir en otro país, suelen

ser personas de bajos ingresos o desempleadas cuya salida del país no afecta significativamente al PIB (numerador del PIB per capital), pero si disminuye significativamente la población del país (denominador del PIB per capital) lo que ocasiona un aumento del PIB per capital, por disminución de población.

Del párrafo anterior se comprueba que el indicador PIB per capital es muy limitado en cuanto a la pretensión de medir el bienestar de una nación, puesto que para una situación favorable como lo es la mejora de la situación económica del país, es decir aumento de PIB per capital se ve acompañado de un aumento de porcentaje de población inmigrante, la cual valora con su sola presencia los logros obtenidos por dicha sociedad, es decir hay una concordancia, mas no en el caso contrario de una situación desfavorable de crisis, donde la población local más vulnerable decida salir del país, esta cuota de porcentaje de emigrantes ocasiona un aumento del PIB per capital por las razones antes mencionadas, por lo tanto se concluye que los índices de migración estudiados, son mejores evaluadores de los logros obtenidos en una circunscripción territorial, en un periodo determinado en comparación con el indicador PIB per capital.

Conclusiones

Puesto que la mayoría de países analizados (10 de 12 a excepción de Catar y Japón) presentan una alta correlación en el modelo de regresión lineal múltiple de los dos índices de migración mencionados con la variable PIB per capital, se puede utilizar este hecho en los países donde verifica esta particularidad en el contexto del análisis econométrico para realizar estimaciones y predicciones de la variable PIB per capital, de forma indirecta a través de sus índices de migración.

En los países donde se verifica una correlación lineal entre los índices de migración y el PIB per capital, se puede utilizar estos índices de migración, como evaluadores de la

política y gestión pública con enfoque al desarrollo sostenible para un periodo de tiempo, al igual como se lo ha tomado al PIB per capital para tal propósito, considerando siempre sus bondades y limitaciones.

Todo índice tiene bondades y limitaciones en cuanto a lo que quiere expresar, así por ejemplo el mismo Kuznets (1934) puso reparos a las pretensiones de deducir el bienestar de una nación a partir de su PIB per capital, a pesar que en la mayoría de los casos así lo es, de igual manera los índices de migración propuestos como evaluadores de la política y gestión pública con enfoque al desarrollo sostenible para un periodo de tiempo, están limitados a que no exista hechos excepcionales de migración ajenos a los logros o fracasos de la política y gestión pública, como son: guerras y conflictos sociales externos de países que contribuyan con un alto porcentaje de inmigrantes en el periodo analizado, Facilidades extraordinarias dadas por países desarrollados a emigrantes que ocasionen un alto porcentaje de emigrantes en el periodo analizado.

Tanto en el análisis econométrico de predicción y estimación de la variable PIB per capital, como en la evaluación de la política y gestión pública a través de los índices de migración; para sortear las limitaciones anteriormente mencionadas se puede recalcular los porcentajes de inmigrantes omitiendo las nacionalidades que su drástico aumento obedezca a condiciones externas al país analizado.

Referencias

Banco Mundial (2019) PIB per capital (USD a 2019), Recuperado de

<https://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.PCAP.CD>

Bernal (2010) Metodología de la investigación, Colombia: Prentice Hall.

CGE (2011) Acuerdo 047-CG-2011 - Guía Metodológica para Auditoria de Gestión, Quito, Ecuador.

Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (1987). Informe Nuestro futuro común. Recuperado de

http://www.ecominga.uqam.ca/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE_LECTURE_1/CMM-AD-Informe-Comision-Brundtland-sobre-Medio-Ambiente-Desarrollo.pdf

Galindo (2006) Estadística métodos y aplicaciones, Quito, Ecuador.

IGAE (2007) Indicadores de gestión en el ámbito del sector público, Madrid, España.

ILPES y CEPAL (2005) Indicadores de desempeño en el sector público, Santiago, Chile.

ILPES y CEPAL (2014) Panorama de la gestión pública en América latina y el Caribe, Santiago, Chile.

ISSAI Normas Internacionales de Entidades Fiscalizadoras Superiores.

ISSAI 3000 (2004) Directrices de auditoria de desempeño, Viena, Austria.

ISSAI GUID-5202 (2019) Desarrollo sostenible: El papel de las Entidades Fiscalizadoras Superiores, Viena, Austria.

Kuznets (1934). Discurso ante el Congreso de los Estados Unidos de Norte América, Washington D.C., Estados Unidos.

Mahumud, Hossain, Hossain, Islam, y Rawal (2013) Impact of life expectancy on economics growth and health care expenditures in Bangladesh, Universal Journal of Public Health 1(4): 180-186, DOI: 10.13189/ujph.2013.010405

- Milne (1993) Macroeconomic influences on migration, *Regional Studies*, 27:4, 365-373,
DOI: 10.1080/00343409312331347625
- Narun y Krishnan (1993). «Some Approaches to the Study of Human Migration». En
Mahadevan y Krishnan, p. (eds.). *Methodology for Population Studies and
Development*. Sage Publications, p. 81-121.
- ONU. (1992). Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo,
Rio de Janeiro, Brasil.
- ONU. (2017). Workbook: UN MigrantStock 2017.xls. Recuperado de www.un.org
- ONU. (2019). Porcentaje de emigrantes. Recuperado de
<https://datosmacro.expansion.com/demografia/migracion/emigracion>
- ONU. (2017). Miembros de las Naciones Unidas. Recuperado de www.un.org
- Ragin (2007) *La construcción de la investigación social*, Bogotá, Colombia.
- Ravenstein (1885) “*The law of migration*”, *Journal of the Royal Statistical Society*, 48, 167-
227.
- Velásquez (2009) Hacia una nueva definición del concepto “política pública”, *Revista
Desafíos*, vol. 20, p. 149 – 187.

Anexos

Alemania

Año	Porcentaje Inmigrantes X ₁	Porcentaje Emigrantes X ₂	PIB per capital (dólares 2019) Y
1990	7,50	3,67	22.219,57
1995	9,19	3,72	31.729,70
2000	11,04	3,93	23.718,75
2005	11,51	4,18	34.696,62
2010	12,13	4,65	41.785,56
2015	12,51	4,57	41.394,66
2017	14,81	5,08	44.681,08
2019	15,82	4,84	46.241,00

Fuente: Porcentajes de inmigrantes y emigrantes ONU, PIB per capital Banco Mundial.

Análisis de regresión múltiple X₁, X₂ - Y

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación múltiple	0,91955812
Coefficiente de determinación R ²	0,84558714
R ² ajustado	0,783822
Error típico	4316,0024
Observaciones	8

ANÁLISIS DE
VARIANZA

	<i>Grados de libertad</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Valor crítico de F</i>
Regresión	2	510044738	255022369	13,6903616	0,00936933
Residuos	5	93139383,7	18627876,7		
Total	7	603184121			

	<i>Coefficientes</i>	<i>Error típico</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Inferior 95%</i>	<i>Superior 95%</i>	<i>Inferior 95,0%</i>	<i>Superior 95,0%</i>
Intercepción	-30416,247	19309,536	-1,575193	0,17603038	-80052,99	19220,4969	-80052,99	19220,4969
Porcentaje Inmigrantes X1	380,427512	1591,3754	0,2390557	0,82055197	-3710,333	4471,18825	-3710,333	4471,18825
Porcentaje Emigrantes X2	14256,4068	8155,5001	1,7480726	0,1408718	-6707,973	35220,7874	-6707,973	35220,7874

Australia

Año	Porcentaje Inmigrantes X ₁	Porcentaje Emigrantes X ₂	PIB per capital (dólares 2019) Y
1990	23,21	1,77	18.211,14
1995	22,98	1,90	20.319,63
2000	23,01	2,01	21.679,25
2005	24,10	2,12	33.999,24
2010	26,60	2,20	52.022,13
2015	28,20	2,21	56.748,42
2017	28,77	2,19	54.093,60
2019	29,99	2,29	56.420,00

Fuente: Porcentajes de inmigrantes y emigrantes ONU, PIB per capital Banco Mundial.

Análisis de regresión múltiple X₁, X₂ - Y

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación múltiple	0,97545044
Coefficiente de determinación R ²	0,95150356
R ² ajustado	0,93210498
Error típico	4536,43353
Observaciones	8

ANÁLISIS DE VARIANZA

	<i>Grados de libertad</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Valor crítico de F</i>
Regresión	2	2018829431	1009414715	49,0501714	0,00051793
Residuos	5	102896146	20579229,1		
Total	7	2121725576			

	<i>Coefficientes</i>	<i>Error típico</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Inferior 95%</i>	<i>Superior 95%</i>	<i>Inferior 95,0%</i>	<i>Superior 95,0%</i>
Intercepción	-138371,76	20384,3737	-6,7881292	0,00105566	-190771,46	-85972,063	-190771,46	-85972,063
Porcentaje Inmigrantes X1	3669,28334	1125,28532	3,26075822	0,02242682	776,645348	6561,92133	776,645348	6561,92133
Porcentaje Emigrantes X2	39633,1052	18201,177	2,17750232	0,08136897	-7154,5097	86420,7201	-7154,5097	86420,7201

Catar

Año	Porcentaje Inmigrantes X1	Porcentaje Emigrantes X2	PIB per capital (dólares 2019) Y
1990	65,01	2,56	15.454,08
1995	70,44	2,66	15.849,72
2000	60,73	2,48	29.976,12
2005	74,70	2,17	51.455,59
2010	81,84	1,26	67.403,16
2015	68,01	6,58	63.039,02
2017	65,22	0,90	61.264,40
2019	80,16	6,17	64.781,70

Fuente: Porcentajes de inmigrantes y emigrantes ONU, PIB per capital Banco Mundial.

Análisis de regresión múltiple $X_1, X_2 - Y$

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación múltiple	0,57474511
Coefficiente de determinación R^2	0,33033194
R^2 ajustado	0,06246472
Error típico	21535,0876
Observaciones	8

ANÁLISIS DE VARIANZA

	<i>Grados de libertad</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Valor crítico de F</i>
Regresión	2	1143811008	571905504	1,2331928	0,36698555
Residuos	5	2318799995	463759999		
Total	7	3462611003			

	<i>Coefficientes</i>	<i>Error típico</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Inferior 95%</i>	<i>Superior 95%</i>	<i>Inferior 95,0%</i>	<i>Superior 95,0%</i>
Intercepción	-69376,951	76723,641	-0,9042447	0,40732125	-266601,3	127847,45	-266601,3	127847,447
Porcentaje Inmigrantes X1	1559,95292	1091,3206	1,4294176	0,21226914	-1245,376	4365,28192	-1245,376	4365,28192
Porcentaje Emigrantes X2	1660,04874	3881,6042	0,42767078	0,68668445	-8317,932	11638,0302	-8317,933	11638,0302

Colombia

Año	Porcentaje Inmigrantes X ₁	Porcentaje Emigrantes X ₂	PIB per capital (dólares 2019) Y
1990	0,30	2,96	1.445,33
1995	0,29	3,25	2.539,91
2000	0,27	3,56	2.520,48
2005	0,25	4,40	3.404,19
2010	0,27	5,55	6.326,55
2015	0,29	5,61	6.175,88
2017	0,29	5,55	6.375,93
2019	2,29	5,76	6.498,00

Fuente: Porcentajes de inmigrantes y emigrantes ONU, PIB per capital Banco Mundial.

Análisis de regresión múltiple X₁, X₂ - Y

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coeficiente de correlación múltiple	0,98694283
Coeficiente de determinación R ²	0,97405616
R ² ajustado	0,96367862
Error típico	406,745054
Observaciones	8

ANÁLISIS DE VARIANZA

	<i>Grados de libertad</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Valor crítico de F</i>
Regresión	2	31057339,8	15528669,9	93,8619768	0,00010841
Residuos	5	827207,695	165441,539		
Total	7	31884547,5			

	<i>Coefficientes</i>	<i>Error típico</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Inferior 95%</i>	<i>Superior 95%</i>	<i>Inferior 95,0%</i>	<i>Superior 95,0%</i>
Intercepción	-3742,737	626,583487	-5,973245	0,00188341	-5353,4211	-2132,0528	-5353,4211	-2132,0528
Porcentaje Inmigrantes X1	-1,2338020	235,83509	-0,005231	0,9960281	-607,46719	604,999595	-607,46719	604,999595
Porcentaje Emigrantes X2	1780,38778	141,683774	12,565925	5,6664E-05	1416,17805	2144,59752	1416,17805	2144,59752

Ecuador

Año	Porcentaje Inmigrantes X ₁	Porcentaje Emigrantes X ₂	PIB per capital (dólares 2019) Y
1990	0,75	2,05	\$1.489,53
1995	0,99	2,81	\$2.132,91
2000	1,21	3,56	\$1.445,28
2005	1,37	7,19	\$3.002,14
2010	2,17	7,68	\$4.633,59
2015	2,38	6,95	\$6.124,49
2017	2,38	6,74	\$6.213,50
2019	2,24	6,95	\$6.368,00

Fuente: Porcentajes de inmigrantes y emigrantes ONU,
PIB per capital Banco Mundial.

Análisis de regresión múltiple X₁, X₂ - Y

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coeficiente de correlación múltiple	0,96135415
Coeficiente de determinación R ²	0,92420181
R ² ajustado	0,89388253
Error típico	703,957112
Observaciones	8

ANÁLISIS DE VARIANZA

	<i>Grados de libertad</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Valor crítico de F</i>
Regresión	2	30211366,6	15105683,3	30,4823168	0,00158178
Residuos	5	2477778,08	495555,616		
Total	7	32689144,7			

	<i>Coeficientes</i>	<i>Error típico</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Inferior 95%</i>	<i>Superior 95%</i>	<i>Inferior 95,0%</i>	<i>Superior 95,0%</i>
Intercepción	-1209,3447	723,42376	-1,6716961	0,15544666	-3068,9647	650,275239	-3068,9647	650,275239
Porcentaje Inmigrantes X1	3295,87031	764,238487	4,31262016	0,00762368	1331,33274	5260,40788	1331,33274	5260,40788
Porcentaje Emigrantes X2	-76,874495	226,750666	-0,3390265	0,74836455	-659,75563	506,006647	-659,75563	506,006647

España

Año	Porcentaje Inmigrantes X ₁	Porcentaje Emigrantes X ₂	PIB per capital (dólares 2019) Y
1990	2,09	3,70	13.767,38
1995	2,56	3,42	15.429,94
2000	4,05	3,17	14.676,71
2005	9,33	2,53	26.510,72
2010	13,42	2,33	30.736,63
2015	12,70	2,74	25.817,39
2017	12,83	2,88	28.208,26
2019	12,96	3,07	29.613,70

Fuente: Porcentajes de inmigrantes y emigrantes ONU,
PIB per capital Banco Mundial.

Análisis de regresión múltiple X₁, X₂ - Y

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación múltiple	0,9740185
Coefficiente de determinación R ²	0,94871203
R ² ajustado	0,92819685
Error típico	1928,94023
Observaciones	8

ANÁLISIS DE VARIANZA

	<i>Grados de libertad</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Valor crítico de F</i>
Regresión	2	344133120	172066560	46,244377	0,00059572
Residuos	5	18604052,1	3720810,43		
Total	7	362737172			

	<i>Coefficientes</i>	<i>Error típico</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Inferior 95%</i>	<i>Superior 95%</i>	<i>Inferior 95,0%</i>	<i>Superior 95,0%</i>
Intercepción	18565,1191	9584,1988	1,9370548	0,11048694	-6071,848	43202,086	-6071,848	43202,086
Porcentaje Inmigrantes X1	1238,42071	237,75260	5,2088628	0,00344158	627,25818	1849,5832	627,25818	1849,5832
Porcentaje Emigrantes X2	-2112,7372	2627,0456	-0,804225	0,45778288	-8865,773	4640,29868	-8865,773	4640,29868

Estados Unidos

Año	Porcentaje Inmigrantes X ₁	Porcentaje Emigrantes X ₂	PIB per capital (dólares 2019) Y
1990	9,21	0,70	23.888,60
1995	10,71	0,69	28.690,88
2000	12,35	0,71	36.334,91
2005	13,30	0,78	44.114,75
2010	14,32	0,86	48.466,82
2015	15,06	0,93	56.803,47
2017	15,34	0,93	59.927,93
2019	15,48	0,97	65.458,00

Fuente: Porcentajes de inmigrantes y emigrantes ONU, PIB per capital Banco Mundial.

Análisis de regresión múltiple X₁, X₂ - Y

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación múltiple	0,99248801
Coefficiente de determinación R ²	0,98503246
R ² ajustado	0,97904544
Error típico	2173,80752
Observaciones	8

ANÁLISIS DE VARIANZA

	<i>Grados de libertad</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Valor crítico de F</i>
Regresión	2	1554934973	777467486	164,528092	2,7408E-05
Residuos	5	23627195,7	4725439,14		
Total	7	1578562168			

	<i>Coefficientes</i>	<i>Error típico</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Inferior 95%</i>	<i>Superior 95%</i>	<i>Inferior 95,0%</i>	<i>Superior 95,0%</i>
Intercepción	-51762,037	6148,5158	-8,4186231	0,00038778	-67567,300	-35956,774	-67567,300	-35956,774
Porcentaje Inmigrantes X1	3409,48186	911,953853	3,73865612	0,01345019	1065,22985	5753,73387	1065,22985	5753,73387
Porcentaje Emigrantes X2	63499,2823	18251,5278	3,47912147	0,0176754	16582,2364	110416,328	16582,2364	110416,328

Italia

Año	Porcentaje Inmigrantes X1	Porcentaje Emigrantes X2	PIB per capital (dólares 2019) Y
1990	2,50	5,91	20.757,09
1995	3,10	5,64	20.596,39
2000	3,70	5,39	20.051,24
2005	6,72	4,65	31.959,26
2010	9,69	4,32	35.849,37
2015	9,76	4,44	30.170,52
2017	9,95	5,01	32.155,21
2019	10,39	5,10	33.219,00

Fuente: Porcentajes de inmigrantes y emigrantes ONU, PIB per capital Banco Mundial.

Análisis de regresión múltiple $X_1, X_2 - Y$

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación múltiple	0,94112048
Coefficiente de determinación R^2	0,88570775
R^2 ajustado	0,83999085
Error típico	2605,06926
Observaciones	8

ANÁLISIS DE VARIANZA

	<i>Grados de libertad</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Valor crítico de F</i>
Regresión	2	262955475	131477738	19,373749	0,00441613
Residuos	5	33931929,3	6786385,86		
Total	7	296887404			

	<i>Coefficientes</i>	<i>Error típico</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Inferior 95%</i>	<i>Superior 95%</i>	<i>Inferior 95,0%</i>	<i>Superior 95,0%</i>
Intercepción	35872,1234	17076,791	2,1006360	0,08968084	-8025,1658	79769,412	-8025,1658	79769,412
Porcentaje Inmigrantes X1	1319,68583	472,89763	2,79063739	0,03841594	104,063752	2535,30791	104,063752	2535,30791
Porcentaje Emigrantes X2	-3358,3549	2831,2793	-1,1861616	0,28884622	-10636,390	3919,68031	-10636,390	3919,68031

Japón

Año	Porcentaje Inmigrantes X1	Porcentaje Emigrantes X2	PIB per capital (dólares 2019) Y
1990	0,86	0,49	25.359,35
1995	1,09	0,52	43.440,37
2000	1,32	0,56	38.532,04
2005	1,57	0,57	37.217,65
2010	1,66	0,60	44.507,68
2015	1,74	0,61	34.524,47
2017	1,82	0,66	38.331,98
2019	1,97	0,66	39.293,00

Fuente: Porcentajes de inmigrantes y emigrantes ONU, PIB per capital Banco Mundial.

Análisis de regresión múltiple $X_1, X_2 - Y$

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación múltiple	0,42687657
Coefficiente de determinación R^2	0,18222361
R^2 ajustado	-0,1448869
Error típico	6336,81426
Observaciones	8

ANÁLISIS DE VARIANZA

	<i>Grados de libertad</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Valor crítico de F</i>
Regresión	2	44738562,9	22369281,5	0,5570704	0,60476469
Residuos	5	200776075	40155215		
Total	7	245514638			

	<i>Coefficientes</i>	<i>Error típico</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Inferior 95%</i>	<i>Superior 95%</i>	<i>Inferior 95,0%</i>	<i>Superior 95,0%</i>
Intercepción	39907,7579	57098,1192	0,69893297	0,51576117	-106867,6	186683,146	-106867,6	186683,146
Porcentaje Inmigrantes X1	11868,2682	25865,6298	0,45884319	0,66560287	-54621,44	78357,9863	-54621,44	78357,9863
Porcentaje Emigrantes X2	-34472,173	161084,32	-0,2140008	0,83899968	-448552,6	379608,255	-448552,6	379608,255

Perú

Año	Porcentaje Inmigrantes X1	Porcentaje Emigrantes X2	PIB per capital (dólares 2019) Y
1990	0,30	1,45	1.196,59
1995	0,24	2,13	2.194,02
2000	0,26	2,69	1.955,59
2005	0,28	3,50	2.729,50
2010	0,29	4,42	5.082,35
2015	0,29	4,45	6.227,59
2017	0,29	4,64	6.700,81
2019	2,43	4,70	6.977,70

Fuente: Porcentajes de inmigrantes y emigrantes ONU, PIB per capital Banco Mundial.

Análisis de regresión múltiple $X_1, X_2 - Y$

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación múltiple	0,94832182
Coefficiente de determinación R^2	0,89931427
R^2 ajustado	0,85903998
Error típico	886,967327
Observaciones	8

ANÁLISIS DE VARIANZA

	<i>Grados de libertad</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Valor crítico de F</i>
Regresión	2	35134098,5	17567049,3	22,3297353	0,00321677
Residuos	5	3933555,19	786711,038		
Total	7	39067653,7			

	<i>Coefficientes</i>	<i>Error típico</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Inferior 95%</i>	<i>Superior 95%</i>	<i>Inferior 95,0%</i>	<i>Superior 95,0%</i>
Intercepción	-1855,9890	986,91601	-1,8805947	0,11878592	-4392,9374	680,95929	-4392,9374	680,959292
Porcentaje Inmigrantes X1	468,789064	478,987447	0,97870845	0,37267193	-762,48737	1700,0655	-762,48737	1700,06549
Porcentaje Emigrantes X2	1639,15322	288,031176	5,69088821	0,00233607	898,745514	2379,56093	898,745514	2379,56093

Rusia Federación

Año	Porcentaje Inmigrantes X1	Porcentaje Emigrantes X2	PIB per capital (dólares 2019) Y
1990	7,81	8,54	3.485,11
1995	8,04	7,84	2.665,78
2000	8,13	7,33	1.771,60
2005	8,12	7,26	5.323,47
2010	7,82	7,09	10.675,00
2015	8,09	6,96	9.313,79
2017	8,09	7,24	10.750,59
2019	7,93	7,15	11.289,00

Fuente: Porcentajes de inmigrantes y emigrantes ONU, PIB per capital Banco Mundial.

Análisis de regresión múltiple $X_1, X_2 - Y$

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación múltiple	0,82215823
Coefficiente de determinación R^2	0,67594415
R^2 ajustado	0,54632181
Error típico	2700,74434
Observaciones	8

ANÁLISIS DE VARIANZA

	<i>Grados de libertad</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Valor crítico de F</i>
Regresión	2	76072537,9	38036268,9	5,2147196	0,05977914
Residuos	5	36470100	7294020		
Total	7	112542638			

	<i>Coefficientes</i>	<i>Error típico</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Inferior 95%</i>	<i>Superior 95%</i>	<i>Inferior 95,0%</i>	<i>Superior 95,0%</i>
Intercepción	199389,902	76165,073	2,61786531	0,04721924	3601,34895	395178,455	3601,34895	395178,455
Porcentaje Inmigrantes X1	-17767,548	8479,2108	-2,0954247	0,09027594	-39564,053	4028,95682	-39564,053	4028,95682
Porcentaje Emigrantes X2	-6766,3593	2171,5045	-3,1159775	0,02637187	-12348,389	-1184,3292	-12348,389	-1184,3292

Sudáfrica

Año	Porcentaje Inmigrantes X1	Porcentaje Emigrantes X2	PIB per capital (dólares 2019) Y
1990	3,09868672	0,84	3.139,97
1995	2,38501013	0,93	3.751,85
2000	2,19081985	1,12	3.032,43
2005	2,4803799	1,26	5.383,63
2010	4,06494078	1,45	7.328,59
2015	6,90289644	1,36	5.730,93
2017	7,1172398	1,57	6.127,46
2019	7,29	1,42	6.354,00

Fuente: Porcentajes de inmigrantes y emigrantes ONU, PIB per capital Banco Mundial.

Análisis de regresión múltiple $X_1, X_2 - Y$

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación múltiple	0,88082554
Coefficiente de determinación R^2	0,77585363
R^2 ajustado	0,68619509
Error típico	898,469217
Observaciones	8

ANÁLISIS DE VARIANZA

	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Promedio de los cuadrados	F	Valor crítico de F
Regresión	2	13970903,9	6985451,96	8,6534264	0,02378643
Residuos	5	4036234,67	807246,934		
Total	7	18007138,6			

	Coefficientes	Error típico	Estadístico t	Probabilidad	Inferior 95%	Superior 95%	Inferior 95,0%	Superior 95,0%
Intercepción	-1650,8081	1828,97284	-0,9025875	0,40812061	-6352,3324	3050,71622	-6352,3324	3050,71622
Porcentaje Inmigrantes X1	5,59178446	217,472353	0,02571262	0,98048121	-553,43869	564,622264	-553,43869	564,622264
Porcentaje Emigrantes X2	5412,72958	1913,10961	2,82928357	0,03670562	494,924777	10330,5344	494,924777	10330,5344