

TASA DE NATALIDAD Y EL INGRESO COMO DETERMINANTES DE LA POBREZA

BIRTH RATE AND INCOME AS DETERMINANTS OF POVERTY

(Entregado 20/06/2016 – Revisado 06/10/2017)

Christian Xavier Rosero Barzola

Economista con Mención en Gestión Empresarial, Especialización Finanzas y Magíster en Economía y Dirección de Empresas de la Escuela Superior Politécnica del Litoral, CRM, CSCM, RFS, Six Sigma Black Belt, Lead Assessor ISO 9001:2008, Catedrático Universidad Espíritu Santo

Juan León Palacios

Ingeniero en Ciencias Empresariales con especialización en Dirección y Planificación Comercial, menciones en Finanzas Corporativas, Comercio Exterior, Emprendimiento y Finanzas Internacionales. Consultor con experiencia en fortalecimiento de emprendimientos, desarrollo de estudios sectoriales e investigación de mercado.
mail: juangleon@uees.edu.ec

Universidad Espíritu Santo – Ecuador

chrosero@uees.edu.ec

peanle@uees.edu.ec

Resumen

La reducción de la pobreza significa un gran desafío para todos los países a nivel mundial. Por ello, el objetivo del presente artículo es analizar cómo se pueden clasificar a los países según su grado de pobreza a través de cuatro variables independientes: tasa de natalidad, tasa de mortalidad, PIB per cápita y PNB per cápita, basados en el modelo Malthusiano de población. La clasificación original se realizó de acuerdo con el Método Atlas del Banco Mundial de 2013, en el cual basado en su PNB per cápita se clasifican entre países ricos o pobres. Desde aquella clasificación se implementa un análisis discriminante con la finalidad de identificar las características que diferencian a cada grupo para poder encasillarlos adecuadamente en países ricos o pobres. El modelo resulta robusto indicando una correlación positiva entre tasa de natalidad y pobreza mientras que con el PIB y PNB per cápita la correlación es negativa.

Palabras clave: pobreza, natalidad, mortalidad, desarrollo, ingresos

Abstract

Reducing poverty often means a great challenge for all countries worldwide. Therefore, the objective of this article is to analyze how to classify countries according to their degree of poverty through four independent variables: birth rate, death rate, GDP per capita and GNP per capita, based on the Malthusian model of population. The original classification was made according to the World Bank Atlas method, which is based on each country's GNP per capita and then classified among rich and poor

countries. Based on that classification a discriminant analysis is implemented to identify the characteristics that distinguish each group and then classify them properly into rich and poor countries. In short, the model was found robust, indicating a positive correlation between birth rate and poverty while with GDP and GNI per capita the correlation was negative.

Keywords: *poverty, natality, mortality, development, income*

1. Introducción

La reducción de la pobreza ha sido uno de los más grandes desafíos que ha enfrentado cada uno de los países a nivel mundial. La pobreza es catalogada como un factor determinante que impide el desarrollo económico de cualquier nación, es decir, la relación entre ambas variables es negativa. En otras palabras, el hecho de que la tasa de crecimiento económico de un país se debilite no permitirá que la tasa de pobreza disminuya (Salama, 2008). Inicialmente, tanto el crecimiento económico como la pobreza han sido medidos de forma unidimensional. La primera variable era medida por los ingresos y la segunda solía ser medida por la carencia de esos ingresos (De Muro, Mazziota, & Pareto, 2011). En la actualidad, ambas variables son consideradas como multidimensionales y allí es donde recae la complejidad de su estudio (De Muro, Mazziota, & Pareto, 2011).

Aparte de la relación previamente mencionada, es de suma relevancia esclarecer las demás razones por las cuales la pobreza se mantiene vigente no únicamente en países que poseen un PIB bajo sino también en aquellos que poseen un PIB alto. Conocer las razones por las cuales la pobreza se ha venido manteniendo a lo largo del tiempo es el primer paso para combatirla. Por ejemplo, México y Colombia son dos países que han tratado de reducir la pobreza con la aplicación de varias políticas económicas. Por el lado de México, éste ha sido un país que constantemente ha fracasado al combatir la pobreza. En más de dos siglos, gobiernos mexicanos han adoptado diferentes políticas para combatir la pobreza, ya sea mediante recaudación de impuestos o un alto gasto público, pero su énfasis siempre estuvo en reducir la pobreza en vez de generar riquezas (Sarmiento, 2010). Por otro lado, es curioso notar la brecha de desigualdad económica que puede llegar a existir dentro de un mismo país, como es el caso de Colombia. Dicho país mantiene un coeficiente de Gini muy elevado, donde cohabitan personas poseedoras de muchos recursos (tanto tecnológicos como económicos) y personas con un nivel de vida muy precario con una notoria escasez de recursos (Balza, 2013).

De igual manera, ciertos países han preferido adoptar medidas para controlar la tasa de natalidad o el crecimiento demográfico. Es decir, la tasa de natalidad es considerada como una variable que incita a que la pobreza se mantenga o incluso crezca. Es por esta razón que países como Brasil y Costa Rica, hablando de Latinoamérica, mantienen políticas anticonceptivas estrictas con la finalidad de evitar un crecimiento demográfico desproporcionado (Avendaño, 2007). Los problemas acerca de estas medidas anticonceptivas involucran temas éticos y consideraciones para tener en cuenta en un largo plazo. En otras palabras, expertos califican a las medidas anticonceptivas como amorales, argumentando que ningún gobierno tiene la potestad de prohibir o limitar el derecho a

Enero – Diciembre 2017

Christian Rosero y Juan León Palacios (Universidad Espíritu Santo - Ecuador)
Visión Empresarial N° 7; pp: 189 – 211; ISSN 1390-6852; LATINDEX 22989

concebir una vida. De igual manera, entre las consideraciones futuras para tener en cuenta se destaca el envejecimiento que aquellos países con políticas anticonceptivas sufrirán dentro de unas décadas al limitar la cantidad de jóvenes involucrados en la fuerza laboral. Por ejemplo, un estudio de Cuba muestra que el descenso en su tasa de natalidad ha creado un envejecimiento poblacional difícil de superar desde hace más de 30 años (Hernández, 2014).

Luego de la aplicación de sus respectivas políticas económicas, los países antes mencionados han tenido diferentes resultados con relación a la pobreza. En el Panorama Social 2014 (donde se analiza lo sucedido en el 2013) que emite la Comisión Económica Para América Latina y el Caribe (CEPAL), claramente se estipula como Colombia ha logrado reducir su brecha de desigualdad al igual que sus indicadores de pobreza. En el 2013 Colombia experimentó una caída de más de 2 puntos porcentuales (del 32,9% al 30,7%) del nivel de pobreza con respecto al año anterior, al igual que una reducción de 1,3 puntos porcentuales de pobreza extrema (10,4% al 9,1%) (CEPAL, 2014, pág. 16). Por otro lado, la fluctuación del nivel de pobreza en México es muy volátil. Sin embargo, en los últimos años el nivel de pobreza tiende al alza. Por el lado de Brasil y Costa Rica, con sus respectivas políticas anticonceptivas, los resultados en relación con la pobreza fueron insignificantes. “En el Brasil, en tanto, se registró entre 2012 y 2013 una caída de la tasa de pobreza de 0,6 puntos porcentuales, pero un incremento de la tasa de indigencia de 0,5 puntos porcentuales” (CEPAL, 2014, pág. 17). Sin embargo, en Costa Rica la variación tanto en niveles de pobreza como en pobreza extrema fue de alrededor 0,3 puntos porcentuales.

No obstante, la tasa de natalidad no es el único factor analizado por capitalistas. De igual manera, la tasa de mortalidad ha sido vinculada con el mantenimiento de la pobreza, expresando que mientras la tasa de mortalidad aumente, la pobreza podría reducirse. Inclusive según Dorn (1962), para controlar la tasa de crecimiento poblacional desproporcional, el hombre pronto se verá obligado a elegir entre una alta mortalidad o una baja natalidad. La importancia de este último enunciado recae en que es aplicable a la realidad de hoy en día, donde algunos países (como los casos de Brasil y Costa Rica antes mencionados) regulan su tasa de natalidad mediante controles anticonceptivos, y el autor lo predijo cientos de años atrás.

A lo largo de todas las secciones, el artículo buscará responder a una pregunta específica: ¿Son la tasa de natalidad y el crecimiento económico variables significativas que permiten clasificar a los países como pobres o no?

2. Materiales y métodos

Pues bien, la teoría capitalista considera al crecimiento poblacional como uno de los elementos de mayor relevancia para la consecución del desarrollo de una nación. La teoría capitalista clásica del crecimiento demográfico surgió como opositora a lo que se conocía como el mercantilismo. Esta última argumentaba que el crecimiento de un país no era más que el aumento de la riqueza monetaria y de la producción neta nacional, cuidando que la balanza comercial mantenga siempre un superávit (Doğruyol, 2013).

Entre los grandes exponentes de la teoría capitalista se destaca Adam Smith, el cual fue de gran influencia para la formulación del modelo Maltusiano. Un tema que Smith analizó rigurosamente en su obra “*Investigación de la naturaleza y causas de la riqueza de las naciones*” (1776), fue el pertinente a la división del trabajo. En ella el autor argumentaba cómo la división del trabajo conlleva a una mayor destreza de los trabajadores, innovación y mayor productividad; esos resultados que posteriormente hacen elevar la renta, incitándose el crecimiento demográfico y por ende el mercado se sigue ampliando de igual manera. Sin embargo, todo lo anterior conduce a un estado estacionario debido al carácter limitado de la tierra (Smith A. , 1776). De todas formas, para Smith una mano de obra calificada, independientemente de la clase social que la contenga, tiende a recibir ingresos superiores y por consiguiente puede proporcionar un crecimiento constante de las distintas economías (Doğruyol, 2013). Smith categoriza los ingresos como salarios, renta, beneficios o intereses. Dicho análisis de la división de la tierra y la posterior clasificación de los ingresos sería posteriormente evaluado por Malthus y tomada en cuenta para la elaboración de su modelo.

Teoría de población de Malthus.

Los fundamentos y argumentos de Smith significaron las bases para lo que en la actualidad se conoce como la teoría de población de Malthus (1798). La misma se fue desarrollando y profundizando con el pasar de los años, desencadenando en lo que se conoce como teorías neo-maltusianas (por ejemplo, la de Paul Ehrlich (1968), entomólogo estadounidense). En rasgos generales, la teoría maltusiana es conocida como una de las más pesimistas, pero a su vez muy válida, teorías en lo que a crecimiento demográfico respecta.

Su trabajo con mayor reconocimiento fue el “*Ensayo sobre los principios de la Población*”. En ella, Malthus indica que la población tiene una tendencia al alza de forma geométrica (2, 4, 8, 16); sin embargo, los productos agrícolas para alimentar a las personas aumentan de forma aritmética (1, 2, 3, 4) (Doğruyol, 2013). En otras palabras, la teoría de Malthus estipula que los medios de subsistencia no crecen de forma proporcional a la población, y que el exceso de esa población podría ser disminuido por el hambre, epidemias y guerras (Schoijet, 2005). Consecuentemente, de acuerdo con AAG Center of global Geography Education (2011), “Malthus predecía un futuro en el que las personas no tendrían recursos para sobrevivir. Para evitar tal catástrofe, Malthus sugirió con ahínco que se implementaran controles en el crecimiento demográfico” (pág. 7). Por ello, su teoría da mucho de qué hablar incluso en la actualidad, donde varios países practican controles demográficos.

Por otro lado, un supuesto que se desprende de la teoría maltusiana es aquel que afirma que mientras la tasa de crecimiento poblacional siga incrementando, el desarrollo económico se retrasa (Meeks, 1992). Malthus clasificó sus controles preventivos propuestos como positivos y preventivos, los cuales eran enfocados al control de la pobreza y al desarrollo económico. Los controles positivos estaban orientados hacia el incremento de la tasa de mortalidad mientras que los preventivos estaban orientados hacia la disminución de la tasa de natalidad (Malthus, 2013, pág. 39). Ejemplos de controles positivos involucraban

hambruna, enfermedades o guerras; mientras que los controles preventivos incluían prostitución, matrimonios tardíos, abortos, celibato y medidas anticonceptivos. La conclusión de ambos controles consistía en que los controles positivos traían a la nación miseria mientras que los controles preventivos le brindaban a la nación oportunidades para obtener una mejor calidad de vida con el pasar de los años.

Malthus no olvida el factor tecnología en sus teorías y argumenta que, si bien la tecnología incrementa la producción de una nación, la misma baja la tasa de mortalidad y ésta a su vez lleva al crecimiento demográfico, el cual devolverá los ingresos a su nivel de equilibrio de subsistencia por lo mucho. Por ende, un mayor nivel tecnológico no garantiza niveles más altos de ingresos ni menor población viviendo al límite de la pobreza.

Una característica principal del modelo maltusiano consiste en la aceptación de la existencia de la ley de rendimientos decrecientes de la agricultura. Básicamente, lo que esta ley estipula es que un crecimiento de la población estimula avances tecnológicos de producción, compensando así los efectos positivos de la tecnología en el ingreso per cápita a través de rendimientos marginales decrecientes del trabajo (Klemp & Moller, 2015).

Modelo general maltusiano de crecimiento poblacional

La vigencia de la teoría maltusiana sigue existiendo al momento de analizar el crecimiento poblacional. De acuerdo con Kenny (2010), la versión más simple del modelo maltusiano sugiere que la tasa de natalidad es establecida por las costumbres que regulan la fertilidad, la tasa de mortalidad por el ingreso, y los ingresos por el tamaño de la población. Por consiguiente, el modelo asume que si el tamaño de la población sigue en aumento, los ingresos percibidos disminuirán y conllevarán a la pobreza de una nación.

De acuerdo con el modelo general maltusiano de crecimiento poblacional, la evolución de una población (P_{n+1}) a un tiempo específico viene dado por la siguiente relación:

$$P_{n+1} = P_n - MP_n + NP_n \quad (1)$$

Donde M expresa la tasa de mortalidad y N expresa la tasa de natalidad en un período específico.

Expresado de otra forma, si reemplazamos $K = 1 - M + N$ en la fórmula antes descrita, se concluye que:

$$P_{n+1} = KP_n \quad (2)$$

Se concluye entonces que, de acuerdo con el contexto donde Malthus se desarrolló, K es mayor que 1 puesto que la tasa de crecimiento de Inglaterra en aquel entonces era positiva.

Por otro lado, Malthus predijo que la evolución de los recursos (R_n) destinados a alimentar la población crece únicamente de forma aritmética, es decir:

$$R_n = R_0 + nI \quad (3)$$

donde R_0 es la cantidad de recursos iniciales e I expresa la tasa de crecimiento de los recursos en cuestión (asumiendo su carácter positivo). Estudios han evaluado el presente modelo, categorizándolo como determinístico, que se basa en aproximaciones y que probablemente esté limitado a un tiempo o a un espacio; pero no deja de ser significativo para explicar el fenómeno (Smith D. , 1977).

Tomando en cuenta la fórmula 2 y 3 se puede concluir rápidamente que la tasa de crecimiento población aumenta de manera geométrica mientras que la disponibilidad de recursos de forma aritmética. Por consiguiente, las necesidades poblacionales superarán la disponibilidad de recursos para satisfacerla. De tan fuerte aceptación fue dicho modelo que varios estudios se realizaron a partir de sus postulados. Por ejemplo, uno de ellos concluyó que la población humana se aproximaría a infinito si la misma crece de la misma forma que ha crecido en los últimos milenios (Foerster, Mora, & Amiot, 1960).

Lo que es complejo de argumentar es si el mismo resultado seguirá manteniéndose independientemente del tipo de economía con el que se trabaje (economías desarrolladas o en desarrollo). Estudios se han realizado para verificar aquella inquietud. Wiel y Wilde (2009) concluyeron que “El canal de Malthus por el cual un alto nivel de población reduce el ingreso per cápita sigue siendo relevante en los países en desarrollo que tienen grandes poblaciones rurales que dependen de la agricultura” (pág. 5).

En la actualidad ha surgido un nuevo concepto (basado en los principios de Malthus) que refleja la sostenibilidad del planeta acorde al crecimiento poblacional: la capacidad de carga (K). Este concepto ha evolucionado en los últimos años, y se adapta a ciertas limitaciones que posee el planeta procedente del agua disponible, la energía y otros bienes o servicios que el ecosistema ofrece (Haack & Katul, 2013). Es de suma relevancia conocer cuál es la capacidad de carga del planeta con la finalidad de conocer la población mundial que es capaz de sostener sin que el nivel de pobreza sea más crítico. Basados en este concepto se han elaborado varios artículos significativos como el de Suweis, Rinaldo, Maritan y D’Odorico. (2013), en donde la capacidad de carga era explicada mediante la disponibilidad del agua dulce, y se concluía que la K mundial no es constante, sino que se adapta a factores externos, pero depende de un tamaño dinámico de la población. Sin embargo, estudios han concluido que ocasionalmente las poblaciones humanas tienen inexistentes tasas de crecimiento, con lo cual se puede afirmar que la población aún se encuentra muy por debajo de K (Nefedov, 2013).

Críticas al modelo maltusiano: perspectiva socialista.

El modelo de Malthus contaba con una limitación o desventaja muy marcada: su teoría indicaba que toda población se duplicaba en un intervalo de 25 años. Malthus asumía aquello debido al crecimiento demográfico que Inglaterra mostraba en aquellas épocas, es decir, era meramente contextual en vez de una ley generalmente estudiada. Por esta razón, hubo críticas de tintes socialistas en contra de la teoría capitalista de la población en general y hacia el modelo maltusiano en particular. Los principales opositores fueron Marx y Engels, fervientes socialistas de aquellas épocas.

Luego de la muerte de Malthus, Marx y Engels eran aún adolescentes. En aquella época, casi a mediados del siglo XIX, en Austria y Alemania se empezaron a poner en práctica medidas para controlar el crecimiento demográfico. Los resultados de estas medidas fueron negativos, aumentándose el gasto público e incluso la cantidad de nacimientos ilegítimos. Luego de visualizar aquello, tanto como Marx y Engels dudaron de la teoría capitalista de la población y de sus medidas de control contra el crecimiento poblacional. No creyeron posible que los recursos disponibles para satisfacer las necesidades de la creciente población llegarían a su límite.

El principal argumento de los opositores era que la tecnología, la cual se iba desarrollando poco a poco, podría aumentar la producción y, por ende, la disponibilidad de recursos. Según Bogue (1969), dada la capacidad de la tierra para producir alimentos y el potencial de producción si la tecnología se implementa en su totalidad, la raza humana posee la capacidad de luchar contra el hambre y la pobreza de la tierra (pág. 129). Mediante este argumento, la ley de rendimientos decrecientes antes descrita carecía de validez. La perspectiva socialista es que los hombres producen sus propios medios de subsistencia y se adaptan constantemente al ambiente en el que se desenvuelven. Marx nunca negó la posibilidad teórica del modelo maltusiano, pero la encontraba irrelevante en la práctica; el argumentaba que la causa principal de la pobreza es el desempleo, característica del capitalismo (Crook, 1996). En otras palabras, los pobres no eran culpables del mantenimiento de la pobreza, sino que la culpable era la mala organización social que caracterizaba al capitalismo.

Se han realizado varios estudios en los diferentes continentes del planeta tomando como base el modelo de Malthus para evaluar la relación entre tasa de natalidad y pobreza. Un estudio realizado a países escandinavos (Dinamarca, Suecia y Noruega) concluyó que los tres países apoyan un modelo post-maltusiano en el que el progreso tecnológico aumenta el ingreso y estimula el crecimiento de la población, mientras se compensa la disminución de rendimientos del trabajo (Klemp & Moller, 2015). Un modelo post-maltusiano es aquel en el que se argumenta una relación negativa entre el ingreso per cápita y el crecimiento poblacional. Por lo tanto, esta relación fue comprobada en aquellos países, concluyendo que un mayor crecimiento demográfico conlleva a menores ingresos y mayor pobreza.

De igual manera, otro estudio analizó la situación específica de Inglaterra como el primer país que antes de la Revolución Industrial, salió de la conocida “trampa maltusiana” (Cinnirella, Klemp, & Weisdorf, 2013). Cabe recalcar que la trampa maltusiana estipula que mayores avances tecnológicos resultan en mayor crecimiento poblacional y no necesariamente en mejoras en la calidad de vida. Por ello, después del estudio, se concluyó que Inglaterra escapó de esta trampa mucho antes que el resto de los países. Una alta tasa de celibato y una creciente tasa de matrimonios tardíos fueron las razones principales para que población de Gran Bretaña no creciera tanto y para que los salarios se mantuvieran elevados (conllevando a una menor pobreza).

Además, en un estudio acerca de India se evaluó la veracidad del modelo maltusiano que indicaba que la disponibilidad de recursos crecía de manera aritmética mientras que la

población de forma geométrica. Crook (2010) concluyó que, a finales del siglo XX, las fluctuaciones del crecimiento poblacional eran notorias, pero a su vez la pobreza continuaba siendo estacionaria en niveles muy elevados. Por ello, el estudio concluyó que el crecimiento demográfico tenía muy poca (o nula) afectación en los niveles de pobreza del país.

Otros estudios se han basado en la comparación entre naciones del “este” (China) y del “oeste” (Europa) acerca de los tipos de controles (positivo o preventivo) con la finalidad de determinar si existe una relación. Se ha encontrado que en los países del oeste predominan prácticas de controles preventivos mientras que en los países del este predominan controles positivos (Lee & Feng, 2000). En otras palabras, en los países del oeste los controles están basados en la disminución de la tasa de natalidad que en los del este los controles se dan por el incremento de la tasa de mortalidad.

De igual manera, minuciosos estudios relacionados con la teoría de Malthus se han realizado en el continente africano. En uno de ellos se ha concluido que, de 46 países africanos analizados, únicamente 13 (el 28%) mantiene una relación negativa entre el crecimiento poblacional y los ingresos de las personas (Kenny, 2010). Otro estudio refleja que la pobreza de mujeres africanas es mayor en las zonas rurales que en las urbanas y la privación de la escolaridad es el factor preponderante que contribuye a aquella pobreza (Batana, 2013). Por otro lado, otro estudio concluye que si las epidemias que sufre el continente disminuyen la proporción de niños, el salario aumentará en un corto plazo (Laffargue, 2012). Lo que se sabe con certeza es que el continente africano sufre de altos niveles de pobreza. Por ello, varios estudios se han dedicado a sugerir políticas que ayuden a reducir la pobreza y la inequidad en el continente (variables positivamente relacionadas). Entre ellas se encuentran: (a) los regímenes de garantía de empleo, (b) formación para el mercado laboral, (c) un mayor acceso a la salud, y (d) educación a través del aumento de las inversiones sociales (Anyanwu, 2014).

En Centroamérica, Costa Rica es uno de los países que mayormente ha puesto en práctica la teoría maltusiana de crecimiento poblacional. De acuerdo con Avendaño (2007), “Se ofrecieran servicios de planificación familiar y dejó en manos de organismos privados e internacionales, la definición de una política de población costarricense orientada básicamente hacia la reducción de la natalidad” (pág. 20). En otras palabras, existe evidencia de que en Costa Rica se practicaba lo que Malthus llama controles preventivos, los cuales estaban orientados a la disminución de la tasa de natalidad con la finalidad de ofrecer a los ciudadanos una mejor calidad de vida (Avendaño, 2007). En otro país centroamericano, Cuba, también existe influencia de la teoría maltusiana. De acuerdo con la Encuesta Nacional de Fecundidad cubana del 2009, el 80% de las personas encuestadas conocían más de dos métodos anticonceptivos y habían practicado alguno de ellos al menos una vez (Vega, 2014). Por último, la influencia de la teoría maltusiana también ha dejado sus frutos en México. Según Canales, Corcuera, Elizondo, Gutiérrez, y Urbina (2011), una tasa de natalidad baja en México ha significado un aumento en el crecimiento económico del país. Aquello demuestra que, al igual que Costa Rica y Cuba, la repercusión de la teoría de Malthus ha sido consistente en Centroamérica.

Metodología

Para la evaluación de la clasificación de países como pobres y no pobres, se desarrollará un análisis discriminante con la finalidad de obtener una función capaz de estimar con mayor precisión a los países miembros de dos grupos: el “grupo 1” estará conformado por los países denominados pobres mientras que el “grupo 2” por los países denominados ricos. Dicha clasificación de países se realizó de acuerdo con el Método Atlas del Banco Mundial de 2013, en donde todos los países, de acuerdo con su Producto Nacional Bruto (PNB) per cápita, se clasifican entre países desarrollados (ricos) o países no desarrollados (pobres). El PNB per cápita es un parámetro utilizado usualmente para evaluar el crecimiento de un país, ya que incluye la cantidad de bienes y servicios producidos por residentes del país en cuestión.

Se trabajó con datos cuantitativos continuos de corte transversal al año 2013. Se establecerá a la clasificación de la pobreza como variable dependiente mientras que las tasas de natalidad, tasa de mortalidad, Producto Interno Bruto (PIB) per cápita y el Producto Nacional Bruto (PNB) per cápita serán las variables independientes en el estudio. La totalidad de la base de datos fue extraída del Banco Mundial (tanto de la variable dependiente como las independientes). Los países objeto de estudio consistirán en todos aquellos que presenten datos al Banco Mundial, organización internacional con la que se trabaja.

Por consiguiente, se encontrará una función que permita clasificar el nivel de pobreza de los países en función de las variables independientes. El análisis discriminante es una técnica estadística multivariante capaz de evaluar si existen diferencias significativas entre los grupos y, de existir, poder maximizar la capacidad de discriminación o diferenciación entre ellos para una posterior clasificación sistemática.

3. Resultados y discusión

Se obtuvo información de un total de 167 casos válidos, 74 corresponden al grupo de los países pobres mientras que 93 al grupo de países ricos (ver apéndices 1 y 2).

Se comprueba que tres de las cuatro variables independientes efectivamente discriminan a la pobreza: tasa de natalidad, PIB per cápita y PNB per cápita. La única variable que no discrimina la pobreza fue la tasa de mortalidad, ya que su media y desviación típica fueron bastantes similares en ambos grupos (ver apéndice 3). De igual manera, se puede notar que la media de la tasa de natalidad en los países pobres es sustancialmente mayor que en el grupo de los países ricos. Sin embargo, tanto el PIB per cápita como el PNB per cápita son mayores en el grupo de los países ricos.

Con la prueba de igualdad de medias se puede argumentar definitivamente que la variable tasa de mortalidad no es significativa al explicar la pobreza (ver Tabla 1)

Tabla 1

Prueba de igualdad de las medias de los grupos

	Lambda de Wilks	F	gl1	gl2	Sig.
Tasa de natalidad	,501	164,282	1	165	,000
Tasa de mortalidad	,991	1,500	1	165	,222
PIB per cápita	,717	64,967	1	165	,000
PNB per cápita	,705	69,031	1	165	,000

Nota. La tasa de mortalidad no es significativa ni a un $\alpha=0.1$

Por otro lado, se logró comprobar que no existe ninguna multicolinealidad entre las variables explicativas ya que no existe ninguna correlación alta entre ellas. De igual manera, el autovalor obtenido es superior a 1 y la correlación canónica es cercana al 1, por lo que se puede suponer que las variables discriminantes (tasa de natalidad, PIB per cápita y PNB per cápita) efectivamente permiten diferenciar a ambos grupos.

De igual manera, el estadístico Lambda de Wilks tiende más al 0 que al 1. Por consiguiente, se puede argumentar que ambos grupos son evidentemente diferentes entre sí. Este argumento se confirma con un nivel crítico (significancia) de .000, lo cual indica que los grupos sujetos a comparación no mantienen promedios similares bajo las variables discriminantes.

Considerando los coeficientes estandarizados de las funciones discriminantes canónicas (Véase Tabla 2), la variable de tasa de natalidad es la que tiene un mayor peso a la hora de predecir el grupo de pertenencia de cada uno de los países. Con la finalidad de interpretar los signos de los coeficientes se debe de considerar la ubicación de los centroides de cada grupo (Véase Tabla 3). Basado en la Tabla 3, se puede comprobar que el grupo 1 tiende a obtener puntuaciones positivas en la función discriminante mientras que el grupo 2 tiende a obtener puntuaciones negativas. Al conocer eso, la función discriminante indica que un aumento (por encima de la media) en la tasa de natalidad resultaría en una puntuación positiva, ajustándose al grupo 1 de países pobres. Por lo contrario, una disminución en la media de la tasa de natalidad se ajustaría al grupo 2 de países ricos. Hablando de la tasa de mortalidad, un valor mayor a su media hará disminuir la puntuación (ya que el signo en este caso es negativo), ajustándose al grupo 2, y viceversa. Similar a la tasa de mortalidad, un valor mayor a la media ya sea de la variable PIB per cápita o PNB per cápita hará que la puntuación disminuya también, y se ajustarán al grupo 2. A manera de resumen se puede afirmar que el grupo 1 de países pobres se caracteriza por una mayor tasa de natalidad, menor tasa de mortalidad, menor PIB per cápita y menor PNB per cápita mientras que el grupo 2 de países ricos mantiene una menor tasa de natalidad, mayor tasa de mortalidad, mayor PIB per cápita y mayor PNB per cápita.

Tabla 2

Coefficientes estandarizados de las funciones discriminantes canónicas

	Función 1
Tasa de natalidad	,845
Tasa de mortalidad	-,116
PIB per cápita	-,081
PNB per cápita	-,299

Nota. Se presenta los coeficientes estandarizados

Tabla 3

Funciones en los centroides de los grupos

	Función
D1	1
Países pobres	1,199
Países ricos	-,954

Nota. Los puntos medios de cada grupo clasificado

En la Tabla 4 se puede apreciar que las variables PNB per cápita y PIB per cápita mantienen una alta correlación con la función discriminante a pesar de que ambas no tienen tanto peso en la función como la tasa de natalidad. Por otro lado, se confirma la poca relación entre la variable MR y la función discriminante, al igual que su poca importancia en ella.

Tabla 4

Matriz de estructura

	Función
	1
Tasa de natalidad	,927
PNB per cápita	-,601
PIB per cápita	-,583
Tasa de mortalidad	,089

Nota. Valores de clasificación de la función

Tabla 5

Coefficientes de la función de clasificación

	D1	
	1	2
Tasa de natalidad	,507	,271
Tasa de mortalidad	,691	,772
PIB per cápita	-3,696E-6	9,577E-6
PNB per cápita	8,827E-5	,000
(Constante)	-11,503	-7,408

Nota. Funciones discriminantes lineales de Fisher

Finalmente, se llega a determinar que los países pobres están correctamente clasificados en un 87,8% mientras que los países ricos en un 86%. En total, la función discriminante consigue clasificar correctamente el 86,8% de los casos. De acuerdo con el recuento y a los grupos de pertenencia pronosticados, de los 74 países del grupo 1, 9 pasarían al grupo 2. Por otro lado, de los 93 países existentes en el grupo 2, 13 pasarían al grupo 1. En otras palabras, después de la reclasificación, el grupo 1 pasaría de estar conformado por 74 países a estar conformado por 78, mientras que el grupo 2 pasaría de 93 a 89. Es importante destacar que la validación cruzada (aquella validación que deja a cada caso fuera del cálculo de la función discriminante) es bastante similar a la clasificación original.

En definitiva, de acuerdo con los grupos y a su reclasificación, en las Tablas 6 y 7 se puede notar un gran cambio al evaluarse el promedio de las variables independientes entre el antes y el después del análisis discriminante. Luego del análisis, se puede notar un incremento del PNB per cápita tanto en el grupo 1 como en el grupo 2 y, por consiguiente, el PIB per cápita tuvo el mismo comportamiento. Sin embargo, la tasa de natalidad y de mortalidad no procedió de la misma manera. Por su lado, la tasa de natalidad aumentó en el grupo 1 mientras que disminuyó en el grupo 2. Por otro lado, la tasa de mortalidad disminuyó en el grupo 1 mientras que aumento en el grupo 2. En otras palabras, luego del análisis discriminante, la tasa de natalidad en los países pobres aumentó mientras que la tasa de mortalidad disminuyó. Por otro lado, los países ricos tuvieron una menor tasa de natalidad mientras que la tasa de mortalidad aumentó. Por consiguiente, se puede concluir que una de las características que define a los países pobres es su alta tasa de natalidad y su baja tasa de mortalidad, mientras que en los países ricos sucede lo opuesto (se caracterizan por una baja tasa de natalidad y una alta tasa de mortalidad).

Tabla 6

Medias de variables independientes antes del análisis discriminante

Media	PNB per cápita	BR	MR	PIB per cápita
Grupo 1	1684,72	30,50	8,77	1082,57
Grupo 2	22647,31	15,09	8,13	17531,04

Medias de variables independientes después del análisis discriminante

Media	PNB per cápita	BR	MR	PIB per cápita
Grupo 1	2397,68	31,55	8,51	1594,87
Grupo 2	22964,60	13,43	8,28	17821,31

Nota. Comparación de las medias de las variables independientes antes y después de la clasificación

4. Conclusiones

Luego de analizar la relación entre las variables independientes con los niveles de pobreza, el modelo que ayudó a reclasificar a los países en pobres y ricos fue robusto y satisfactorio. Los países pobres se caracterizaron por una tasa de natalidad elevada, una baja tasa de mortalidad, bajo PIB per cápita al igual que un bajo PNB per cápita. Por otro lado, los

países ricos se caracterizaron por una menor tasa de natalidad, una mayor tasa de mortalidad, un alto PIB per cápita y un alto PNB per cápita.

Por consiguiente, de alguna u otra forma, la teoría de Malthus reivindica la pobreza y el crecimiento como las dos características esenciales de las sociedades humanas. (Hoffman, 2013). La aceptación del modelo maltusiano como estadísticamente robusto justifica hasta cierto punto las políticas adoptadas por ciertos países en lo que concierne a la disminución de su tasa de natalidad. Sin embargo, si bien las tasas de crecimiento poblacional en la actualidad han disminuido en comparación con las apreciadas por Malthus, el consumo de recursos ha aumentado considerablemente, en especial debido a las necesidades energéticas del presente siglo (Zapiain, 2003). Es por ello que, al pertenecer a una era consumista, los recursos deben de ser correctamente utilizados para que su distribución genere bienestar social en cada rincón del mundo. Sin embargo, la pasividad humana y política al tratar con temas como el de la pobreza ha permitido que la brecha entre ricos y pobres se expanda. Por ello, es relevante tener en cuenta que el crecimiento económico no es progreso si la pobreza se mantiene constante.

Entre las limitaciones del presente artículo se destacan que no todos los países a nivel mundial presentan sus datos a organizaciones internacionales como la ONU o el BM, resultando en una muestra únicamente de 168 países. Otra importante limitante del artículo es que la relación entre la tasa de mortalidad y pobreza no resulta significativa, lo cual puede estar afectado directamente con la limitante anteriormente mencionada.

Por otro lado, las recomendaciones que se pueden brindar hacia la elaboración de nuevos artículos consisten en la posible clasificación de los países por regiones o continentes con la finalidad de determinar si la bondad de ajuste del modelo incrementa al trabajar con una muestra de un mismo espacio geográfico. De igual manera, sería recomendable la inclusión de nuevas variables explicativas como la empleabilidad, que ayude a determinar la relación con el nivel de pobreza de manera más certera.

Referencias bibliográficas

- AAG Center of Global Geography Education. (2011). *Módulo sobre población y recursos naturales: Marco conceptual*. Obtenido de <http://www.aag.org/cs/cgge>
- Agénor, P.-R. (February de 2002). Macroeconomic Adjustment and the Poor: Analytical Issues and Cross-Country Evidence. *The World Bank Review*, 1-88.
- Anyanwu, J. (2014). Determining the correlates of poverty for inclusive growth in Africa. *European Economics Letters*, 3(1), 12-17.
- Avendaño, I. (2007). Malthus y la anticoncepción de hoy. *Revista Reflexiones*, 86(2), 9-25.
- Balza, V. (Diciembre de 2013). La espiral viciosa de la pobreza. *Revista Clío América*, VII(14), 170-176.
- Banco Mundial. (s.f.). *Datos del Banco mundial*. Obtenido de <http://datos.bancomundial.org/>

- Batana, Y. (2013). Multidimensional Measurement of Poverty Among women in Sub-Saharan Africa. *Social Indicators Researchs*, 337-362. doi:10.1007/s11205-013-0251-9
- Bogue, D. (1969). *Principles of demography*. New York: John Wiley and Sons.
- Boyfield, K., & Ali, I. (Junio de 2011). Modeling the Pre-Industrial Roots of Modern Super-Exponential Population Growth. *World Economics*, 12(2), 65-86.
- Canales, R., Corcuera, S., Elizondo, A., Gutierrez, I., & Urbina, D. (Marzo de 2011). *FECUNDIDAD Y CRECIMIENTO ECONÓMICO EN MÉXICO*. Obtenido de <http://ree.economiatic.com/A3N1/207355.pdf>
- CEPAL. (2014). *Panorama Social de América Latina, 2014*. Obtenido de http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/37626/S1420729_es.pdf?sequence=6
- Cinnirella, F., Klemp, M., & Weisdorf, J. (Octubre de 2013). Malthus in the Bedroom: Birth Spacing as a Preventive Check. *Centre for Competitive Advantage in the Global Economy*, 1-21.
- Cortés, J., Romero, J., Rosello, M., & Villanueva, R. (14 de Febrero de 2015). *Modelos continuos de crecimiento: del modelo exponencial al modelo*. Obtenido de <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/30892/Modelos%20continuos%20de%20crecimiento%20Malthus.pdf?sequence=1>
- Crook, N. (1996). Population and Poverty in Classical Theory: Testing a Structural Model for India. *Population studies*, 173-185.
- Crook, N. (1996). Population and Poverty in Classical Theory: Testing a Structural Model for India. *Population studies*, 173-185.
- De Muro, P., Mazziota, M., & Pareto, A. (2011). Composite Indices of Development and Poverty: An application to the Millenium Development Goals. *Social Indicators Researchs*, 1-18. doi:10.1007/s11205-010-9727-z
- Doğruyol, A. (2013). Population in the classic economics. *International Journal of Human Sciences*, X(1), 469-457.
- Dorn, H. (26 de Enero de 1962). World population growth: An international dilemma. *Science*, 135(3500), 283-290. Obtenido de <http://eclectic.ss.uci.edu/SF/DornOnFoerster.pdf>
- Foerster, H., Mora, P., & Amiot, L. (1960). Doomsday. *Science*, 1291-1296.
- Haack, L., & Katul, G. (2013). Fifty years to prove Malthus right. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 110(11), 4160-4163.
- Hernández, M. (2014). Tendencia de la fecundidad en Cuba, sus principales causas y consecuencias. *Revista Cubana de Salud Pública*, 40(2), 1-105.
- Hoffman, K. (2013). Beyond the principle of population: Malthus's. *History of Economic Thought*, 20(3), 399-425. doi:10.1080/09672567.2012.654805
- Kenny, C. (may de 2010). Is Anywhere Stuck in a Malthusian Trap? *KYKOS*, 63(2), 192-205.
- Klemp, M., & Moller, N. (23 de Enero de 2015). Post-Malthusian Dynamics in Pre-Industrial Scandinavia. 1-133.
- Laffargue, J. (2012). Epidemics and Fertility in a Malthusian Economy. *Mathematical Population Studies*, 19, 4-26.

- Lee, J., & Feng, W. (2000). Malthusian Models and Chinese Realities: The Chinese Demographic System 1700-2000. *Population & Development Review*, 25(1), 33-65.
- Malthus, T. (2013). *An Essay on the Principle of Population*. Cosimo Inc.
- Meadows, D. (1972). *Límites del crecimiento*. New York: Universe Books.
- Meeks, T. (1992). THE EFFECT OF POPULATION GROWTH UPON THE QUANTITY OF EDUCATION CHILDREN RECEIVE: A COMMENT. *Review Of Economics & Statistics*, 248-353.
- Nefedov, S. (2013). Modeling Malthusian Dynamics in Pre-Industrial Societies. *The Journal of Theoretical and Mathematical History*, 229-240.
- Organización de Naciones Unidas. (2013). *Data*. Obtenido de <http://hdr.undp.org/en/data>
- Pérez, J. (1 de Septiembre de 2008). Factores relevantes en la medición de pobreza y el desarrollo humano. *Revista de Economía Mundial*, 183-197. doi:1576-0162
- Salama, P. (2008). Pobreza: ¿una salida del túnel? *Espiral, Estudios sobre Estado y Sociedad*, 15(43), 151-178.
- Sarmiento, S. (2010). *Pobreza: Dos siglos de fracasos*. México D.F.
- Schoijet, M. (septiembre de 2005). La recepción e impacto de las ideas de Malthus sobre la población. *Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal*, 569-604. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31220305>
- Smith, A. (1776). *Investigación sobre la naturaleza y causas de la riqueza de las naciones*. Obtenido de https://www.marxists.org/espanol/smith_adam/1776/riqueza/smith-tomo1.pdf
- Smith, D. (1977). Human population growth: stability or explosion? *Mathematics Magazine*, 50(4), 186-203.
- Stutz, J. (2014). Modeling the Pre-Industrial Roots of Modern SuperExponential. *PlosONE*, 9(8), 1-15. doi:10.1371/journal.pone.0105291
- Suweis, S., Rinaldo, A., Maritan, A., & D'Odorico, P. (2013). Water-controlled wealth of nations. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 4230-4234.
- United Nations Development Programme. (28 de Febrero de 2015). *Human Development Index (HDI)*. Obtenido de <http://hdr.undp.org/en/content/human-development-index-hdi>
- Vega, M. (2014). Tendencia de la fecundidad en Cuba, sus principales causas y consecuencias. *Revista Cubana de Salud Pública*, 40(2), 190-200. Obtenido de <http://scielo.sld.cu>
- Weil, D., & Wilde, J. (2009). How relevant is Malthus for economic development today? *American Economic Review: Papers & Proceedings*, 99(2).
- Zapiain, M. (2003). *Los límites del crecimiento: informe al Club de Roma sobre el predicamento de la Humanidad*. Obtenido de <http://habitat.aq.upm.es/gi/mve/daee/tmzapiain.pdf>

Apéndice 1

Grupo 1 (países pobres) basado en el PNB de la Clasificación Atlas Banco Mundial

PAISES	D1	INB	BR	MR	PIBp
Afganistán	1	690	34	8	415
Angola	2	5170	44	14	2738
Albania	2	4510	13	7	3916
Armenia	1	3800	14	9	2310
Antigua and Barbuda	2	13050	16	6	11481
Australia	2	65400	13	6	37492
Austria	2	50390	9	9	41217
Azerbaiyán	2	7350	18	6	3253
Burundi	1	260	45	13	155
Belgium	2	46340	11	10	37601
Benin	1	790	36	9	583
Burkina Faso	1	750	41	11	522
Bangladesh	1	1010	20	6	621
Bulgaria	2	7360	9	14	4808
Bahamas, The	2	21570	15	6	20747
Bosnia and Herzegovina	2	4780	9	10	3404
Belarus	2	6730	13	13	4914
Belize	2	4510	23	4	4104
Bolivia	1	2550	26	7	1323
Brazil	2	11690	15	6	5823
Bhutan	1	2330	20	7	1977
Botswana	2	7770	24	17	7027
Central African Republic	1	320	34	15	283
Canada	2	52210	11	7	37529
Switzerland	2	90680	10	8	59009
Chile	2	15230	14	6	9728
China	2	6560	12	7	3583
Cote d'Ivoire	1	1450	37	14	1079
Cameroon	1	1290	37	12	989
Congo, Rep.	1	2590	38	10	1961
Colombia	2	7590	19	6	4394
Comoros	1	840	35	9	613
Cabo Verde	1	3620	20	5	2739
Costa Rica	2	9550	15	4	5839
Caribbean small states	2	9285	16	7	7585
Cyprus	2	25210	11	7	20517
Czech Republic	2	18970	10	10	14648
Germany	2	47250	9	11	39205

Enero – Diciembre 2017

Christian Rosero y Juan León Palacios (Universidad Espíritu Santo - Ecuador)
 Visión Empresarial N° 7; pp: 189 – 211; ISSN 1390-6852; LATINDEX 22989

Visión Empresarial N° 7

Escuela de Administración de Empresa y Marketing

TASA DE NATALIDAD Y EL INGRESO COMO DETERMINANTES DE LA POBREZA

Denmark	2	61670	10	9	47220
Dominican Republic	2	5770	21	6	4884
Algeria	2	5330	24	6	3244
Ecuador	2	5760	21	5	3701
Egypt, Arab Rep.	1	3140	23	6	1567
Eritrea	1	490	37	7	197
Spain	2	29940	9	8	25150
Estonia	2	17780	10	12	12057
Ethiopia	1	470	33	8	295
Finland	2	48820	11	10	39090
Fiji	2	4370	20	7	3825
France	2	43520	12	9	35668
Micronesia, Fed. Sts.	1	3280	24	6	2341
Gabon	2	10650	32	9	6938
United Kingdom	2	41680	12	9	40225
Georgia	1	3560	13	12	2160
Ghana	1	1770	31	9	769
Guinea	1	460	37	11	307
Gambia, The	1	500	43	10	450
Guinea-Bissau	1	590	37	13	433
Equatorial Guinea	2	14320	35	13	12280
Greece	2	22690	9	10	18229
Grenada	2	7490	19	7	6401
Guatemala	1	3340	31	5	2341
Guyana	1	3750	20	7	1336
Hong Kong SAR, China	2	38420	8	6	33534
Honduras	1	2180	26	5	1577
Croatia	2	13420	9	12	10556
Haiti	1	810	26	9	473
Hungary	2	13260	9	13	11434
Indonesia	1	3580	19	6	1810
India	1	1570	20	8	1190
Ireland	2	43090	15	7	47257
Iran, Islamic Rep.	2	5780	19	5	3132
Iraq	2	6720	31	5	2518
Iceland	2	46290	13	7	59061
Israel	2	33930	21	5	24340
Italy	2	35620	9	10	29212
Jordan	2	4950	27	4	2855
Japan	2	46330	8	10	37573
Kazakhstan	2	11550	23	8	5425
Kenya	1	1160	35	8	632

Enero – Diciembre 2017

Christian Rosero y Juan León Palacios (Universidad Espíritu Santo - Ecuador)
Visión Empresarial N° 7; pp: 189 – 211; ISSN 1390-6852; LATINDEX 22989

Visión Empresarial N° 7

Escuela de Administración de Empresa y Marketing

TASA DE NATALIDAD Y EL INGRESO COMO DETERMINANTES DE LA POBREZA

Kyrgyz Republic	1	1210	27	6	625
Cambodia	1	950	26	6	709
Kiribati	1	2620	23	6	1176
Korea, Rep.	2	25920	9	5	23893
Kosovo	1	3940	18	7	2788
Lao PDR	1	1450	27	6	752
Lebanon	2	9870	13	4	7241
Liberia	1	410	35	9	299
St. Lucia	2	7060	15	7	5652
Sri Lanka	1	3170	18	7	2004
Lesotho	1	1500	27	15	974
Lithuania	2	14900	10	14	10544
Luxembourg	2	69880	11	7	79509
Latvia	2	15290	10	14	8866
Morocco	1	3020	23	6	2531
Moldova	1	2470	12	14	1136
Madagascar	1	440	35	7	271
Maldives	2	5600	22	3	4926
Mexico	2	9940	18	5	8519
Macedonia, FYR	2	4870	11	10	3577
Mali	1	670	47	13	476
Malta	2	20980	10	8	16732
Montenegro	2	7250	12	10	4689
Mongolia	1	3770	23	7	1796
Mozambique	1	610	39	14	433
Mauritania	1	1060	34	9	681
Mauritius	2	9570	11	8	6879
Malawi	1	270	40	11	264
Malaysia	2	53350	12	5	6998
Namibia	2	5870	26	7	4565
Niger	1	400	50	11	291
Nigeria	1	2710	41	13	1056
Nicaragua	1	1790	23	5	1367
Netherlands	2	20621	13	8	42893
Norway	2	102700	12	8	65240
Nepal	1	730	21	7	409
New Zealand	2	38896	12	7	29334
Pakistan	1	1360	25	7	790
Panama	2	10700	19	5	7740
Peru	2	6270	20	5	4110
Philippines	1	3270	24	6	1581
Palau	2	10970	13	11	9558

Papua New Guinea	1	2020	29	8	1121
Poland	2	13240	10	10	10786
Puerto Rico	2	19210	11	8	19696
Portugal	2	21270	8	10	18215
Paraguay	1	3460	25	6	1929
Qatar	2	86790	11	1	59894
Romania	2	9050	9	12	6067
Russian Federation	2	13850	13	13	6923
Rwanda	1	630	35	7	401
South Asia	1	1483	21	8	1077
Saudi Arabia	2	26260	19	3	18060
Sudan	1	1550	33	8	771
Senegal	1	1050	38	8	796
Singapore	2	54040	9	5	36898
Solomon Islands	1	1600	31	6	1113
Sierra Leone	1	660	37	17	410
Serbia	1	1686	38	14	4304
Sao Tome and Principe	1	1470	34	7	988
Suriname	2	9370	18	7	4569
Slovak Republic	2	17810	10	10	15371
Slovenia	2	23220	10	9	18639
Sweden	2	61710	12	9	45551
Chad	1	1030	46	14	744
Togo	1	530	36	11	424
Thailand	2	5340	10	8	3438
Tajikistan	1	990	33	7	481
Tonga	2	4490	25	6	2662
Trinidad and Tobago	2	15760	14	10	14370
Tunisia	2	4200	20	6	3981
Turkey	2	10970	17	6	8723
Tanzania	1	860	39	9	487
Uganda	1	600	43	9	418
Ukraine	2	7604	15	15	2138
Uruguay	2	15180	14	9	7809
United States	2	53470	13	8	45710
Uzbekistan	1	1880	23	5	899
St. Vincent and the Grenadines	2	6460	16	7	5512
Vietnam	1	1740	16	6	1029
Vanuatu	1	3130	27	5	2092
West Bank and Gaza	2	10683	19	3	1449
Samoa	1	3970	26	5	2685

Enero – Diciembre 2017

Christian Rosero y Juan León Palacios (Universidad Espíritu Santo - Ecuador)

Visión Empresarial N° 7; pp: 189 – 211; ISSN 1390-6852; LATINDEX 22989

Yemen, Rep.	1	1330	31	7	742
South Africa	2	7410	21	13	6090
Congo, Dem. Rep.	1	430	43	15	288
Zambia	1	1810	43	10	1054

Apéndice 2

Grupo 2 (países ricos) basado en el PNB de la Clasificación Atlas Banco Mundial

Países	D1	PNB per cápita	Tasa de natalidad	Tasa de mortalidad	PIB per cápita
Angola	2	5170	44	14	2738
Albania	2	4510	13	7	3916
Antigua and Barbuda	2	13050	16	6	11481
Australia	2	65400	13	6	37492
Austria	2	50390	9	9	41217
Azerbaijan	2	7350	18	6	3253
Belgium	2	46340	11	10	37601
Bulgaria	2	7360	9	14	4808
Bahamas, The	2	21570	15	6	20747
Bosnia and Herzegovina	2	4780	9	10	3404
Belarus	2	6730	13	13	4914
Belize	2	4510	23	4	4104
Brazil	2	11690	15	6	5823
Botswana	2	7770	24	17	7027
Canada	2	52210	11	7	37529
Switzerland	2	90680	10	8	59009
Chile	2	15230	14	6	9728
China	2	6560	12	7	3583
Colombia	2	7590	19	6	4394
Costa Rica	2	9550	15	4	5839
Caribbean small states	2	9285	16	7	7585
Cyprus	2	25210	11	7	20517
Czech Republic	2	18970	10	10	14648
Germany	2	47250	9	11	39205
Denmark	2	61670	10	9	47220
Dominican Republic	2	5770	21	6	4884
Algeria	2	5330	24	6	3244
Ecuador	2	5760	21	5	3701

Spain	2	29940	9	8	25150
Estonia	2	17780	10	12	12057
Finland	2	48820	11	10	39090
Fiji	2	4370	20	7	3825
France	2	43520	12	9	35668
Gabon	2	10650	32	9	6938
United Kingdom	2	41680	12	9	40225
Equatorial Guinea	2	14320	35	13	12280
Greece	2	22690	9	10	18229
Grenada	2	7490	19	7	6401
Hong Kong SAR, China	2	38420	8	6	33534
Croatia	2	13420	9	12	10556
Hungary	2	13260	9	13	11434
Ireland	2	43090	15	7	47257
Iran, Islamic Rep.	2	5780	19	5	3132
Iraq	2	6720	31	5	2518
Iceland	2	46290	13	7	59061
Israel	2	33930	21	5	24340
Italy	2	35620	9	10	29212
Jordan	2	4950	27	4	2855
Japan	2	46330	8	10	37573
Kazakhstan	2	11550	23	8	5425
Korea, Rep.	2	25920	9	5	23893
Lebanon	2	9870	13	4	7241
St. Lucia	2	7060	15	7	5652
Lithuania	2	14900	10	14	10544
Luxembourg	2	69880	11	7	79509
Latvia	2	15290	10	14	8866
Maldives	2	5600	22	3	4926
Mexico	2	9940	18	5	8519
Macedonia, FYR	2	4870	11	10	3577
Malta	2	20980	10	8	16732
Montenegro	2	7250	12	10	4689
Mauritius	2	9570	11	8	6879
Malaysia	2	53350	12	5	6998
Namibia	2	5870	26	7	4565
Netherlands	2	20621	13	8	42893
Norway	2	102700	12	8	65240
New Zealand	2	38896	12	7	29334

Enero – Diciembre 2017

Christian Rosero y Juan León Palacios (Universidad Espíritu Santo - Ecuador)

Visión Empresarial N° 7; pp: 189 – 211; ISSN 1390-6852; LATINDEX 22989

Visión Empresarial N° 7

Escuela de Administración de Empresa y Marketing

TASA DE NATALIDAD Y EL INGRESO COMO DETERMINANTES DE LA POBREZA

Panama	2	10700	19	5	7740
Peru	2	6270	20	5	4110
Palau	2	10970	13	11	9558
Poland	2	13240	10	10	10786
Puerto Rico	2	19210	11	8	19696
Portugal	2	21270	8	10	18215
Qatar	2	86790	11	1	59894
Romania	2	9050	9	12	6067
Russian Federation	2	13850	13	13	6923
Saudi Arabia	2	26260	19	3	18060
Singapore	2	54040	9	5	36898
Suriname	2	9370	18	7	4569
Slovak Republic	2	17810	10	10	15371
Slovenia	2	23220	10	9	18639
Sweden	2	61710	12	9	45551
Thailand	2	5340	10	8	3438
Tonga	2	4490	25	6	2662
Trinidad and Tobago	2	15760	14	10	14370
Tunisia	2	4200	20	6	3981
Turkey	2	10970	17	6	8723
Ukraine	2	7604	15	15	2138
Uruguay	2	15180	14	9	7809
United States	2	53470	13	8	45710
St. Vincent and the Grenadines	2	6460	16	7	5512
West Bank and Gaza	2	10683	19	3	1449
South Africa	2	7410	21	13	6090

Apéndice 3

Estadísticos de grupos

Variables por grupo		Media	Desviación típica	No ponderados	Ponderados
1	Tasa de natalidad	30,45	8,897	74	74,000
	Tasa de mortalidad	8,71	3,131	74	74,000
	PIB per cápita	1082,61	804,619	74	74,000
	PNB per cápita	1684,72	1135,381	74	74,000
2	Tasa de natalidad	15,09	6,586	93	93,000
	Tasa de mortalidad	8,13	3,056	93	93,000
	PIB per cápita	17531,04	17529,266	93	93,000
	PNB per cápita	22647,31	21666,961	93	93,000
Total	Tasa de natalidad	21,90	10,838	167	167,000
	Tasa de mortalidad	8,39	3,094	167	167,000
	PIB per cápita	10242,52	15419,018	167	167,000
	PNB per cápita	13358,50	19231,139	167	167,000

Apéndice 4

PNB per cápita a nivel mundial al año 2013



20

Fuente: Banco Mundial

²⁰ Figura extraída de <http://www.targetmap.com/viewer.aspx?reportId=26468>

Enero – Diciembre 2017

Christian Rosero y Juan León Palacios (Universidad Espíritu Santo - Ecuador)
Visión Empresarial N° 7; pp: 189 – 211; ISSN 1390-6852; LATINDEX 22989