

Crecimiento y Ecología. El Caso de Corea del Sur

María Adriana Sosa Heredia¹

Recepción: 10/06/2020

Aceptación: 21/09/2020

Resumen

De acuerdo con la ONU, la intención del desarrollo sostenible es mantener el balance entre el avance económico, el adelanto social y la protección del medio ambiente, sin embargo, diversas voces críticas han cuestionado la posibilidad de un desarrollo sustentable bajo el actual modo de producción-consumo. En ese sentido, este artículo tiene por objetivo confrontar estas posiciones teóricas a partir del análisis del caso de Corea del Sur. La metodología se basó en una medición econométrica de correlación entre el crecimiento económico y el nivel de contaminación. El resultado mostró, mediante un modelo cuadrático, la comprobación de la Curva de Kuznets, que en los países desarrollados el nivel de contaminación disminuye, sin embargo, la aportación de este trabajo radica en demostrar que los efectos del crecimiento sobre la reducción de los contaminantes son infinitamente pequeños, por lo que el daño ecológico causado al planeta mientras se consigue el nivel de crecimiento óptimo podría ser irreversible.

Abstract

In agreement with UN, the intention of the sustainable development is to keep the balance among the economic advantage, the social improvement and the environment protection. However, several critical voices have questioned the possibility of a sustainable development under the actual mood of production – consumption. In this sense, this article has the goal to confront these theoretical positions through the analysis of South Korea's case. The methodology was based on the econometrical analysis of the correlation between economic growth and the contamination level. The result showed, through a quadratic model, the verification of the Kuznets Curve, that in developed countries the level of pollution decreases. However the contribution of this work lies in demonstrating that the effects of growth on the reduction of pollutants are infinitely small, so the ecological damage caused to the planet while achieving the optimum level of growth could be irreversible.

Palabras Clave

Desarrollo Sustentable; Economía Ecológica; Kuznets; Modo de Producción-Consumo

Key Words

Sustainable Development; Ecological Economics; Kuznets; Production-Consumption Mode

¹ Estudiante del doctorado en Administración. Universidad La Salle México.
C.E. mariaadriana_sosaheredia@hotmail.com

Introducción

De acuerdo con el informe “Nuestro Futuro Común”, también llamado “Informe de Brundtland” redactado en 1987 (UN, s.f.a), el desarrollo sostenible se define como la satisfacción de las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades. Para la ONU (UN, s.f.a), el desarrollo sostenible se constituye como el eje fundamental para el progreso mundial a largo plazo y tiene por objeto: mantener el balance entre el desarrollo económico, el desarrollo social y la protección del medio ambiente.

Con la intención de materializar los objetivos del informe de Brundtland se han celebrado diversos encuentros a nivel mundial entre los que cabe mencionar las Cumbres sobre la Tierra (1972, 1992, 2012); Cumbres del Medio Ambiente y del Desarrollo (1992); Cumbres del Desarrollo Sostenible (2002, 2012, 2015); Conferencia de los Océanos (2017), entre otros (UN, s.f.b). Una de las principales dificultades, es que no todos los países han cumplido y de aquellos que lo han hecho, los resultados han sido magros.

Se continúan los esfuerzos para seguir avanzando en este terreno. Ya que de acuerdo con Gallopin (2003), la sostenibilidad y el desarrollo sostenible son temas de relevancia mundial. A este respecto, el Banco Mundial (s.f.b, s.p.), argumenta que “el desarrollo sostenible reconoce que el crecimiento debe ser inclusivo y al mismo tiempo ambientalmente racional para poder reducir la pobreza y generar prosperidad, tanto para quienes viven en el planeta en el presente como para las futuras generaciones”. Al tiempo que señala la urgencia de la colaboración de todos los países, reconoce que hoy “hay más países abordando las relaciones entre tierra, bosques, agua y seguridad alimentaria de una manera más integral y sostenible” Banco Mundial (s.f.b., s.p.).

Bajo estas circunstancias y en reconocimiento a la gravedad de la situación a nivel global en los ámbitos económico, social y medioambiental, para cumplir los acuerdos establecidos (UN, 1992; UN, 2015; Cepal, 2018) por las instancias mundiales, en este caso, la Organización de las Naciones Unidas a través de uno de sus órganos principales que es el Banco Mundial, para ser naciones sostenibles; se percibe que no están suficientemente esclarecidos los indicadores que contribuyen al desarrollo sostenible de los países, lo que ha hecho difícil que las naciones cumplan con los acuerdos establecidos. Algunos de estos países han realizado esfuerzos significativos para ser países sostenibles, uno de ellos es Corea del Sur. Se reconoce la extensión del tema por lo que para este escrito se abordará únicamente la dimensión medioambiental.

Diversas son las posturas que se han dado a la tarea de sugerir formas para un desarrollo sostenible bajo el esquema de producción – consumo, las cuales han sido cuestionadas. En ese sentido, este artículo tiene por objetivo confrontar estas posiciones teóricas a partir del análisis del caso de Corea del Sur.

La metodología se basó en instrumentos de estadística descriptiva y un modelo econométrico que identifica las variables significativas para definir si el desarrollo en el país asiático ha sido o no sostenible, al menos en la dimensión medioambiental.

Los resultados generados de la interpretación de los indicadores permitirán tener elementos para describir cómo influyen éstos en el desempeño de Corea del Sur para promover su desarrollo sostenible. Y sugerir alternativas para que se continúe hacia la sostenibilidad, mejore sus estrategias y sea ejemplo para los demás países, especialmente México.

Es deseable que Corea del Sur, por medio de una serie de estrategias continúe avanzando en sus esfuerzos por mejorar y convertirse en el mediano plazo en un país sostenible en todos los ámbitos. Y este desempeño le convierta en un país ejemplo en cuanto a las estrategias a seguir, tropicalizándolas de acuerdo al contexto y circunstancias de cada nación; situación que, de lograrse, promueva el cumplimiento de los acuerdos de la ONU en torno al desarrollo sostenible.

Se justifica la realización de este estudio, porque promueve el desarrollo sostenible por medio de la creación de conciencia, en todos los seres humanos, respecto de lo que todos estamos obligados a cuidar, proteger y hacer crecer: el Planeta Tierra, para bien de las generaciones actuales y futuras. Retomando las definiciones con antelación enunciadas, se entenderá por desarrollo sostenible: todas las actividades que el ser humano debe llevar a cabo de manera conjunta, con justicia, y equidad, para promover el bienestar social, económico y medioambiental para sí mismo, su comunidad, su país y el mundo. Esas actividades tienen que ver con la ética en el cuidado de los recursos naturales, para satisfacer las necesidades humanas en sus tres ámbitos: económico, socio cultural y ambiental.

El desarrollo sostenible se explica por tres dimensiones con antelación señaladas, que son la económica, la sociocultural y la ambiental. Para efectos de este documento, se hace énfasis en la ambiental. Entre los indicadores que explican esta dimensión están: reforestación, eficiencia hídrica, eficiencia energética, emisiones de gases de efecto invernadero, rentas de los recursos naturales.

Para explicar esta dimensión se establecen las siguientes relaciones entre sus indicadores bajo el modo de producción - consumo: 1. Eficiencia energética – Efectos de gases invernadero; 2. Rentas totales de los recursos naturales – Producto Interno Bruto (PIB); 3. Contaminantes – PIB. Cada una de las interpretaciones realizadas a estas relaciones se sustentan con las posturas teóricas necesarias.

Revisión de literatura

La teoría económica de los recursos no renovables refiere que el problema del agotamiento es una cuestión de incertidumbre, ya que depende de la velocidad con la que la tecnología vaya avanzando para poder conservar recursos naturales, mediante la producción de sustitutos adecuados y de reciclaje de otros productos aprovechables y con ello, encontrar una relación óptima de distribución de los bienes escasos para la satisfacción de las necesidades humanas (Solow, 1994).

Desde la perspectiva de la sustentabilidad fuerte, se reconoce que hay componentes del capital natural que son físicamente insustituibles por lo que deben preservarse en su integridad en contraste con la sustentabilidad débil, que, desde la teoría del sistema de precios, espera que al hacerse escaso el recurso natural, el precio se eleve, para hacer rentables tecnologías alternativas como el reciclaje, entre otras (Azqueta, 2007).

“Crecimiento y Ecología. El Caso de Corea del Sur”

La economía y la ecología están directamente relacionadas con la sostenibilidad, por lo que la asignación óptima de los recursos debe ser eficiente, tanto financieramente como en términos de tiempo, para traer consigo un beneficio social, evitando daños irreversibles, a través de la sustituibilidad (Perman et. al. 2003). Debe tenderse hacia una nueva visión de largo plazo de la economía, una transición sería de la economía ambiental (Estudia la contaminación como consecuencia de la emisión de desperdicios en la naturaleza; implica la valoración monetaria de los beneficios y costos ambientales) a la economía ecológica (es la descripción física de la economía. La materia prima y los materiales de desecho están vinculados con el principio de conservación de materia – energía; reconociéndose que no todo puede ser reciclado; la escala de la economía está sujeta a los ecosistemas; se promueve el empleo de indicadores biofísicos para la medición de la sustentabilidad) en la que se tomen en cuenta, la ética, para el manejo de los costos y beneficios de toda la comunidad (Naredo, 1994; Van Hauwermeiren, 1999).

El crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB), objetivo principal de la política económica de los gobiernos, es un indicador del bienestar de la población. Una tasa alta es interpretada como señal de éxito de la política económica. Los indicadores de sostenibilidad débil con recursos agotables, no permiten distinguir la difícil conexión entre la economía y el medio ambiente. Situación que conduce a la construcción y aplicación de políticas equivocadas. Es de especial relevancia la implementación de señales monetarias y no monetarias, que permitan profundizar en la sostenibilidad fuerte. El análisis multicriterio es fundamental. El capital económico y el natural se complementan entre sí. Por tanto, ésta debe ser considerada como un proceso global. Se ha sugerido para ello, la aplicación de un impuesto al agotamiento del capital natural (Falconí, 2002).

El cambio climático constituye una restricción para el crecimiento (Galindo et al., 2014a) y tiene efectos radicales sobre las acciones económicas, los ecosistemas y el confort de los habitantes (Galindo et. al., 2015a). Diversos estudios argumentan que el crecimiento económico reduce la pobreza, en contraste, la mala distribución del ingreso, la acentúa (Galindo et al., 2014a). Comprender la correspondencia entre cambio climático y pobreza, es esencial para el diseño e instrumentación de estrategias que promuevan el desarrollo sostenible (Galindo y Samaniego, 2010).

En la misma línea, el modelo de desarrollo económico actual utilizado por América Latina presenta debilidades con riesgos muy marcados que están destrozando las bases de sustentación en los recursos naturales renovables y no renovables (Galindo et. al., 2014a); especialmente en materia de consumo de energía, elemento esencial en las economías de hoy (Galindo et. al., 2015b; Jiménez-Bandala, 2017) y de las gasolinas (Galindo et. al. 2015c). Ello refleja la urgencia de implementar también, estrategias de administración óptima de los riesgos que permita el cambio gradual y eficiente hacia el desarrollo sostenible con objetivos definidos en los ámbitos social, ambiental (Galindo et. al., 2014b) cultural, económico y político. Deben eliminarse todos los subsidios dado que representan estímulos negativos (Galindo et. al. 2015c).

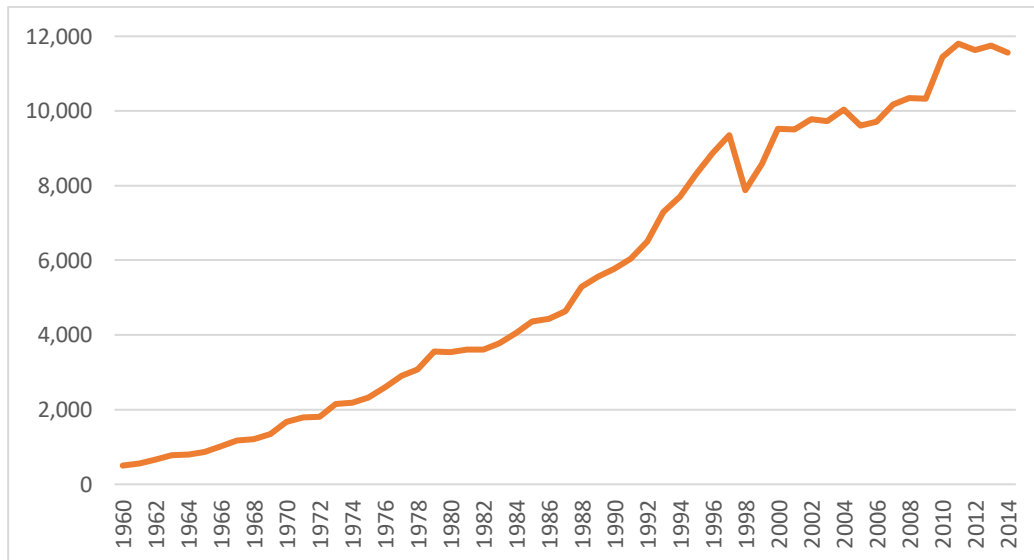
Otro de los problemas que trae consigo el crecimiento económico es la sobrepoblación y en ese sentido, los recursos comunes sólo se justifican cuando la densidad de población es baja, caso contrario, requiere regularse bajo un esquema de leyes (Hardin, 1968). Asimismo, el problema de la contaminación al medio ambiente, también es consecuencia del incremento desmedido de los habitantes. Una solución propuesta es coartar la libertad de reproducción (Hardin, 1968).

La economía más que orientarse hacia lo convencional y más que pensar en la utilidad monetaria de los recursos no renovables, debe centrarse en el aprovechamiento de los ecosistemas, entendiendo su funcionamiento, para sacarle el mayor provecho a los recursos, sin agotarlos, manteniendo un flujo natural constante de los mismos para las presentes y futuras generaciones, como lo es el aprovechamiento de la energía solar (Aguilera y Alcántara, 1994).

El Caso de Corea del Sur

De acuerdo con el Banco Mundial (s.f.a), los registros sobre efectos de gases invernadero, se dan a partir de 1970 en adelante, y de la eficiencia energética, esto es, del consumo de energía renovable, a partir de 1989, casi 20 años después de que se comenzó el registro sobre contaminantes ambientales. Observando la gráfica 1, es en el periodo de 1991 a 1994, que se registra un descenso en el consumo de energías renovables que va de -41.43% a -21.23% en 1992; luego de -3.58%, en 1993 a -39.18% en 1994. Presentándose posteriormente una muy breve mejoría conservadora al incrementarse el consumo en 1995 en .46% para llegar en 1998 a un aumento de 40.28% en la eficiencia de la misma.

Gráfica 1. Emisiones de Dióxido de Carbono Corea del Sur 1960-2014 (toneladas métricas per cápita)



Elaboración propia con datos del Banco Mundial

En 1999, dicho consumo se reduce considerablemente hasta caer en -17.05%, presentándose descensos de nivel en los siguientes años. A partir del 2002 empieza a verse nuevamente un incremento en el consumo de energías renovables, siendo éste de .65%. En el 2003, el consumo aumenta en 21.38%, para volver a caer en el 2004 con una disminución de -8.91%. Es a partir del año 2005 que el consumo de energías renovables comienza a tener un sustancial aumento, siendo éste de 13.34% en ese año, teniendo una tendencia al alza constante, llegando al 2014 con un incremento en el consumo de energías renovables de 47.65%. Sin embargo, en el 2015 presentó una leve disminución en el consumo de -4.60%.

En contraste, los efectos de gases invernadero han tenido un comportamiento al alza a lo largo del tiempo desde el comienzo de su registro en 1970, siendo el pico más alto hasta donde se tiene registrado el del 2012 con un incremento de 2.91%. Asimismo, presenta leves

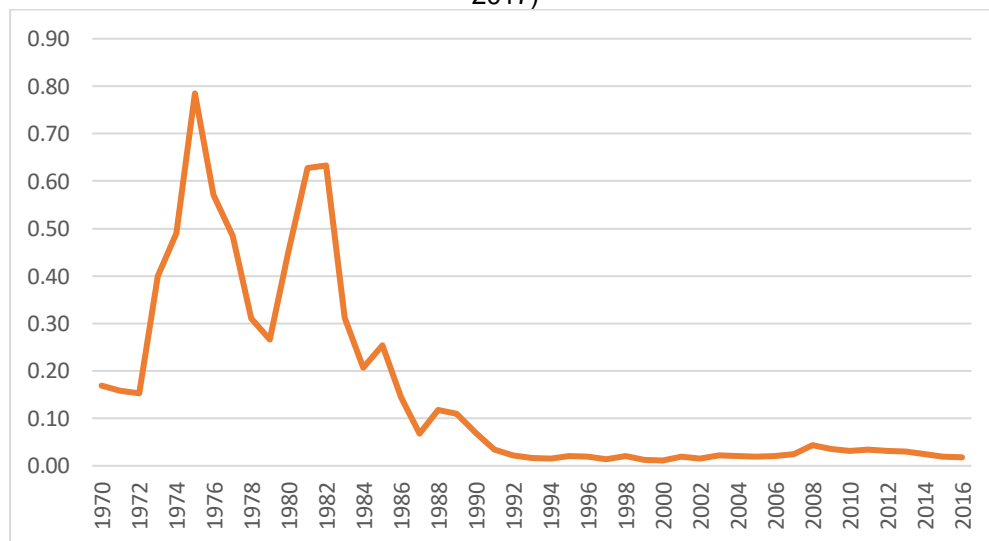
“Crecimiento y Ecología. El Caso de Corea del Sur”

disminuciones en los periodos de 1986, 1998, 2005 y 2009, siendo éstas de: -.45%, -12.34%, -.19% y -.08% respectivamente.

Se parte de la postura de que un mayor aprovechamiento de la eficiencia energética contribuye a una disminución del efecto de gases invernadero. En la gráfica 1 se observa esta posibilidad a partir del año 2012, por la carencia de más datos, pero es factible que después del año 2012, el indicador de eficiencia energética comience a superar al indicador de efectos de gases invernadero de este país. A este respecto son pocos los estudios que se han llevado a cabo para corroborar esta relación.

En Michigan, Estados Unidos se llevó a cabo un estudio entre el 2010 y el 2014 por parte de los investigadores Fowlie, Greenstone y Wolfram (2015), quienes han escrito en diversos documentos sobre los avances de esta investigación para corroborar que la reducción del consumo de energía y la emisión de gases del efecto invernadero puede lograrse a través de modificaciones energéticamente eficientes. Los investigadores presentan evidencia de ello en viviendas de bajos ingresos. Sin embargo, se señala que aún cuando la cuestión de la climatización ha contribuido a reducir las cuentas de calefacción, se reconoce que falta mucha investigación por hacer, para poder fundamentar las conclusiones generadas.

Gráfica 2. Rentas totales de los recursos naturales como porcentaje del PIB (Corea del Sur, 1970-2017)



Elaboración propia con datos del Banco Mundial

Se observa en la gráfica 2, desde los años 70's y 80's así como primeros años de los 90's con comportamientos irregulares de incremento y disminución alternado del indicador de rentas totales de los recursos naturales de la República de Corea, siendo muy marcados estos movimientos en los años de 1973 a 1977 y de 1980 a 1983, en cuyos periodos, los incrementos y decrementos fueron de: 162%, 22%, 60%, -27%, -15%, 69%, 39%, 1% y - 51% respectivamente. Después de 1983, la tendencia a la baja fue sustancial, para nuevamente aumentar en los periodos de 2001, 2003, 2006, 2007, 2008 y 2011 en las siguientes proporciones: 72%, 46%, 6%, 20%, 79% y 9%. Para 2016, el indicador se encontraba en -5%.

Esta situación se explica porque Corea del Sur es poseedor de un territorio poco favorable para la agricultura y la ganadería, ya que buena parte de la superficie es dominada por las montañas y áreas boscosas. Por otra parte, debido al aumento de la población en las ciudades, se han venido reduciendo los espacios susceptibles de ser sembrados, por la demanda de urbanización y creación de nuevas empresas. Cabe mencionar que, el país implementa fuertes barreras fitosanitarias y sanitarias. Asimismo, hay estrictas medidas proteccionistas, entre las que se señalan la prohibición de la importación de arroz, la carne de vacuno, y algunos tipos de frutas y verduras. También ha decrecido la producción vacuna debido a epidemias. Así como la pesquera por sobreexplotación (OECE, 2019).

Sin embargo, en los últimos años Corea del Sur ha buscado ser más autosuficiente en este terreno, tratando con ello, reducir sus importaciones. Algunos de los principales conglomerados coreanos o chaebols como son: Lotte y SPC, además de contar con unidades estratégicas de negocios como son la distribución, los supermercados, los grandes almacenes, las tiendas de conveniencia, las franquicias, los hoteles y los servicios financieros, se están diversificando hacia la industria de alimentos (OECE, 2019).

La situación del país hace pensar que su crecimiento económico no se debe sustancialmente a la renta de sus recursos naturales, sino más bien a sus exportaciones derivadas de la tecnología que desarrolla en el ámbito de las telecomunicaciones y microcomponentes electrónicos, además de una sólida industria automotriz, entre otras ramas industriales. La postura planteada a este respecto es que no existe una relación directa entre las rentas de recursos naturales y el crecimiento económico reflejado en el PIB, al menos para Corea del Sur.

A este respecto, la teoría denominada "la paradoja de la abundancia" propone que los países con recursos naturales abundantes tienden a tener un PIB menor, en contraste con aquellas economías que tienen escasos recursos naturales. (Autry, 1993 en González, Erraes, y Cruz, 2017). Si bien esta propuesta aplica acertadamente para Corea del Sur, es importante señalar que no siempre se cumple, porque puede haber otros factores que incidan en el manejo de los recursos naturales para favorecer el crecimiento económico como lo es una adecuada administración de los mismos.

En consonancia con esta reflexión, Banegas (2015) refiere que son pocos los estudios que abordan la relación entre recursos naturales y crecimiento económico. Hace alusión a un estudio realizado en América Latina, en el cual se destaca el auge significativo de recursos naturales en cuatro países, siendo éstos: Bolivia, Ecuador, México y Venezuela, de los cuáles, solamente en Ecuador se presentó una relación positiva entre los recursos naturales y el

“Crecimiento y Ecología. El Caso de Corea del Sur”

crecimiento económico, es decir, que las exportaciones de recursos naturales contribuyeron con un incremento en el PIB per cápita (Sachs y Warner, 1998, en Banegas, 2015).

Por su parte, Falconi, Burbano y Cango (2016) refieren que la hipótesis de la curva ambiental de Kuznets plantea una posible relación entre el desarrollo económico y la contaminación ambiental, en el sentido de que al haber más desarrollo hay más contaminación, pero al transcurrir el tiempo, esta última tiende a ser menor, al mejorar el nivel de desarrollo económico, reflejando gráficamente este comportamiento con una curva que se asemeja a una U invertida. A continuación, se hizo una propuesta de modelo econométrico tomando como referente la curva ambiental de Kuznets.

Metodología

Para realizar el análisis se propusieron dos modelos econométricos de regresión cuadrática que correlacionaran la contaminación y el crecimiento económico, con dos finalidades, la primera verificar el efecto de la Curva de Kuznets y en segundo lugar para medir los efectos de las variables y su nivel de significancia.

El primer modelo verificará los efectos mundiales para los datos disponibles de 185 países, considerando como corte transversal el año de 2017 y se expresa en (1).

$$Y = B_0 + B_1X_1 - B_2X_1^2 + u \quad (1)$$

El segundo modelo verificará los efectos para el caso de Corea del Sur, considerando un periodo longitudinal de 1961 a 2017 para ubicar el comportamiento de ambas variables a lo largo del tiempo, como se expresa en (2).

$$W = B_0 + B_1Z_1 - B_2Z_1^2 + u \quad (2)$$

De ambos modelos, las variables expresadas se explican en la Tabla 1.

Tabla 1. Variables y datos de los modelos propuestos

Literal	Variable
Y	Nivel de contaminación; medido por la razón del PIB total de 185 países entre el volumen de CO ₂ para el año 2017. Es decir, muestra una relación proporcional entre contaminación y el tamaño de la economía (Banco Mundial, s.f.a).
W	Nivel de contaminación de Corea del Sur de 1961 a 2017; medido por la razón del PIB total entre el volumen de CO ₂ para cada año. Es decir muestra una relación proporcional entre contaminación y el tamaño de la economía (Banco Mundial, s.f.a).
X ₁	Nivel de crecimiento económico; medido por el volumen del Producto Interno Bruto de 2017 de 185 países a precios constantes (Banco Mundial, s.f.a).
Z ₁	Nivel de crecimiento económico Corea del Sur de 1961 a 2017; medido por el volumen del Producto Interno Bruto a precios constantes (Banco Mundial, s.f.a).

Elaboración propia

Un modelo de regresión cuadrático expresa la correlación de una variable Y en función de una X a partir de una forma diferente a una recta, aunque el ajuste se hace de la misma manera

que en el caso de una recta, es decir, utilizando el método de mínimos cuadrados (Gujarati, 2010). En este caso, al representar una función polinómica de orden 2 se minimiza la distancia a la gráfica que rige el modelo y el ajuste se realiza de mejor manera que en una regresión lineal.

Se realizaron las regresiones mediante el software STATA y se presentan los resultados en el siguiente apartado.

Resultados y discusión

Para el primer modelo (comparativo mundial), los resultados obtenidos fueron:

$$Y = (3 * 10^{-10}) + (4 * 10^{-12})X_1 - (6 * 10^{-24})X_2^2 + u$$

$$p = \quad 0.03 \quad 0.06$$

$$R^2 = \quad 0.72$$

Para el segundo modelo (histórico de Corea), los resultados obtenidos fueron:

$$Y = (4 * 10^{-10}) + (2 * 10^{-12})X_1 - (2 * 10^{-24})Z_2^2 + u$$

$$p = \quad 0.06 \quad 0.01$$

$$R^2 = \quad 0.67$$

Como se puede observar ambos modelos son aceptables en cuanto al ajuste de los datos si consideramos el coeficiente de determinación (valor de R2), para el primer caso es del 72% y para el segundo del 67%. Ambas ecuaciones muestran los signos esperados, positivo para el término de primer grado y negativo para el de segundo grado, por lo que dibujan correctamente la curva de Kuznets que se verifica en todos los casos.

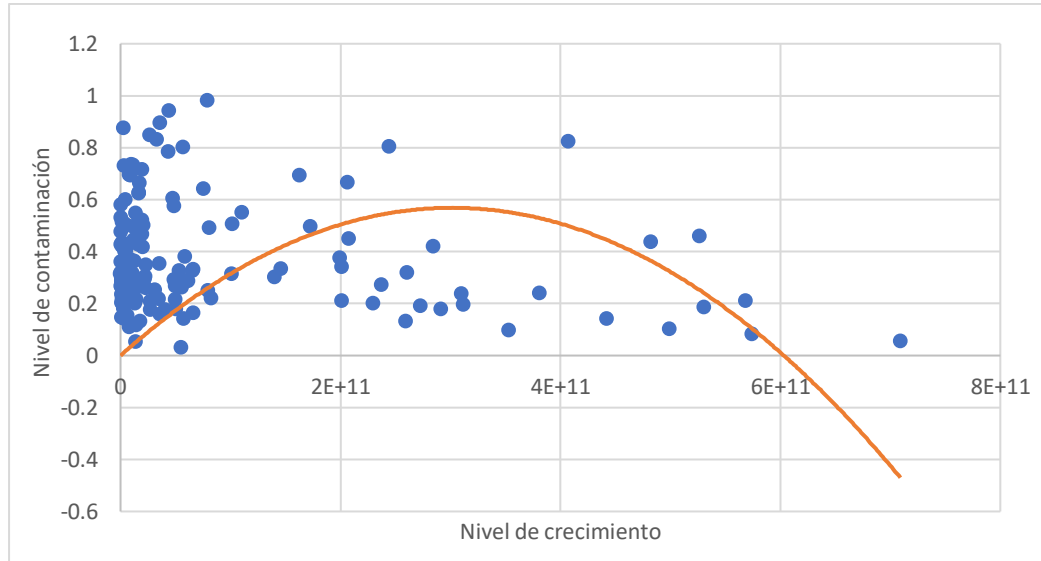
En lo que respecta a la significancia de las variables, tanto la relación lineal como la cuadrática fueron significativas a un 95% de confiabilidad, demostrado con un valor de probabilidad de error (p) cercano al 0.05.

Por lo anterior, podemos decir, que se comprueba la relación entre crecimiento económico y contaminación. En un primer momento, a mayor crecimiento mayor contaminación, pero en un determinado punto máximo, la pendiente cambia y a mayor crecimiento la contaminación disminuye. Sin embargo, cabe destacar los valores tan bajos que tienen los coeficientes, lo que nos indica que la incidencia del crecimiento económico sobre la reducción de contaminantes es infinitamente pequeña. El crecimiento económico debe ser bastante alto y los efectos sobre la reducción de contaminantes son bastante pequeños. Se observa que los efectos positivos de la contaminación ($X \cdot 10^{-12}$) son mayores a los efectos negativos ($X \cdot 10^{-24}$).

Ésta ha sido una preocupación constante pues mientras la curva de Kuznets muestra con seguridad que se debe propiciar un mayor crecimiento para que en el futuro los niveles de contaminantes empiecen a decrecer, en el corto plazo el nivel de contaminantes irá en aumento hasta que se alcance el nivel de crecimiento adecuado. En la gráfica 3 mostramos el modelo para los 185 países del mundo.

Gráfica 3. Curva de Kuznets mundial 2017

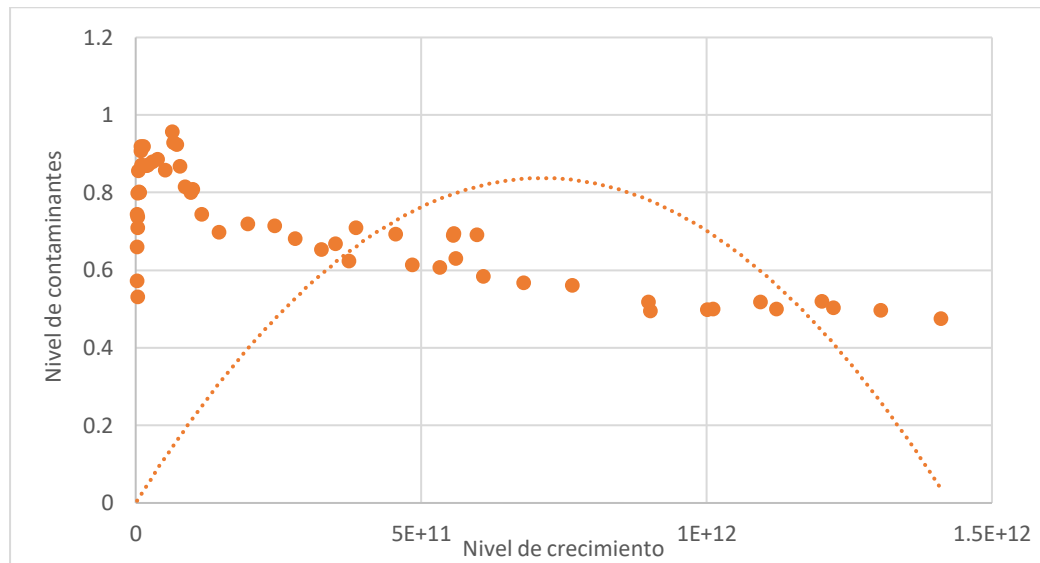
“Crecimiento y Ecología. El Caso de Corea del Sur”



Elaboración propia con datos del Banco Mundial

Como se puede observar, la mayoría de los países aún se encuentran en la fase ascendente de la curva, es decir, están en un nivel de bajo crecimiento y altos niveles de contaminantes; algunos otros están en la fase de mayor contaminación con respecto al tamaño de su economía, es el caso particular de China. Muy pocos países están en la fase descendente, entre ellos Estados Unidos lleva la delantera, curiosamente representa la menor proporción de emisión de contaminantes con respecto al tamaño de su economía.

Gráfica 4. Curva de Kuznets Corea del Sur 1960-2017



Elaboración propia con datos del Banco Mundial

En la gráfica 4 se muestra el comportamiento de los datos para Corea del Sur, se aprecia con claridad que el país asiático se encuentra ya en la fase descendente; sin embargo, su nivel de contaminantes sigue siendo alto proporcionalmente al nivel medio de contaminantes del resto de países del mundo. La ecuación del modelo también nos revela que las tasas de crecimiento cada día deberán ser más altas para que la contaminación se reduzca aún más, ya que los bajos coeficientes nos indican impactos muy bajos.

Un análisis prospectivo

Se consideró realizar un análisis prospectivo a partir de la ecuación resultante del modelo (1) con la finalidad de calcular los periodos en que al menos el 70% de los países se ubiquen en la fase descendente de la curva de Kuznets, para ello se manipuló la variable crecimiento haciendo diversas simulaciones. De lo anterior se desprende que, con el comportamiento actual de los coeficientes de las variables, *ceteris paribus*, deberíamos de estar creciendo a tasas superiores del 4% anual para que en 125 años se transite hacia la fase descendente de la curva de Kuznets; en ese lapso habrán emitido la mayor cantidad de contaminantes posibles. Es claro que el planeta no soportaría tales niveles y lo único que se estaría logrando sería acelerar el calentamiento global.

Los datos anteriores nos muestran los límites del modo de producción-consumo actual y la grave desventaja entre países ricos y pobres que muestra una singular paradoja, los países pobres deberán reducir sus contaminantes por el bien planetario, aunque esto signifique condenarlos al atraso (Van Hauwermeiren, 1999). Las condiciones de sustentabilidad también deberán incluir un tema poco tratado sobre la mesa: la deuda de los países ricos en materia ambiental que tienen con el resto del mundo, ya que el modo actual de producción-consumo permitió el crecimiento de éstos a costa del rezago de los países periféricos, más aún, significando que era a costa de los recursos ambientales mundiales (Jiménez-Bandala, 2018).

“Crecimiento y Ecología. El Caso de Corea del Sur”

En la dimensión ambiental la eficiencia en la utilización de los recursos energéticos es la base para reducir los efectos de los gases invernadero. Finalmente, no sólo contar con recursos naturales, se va a tener un desarrollo económico satisfactorio. Las políticas públicas adecuadas y su correcta implementación lo permitirán, en caso contrario, aunque se tengan los recursos naturales, si no se implementan políticas públicas adecuadas, el desarrollo de un país puede ser muy deficiente.

La situación de Corea del Sur a este respecto es diferente. No tiene recursos naturales en suficiencia, lo que le ha llevado a aprovechar otros insumos para lograr un desarrollo económico favorable, permitiéndole lograr altas tasas de crecimiento y un mayor desarrollo del nivel de vida, incluso superando a países como México, que en la década de los setenta tenían un nivel superior. Ha implementado políticas públicas para lograr un crecimiento económico satisfactorio y ha sido mencionada como ejemplo de un desarrollo armónico sustentable.

Sí bien en la dimensión ambiental se observa en los últimos años un mejor aprovechamiento de la eficiencia energética en contraste con el incremento continuado de la emisión de gases efecto invernadero y se espera que esta eficiencia aumente en los próximos años, los datos resultantes del modelo econométrico indican que los efectos son extremadamente pequeños, lo que nos demuestra los límites de este modo de producción-consumo y la imposibilidad de continuar en el mismo ritmo para todos los países del mundo.

Con la evidencia presentada podríamos estar en condiciones de afirmar que son casi nulas las posibilidades de un crecimiento ecológico y que el requerimiento que tenemos es transformar el modo actual de producción-consumo lo que implica no sólo mudar la economía hacia planteamientos heterodoxos como el crecimiento cero o el decrecimiento, sino revolucionar completamente los paradigmas de vida occidentalizados que hoy perviven.

Hoy es urgente cambiar la manera de hacer las cosas, transformar el interés individual en un interés colectivo. La economía tradicional requiere evolucionar con urgencia hacia una economía social. Esto es que debe primar el interés por el beneficio de la humanidad sobre el beneficio individual. La economía ha enfrentado retos muy fuertes a lo largo de la historia de la humanidad, para resolver problemas de distinta índole siendo su enfoque tradicional el atender los intereses de los industriales, al buscar la maximización de sus ganancias en el menor plazo posible, a través de la optimización de los recursos para la obtención de altos márgenes de productividad.

Es una postura de sustentabilidad débil, y egoísta en el sentido de que al tomar como referente los precios, y en ese afán de lograr máximos rendimientos en el corto plazo, ha llevado al agotamiento de los recursos naturales no renovables, llegando al punto de que, una vez detectada su escasez, se promueve con ahínco la búsqueda de sustitutos que cumplan con la misma función del recurso natural ya escaso o a punto de extinguirse. Es imperioso buscar el equilibrio de flujos de efectivo y de existencias (Solow, 1994). La tecnología es un elemento importante para lograr este balance.

Es preciso pensar no solamente en la satisfacción de las necesidades de las generaciones actuales, sino también permitir el disfrute de los frutos de los recursos naturales a las generaciones venideras. Esperar al agotamiento de los recursos naturales para crear sustitutos de los mismos no es la estrategia idónea ni ética. Es de vital importancia la regeneración o renovación y recuperación de los ecosistemas. La explotación de los recursos naturales debe ir a la par de la creación de sustitutos acordes a los servicios que nos proporcionan los recursos naturales y que, a la vez, sean biodegradables.

En síntesis, el mundo debe actuar como comunidad. Los países que se encuentran cerca de ese equilibrio deben dejar de lado sus intereses particulares para trabajar por el bien común. Deben ayudar a las demás naciones en la búsqueda del bienestar del hombre hoy y en el futuro. Es actuar sin egoísmos, es actuar con principios, con valores, con honestidad, con responsabilidad, con compromiso, con ética, con voluntad, y con educación. Es trabajar en equipo. Nuestro planeta Tierra, nos lo exige.

Referencias

- Aguilera, F. y Alcántara, V. (1994). De la economía ambiental a la economía ecológica. En F. Aguilera, V. Alcántara (Comp.), De la economía ambiental a la economía ecológica (pp. 9-21). Barcelona: Fuhem e Icaria.
- Azqueta, D. (2007). Introducción a la economía ambiental. México: McGraw Hill Profesional.
- Banco Mundial. (s.f.a). Indicadores mundiales, disponible en <<<https://datos.bancomundial.org/>>>.
- Banco Mundial. (s.f.b). Banco Mundial: Un enfoque integral sobre la sostenibilidad medioambiental, disponible en <<<http://www5.bancomundial.org/odm/medio-ambiente.html>>>.
- Banegas, R. (2015). Recursos naturales y crecimiento económico: el efecto moderador de la inversión en América Latina, Centro de Desarrollo Económico y Social (CEDES), Investigaciones económicas, Economía, Documento de trabajo CEDES N° 03/2015, pp. 1 – 26. Santa Cruz, Bolivia: Universidad Autónoma Gabriel René Moreno.
- Cepal, (2018). La agenda 2030 y los objetivos de desarrollo sostenible. Una oportunidad para América Latina y el Caribe. Recuperado de <https://www.cepal.org/es/publicaciones/40155-la-agenda-2030-objetivos-desarrollo-sostenible-oportunidad-america-latina-caribe>.
- Falconí, F. (2002). Acercamiento a la sostenibilidad débil. Indicadores de sostenibilidad débil. Economía y desarrollo sostenible: matrimonio feliz o divorcio anunciado (35-93). Quito, Ecuador: Autor.
- Falconi, F., Burbano, R. y Cango, P. (2016). La discutible curva de Kuznets. Documento de trabajo. Ecuador: FLACSO.
- Fowlie, M, Greenstone, M. and Wolfram, C. (2015). Do Energy Efficiency Investments Deliver? Evidence from the Weatherization Assistance Program. Quarterly Journal of Economics, 133 (3), 1597 – 1644; y American Economic Review, 105 (5), pp. 201 – 204. doi: 10.1257.
- Galindo, L. M., y Samaniego, J. L. (abril, 2010). La economía del cambio climático en América Latina y el Caribe: algunos hechos estilizados. Revista Cepal, (100), 69 – 96.
- Galindo, L.M. et. al. (septiembre, 2014a). Cambio climático, agricultura y pobreza en América Latina. Una aproximación empírica. En CEPAL (Ed.), Estudios del Cambio Climático en América Latina. Santiago de Chile: Naciones Unidas.
- Galindo, L.M. et. al. (2014b). Paradojas y riesgos del crecimiento económico en América Latina y el Caribe. Una visión ambiental de largo plazo. En UN. CEPAL (Ed. de la serie), Series de la CEPAL. Medio Ambiente y Desarrollo: No. 156. Santiago de Chile: Naciones Unidas.
- Galindo, L. M. et. al. (2015a). Adaptación al cambio climático a través de la elección de cultivos en Perú. El Trimestre Económico, LXXXII (3), núm. 327, 489-519.

“Crecimiento y Ecología. El Caso de Corea del Sur”

- Galindo, L. M. et. al. (enero – junio, 2015b). Metaanálisis de las elasticidades ingreso y precio de la demanda de energía: algunas implicaciones de política pública para América Latina. *Economía*, XXXVIII (75), 9 – 40.
- Galindo, L.M. et. al. (Diciembre, 2015c). Meta-análisis de las elasticidades ingreso y precio de la demanda de gasolina: implicaciones de política pública para América Latina. *Revista Cepal*, (117), 8-25.
- Gallopín, G. (mayo, 2003). Sostenibilidad y desarrollo sostenible: un enfoque sistémico. En UN.CEPAL (Ed. de la serie), *Serie de la CEPAL. Medio Ambiente y Desarrollo: No. 64*. Santiago de Chile: Naciones Unidas.
- González, C., Erraes, J. y Cruz, J. (2017). ¿Importan los recursos naturales en la determinación del crecimiento económico? Evidencia empírica para países por su nivel de desarrollo: Ecuador, Chile y Canadá, *Revista Económica*, 2, 77- 85.
- Gujarati, D.N.(2010). *Econometría*. México: McGraw Hill Interamericana.
- Hardin, G. (1968). The tragedy of commons. *Science*, v. 162 (1968), pp. 1243-1248. Traducción de Horacio Bonfil Sánchez. *La tragedia de los comunes*. *Gaceta Ecológica*, (37), [1995]: 1 – 13.
- Jiménez-Bandala, C. (2017). Industrialización y neoliberalismo: las políticas fallidas de desarrollo en el México del Sur, el caso de la Cuenca del Papaloapan, *Oikos Polis, Revista latinoamericana de Ciencias Económicas y Sociales*, 2(1), 65 - 101.
- Jiménez-Bandala, C. (2018). Development in Southern Mexico: Empirical Verification of the “Seven Erroneous Theses about Latin America, *Latin American Perspectives*, 45(4), 129-141. <https://doi.org/10.1177/0094582X17736036>.
- Naredo, J. M. (1994). Fundamentos de la economía ecológica. En F. Aguilera Klink, V. Alcántara (Comp.), *De la Economía Ambiental a la Economía Ecológica* (pp. 231-252). Barcelona: Fuhem e Icaria.
- Oficina Económica y Comercial de España (OECE). (2019). Informe Económico y Comercial de Corea del Sur, Seúl, Madrid, OECE. Disponible en: <https://www.icex.es/>
- United Nations. (UN). (s.f.a). Desarrollo sostenible. Antecedentes. Recuperado de <https://www.un.org/es/ga/president/65/issues/sustdev.shtml>.
- United Nations. (UN). (s.f.b). Principales cumbres y conferencias. Recuperado de <https://www.un.org/development/desa/es/about/conferences.html>.
- United Nations. (UN). (1992). Programa 21. Recuperado de <https://www.un.org/spanish/esa/sustdev/agenda21/agenda21sptoc.htm>.
- United Nations. (UN). (2015). El acuerdo de París. Recuperado de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/combater-el-cambio-climatico/>
- Perman, R., Ma, Y., McGilvray, J., & Common, M. (2003). *Natural Resource and Environmental Economics*. Pearson Addison Wesley.
- Solow, R. (1994). La economía de los recursos o los recursos de la economía. En F. Aguilera, V. Alcántara (Comp.), *De la Economía Ambiental a la Economía Ecológica* (pp.83-97). Barcelona: Fuhem e Icaria.
- Van Hauwermeiren, S. (1999). *Hacia una nueva visión de la economía. Manual de economía ecológica* (pp. 69-92). Quito, Ecuador: Ediciones Abya – Yala.