



**UNIVERSIDAD DE LA FRONTERA  
FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**“ANÁLISIS DE LA IMPORTANCIA DE LOS SECTORES PRODUCTIVOS  
SOBRE EL DESARROLLO ECONÓMICO”**

**RONALD ARIEL KIEBS YÁÑEZ**

**2015**





**UNIVERSIDAD DE LA FRONTERA  
FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**“ANÁLISIS DE LA IMPORTANCIA DE LOS SECTORES PRODUCTIVOS  
SOBRE EL DESARROLLO ECONÓMICO”**

---

**TRABAJO PARA OPTAR AL TÍTULO DE  
INGENIERO CIVIL INDUSTRIAL MENCIÓN MECÁNICA**

---

**PROFESOR GUÍA: DRA. MARJORIE LIZ MORALES CASETTI**

**RONALD ARIEL KIEBS YÁÑEZ**

**2015**

**“ANÁLISIS DE LA IMPORTANCIA DE LOS SECTORES PRODUCTIVOS  
SOBRE EL DESARROLLO ECONÓMICO”**

**RONALD ARIEL KLIEBS YÁÑEZ**

**COMISION EXAMINADORA**

**DRA. MARJORIE LIZ MORALES CASETTI**

**Profesor Guía**

**ING. MARIO IVAN INOSTROZA DELGADO**

**Profesor Examinador 1**

**MG. NATACHA ALEJANDRA PINO ACUÑA**

**Profesor Examinador 2**

**Nota Trabajo escrito :**

**Nota examen :**

**Nota final :**

Dedicado a mi familia, a mis amigos  
y a quienes aportaron en este camino  
para llegar a ser quien soy.

*“...porque el hombre de la paz era una fortaleza...”*

*Allende-Mario Benedetti*

## **AGRADECIMIENTOS**

A mi familia, quienes siempre han estado conmigo en este proceso de aprender; a mi madre Soledad, por sus palabras de aliento, sus posturas estrictas que con el paso del tiempo me han hecho ser quien soy; a mi padre Alberto, quien con nuestras conversaciones me ha ayudado a ver el mundo; mis hermanos, Yulia y Enrique, quienes han estado conmigo durante este proceso y con los cuales hemos reído y disfrutado de la vida.

A Catalina, el amor de mi vida, quien ha sabido comprender cada uno de los pasos que doy en mi vida, ya sea en términos académicos o extracurriculares, quien me acompañó al otro lado del Atlántico y con la cual he disfrutado, viajado, conocido, instruido, amado y reído en cada uno de nuestros viajes. A Elizabeth Brand quien siempre nos ha aconsejado en cada momento.

A mi amigo de toda la vida, Luis Alfredo, con quien hemos tenido conversaciones eternas y enriquecedoras sobre diversos temas, con quien ingrese a esta universidad y con quien compartí diversos espacios de conocimiento. Agregar a Máximo Tristán, quien tiene la fortuna de tener un padre como Luis Alfredo, y quien será mi ahijado por el resto de mis días.

A mis amigos de la Socialité, con quienes he compartido durante la mayor parte de mi paso por la universidad: Cesar, Claudio, Cristóbal, Lucho, Matías, Felipe, Rocío y Tomás.

A mi amigo, Carlos Seitz, quien estuvo preocupado de este proceso desde el primer día. A mis amigos y amigas, con los que hemos compartido conversaciones intensas sobre política, cultura y sociedad: Marta, Jaime, Claudia, Antonieta, Eduardo, Laura, Karina, Nivaldo, Camila, Ignacio, Tomás, Agustín, Alejandro, Brillit, Cesar, Manuel, Cristian, Marcela, Eduardo, Sebastián e Ingrid.

A mi profesora guía, Marjorie, quien me ha dado los espacios para investigar en diversos proyectos y quien me ayudó a orientar esta investigación; a Jaime Martínez, quien respondió a cada una de las consultas que le realicé y quien leyó parte de la tesis para darme sus impresiones. A don Juan Moncada, colega de mi madre y profesor de la UCT, quien me recibió en su oficina y respondió varias consultas metodológicas en un momento donde había varias dudas.

## RESUMEN EJECUTIVO

En la actualidad, el desarrollo económico es un área de la economía que se estudia con mucha detención, ya que los países en vías de desarrollo aspiran a ocupar un cetro en las grandes ligas de los países desarrollados, parte de esto se entiende cuando países como Chile, se comparan habitualmente con el grupo económico OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico). Esto responde a la necesidad de las economías por desarrollarse de manera conjunta, por lo que es importante analizar cuáles son los factores que permiten a las economías desarrolladas estar en este selecto grupo.

En este sentido, el objetivo general de la investigación fue analizar la importancia de los sectores productivos sobre el desarrollo económico por medio de indicadores del PIB por sector productivo y un indicador de desarrollo, específicamente el Índice de Desarrollo Humano (IDH). Por consiguiente, para efectos del análisis se toma como hipótesis que el sector terciario es el más importante para el desarrollo económico de los países respectivos.

Para llegar a un resultado significativo se utiliza como metodología una revisión bibliográfica para contextualizar los conceptos utilizados en la investigación, posteriormente se confecciona la base de datos seleccionando los indicadores antes mencionados para 4 periodos de tiempo, específicamente para los años 1980, 1990, 2000 y 2010; luego se genera un análisis de regresión múltiple en el cual se obtuvo una ecuación que describía la influencia que poseen las variables independientes (sectores productivos) sobre la variable dependiente (IDH). Con esto, se logra responder a la hipótesis utilizada dando como resultado la aceptación de ésta, pues en 2 de los 4 modelos (1980 y 2010) se obtuvo que es el sector terciario o de servicios el que más aporta al aumento del IDH.

Por otra parte, no fue posible tomar en cuenta la agricultura en los modelos desarrollados pues los datos obtenidos arrojan problemas de colinealidad en este sector. Por último, se recomienda realizar un nuevo estudio considerando las diferencias en el nivel de desarrollo económico de los países.

# ÍNDICE DE CONTENIDOS

	Página
CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 Descripción del problema.....	1
1.2 Justificación de la investigación .....	2
1.3 Objetivos .....	3
1.3.1 Objetivo general.....	3
1.3.2 Objetivos específicos.....	3
CAPÍTULO 2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS .....	5
2.1 Sector Primario .....	6
2.2 Sector Secundario.....	7
2.3 Sector Terciario o de Servicios .....	12
2.4 Desarrollo.....	14
2.5 Desarrollo Económico .....	16
2.6 Desarrollo Humano .....	21
CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA.....	25
3.1 Revisión Bibliográfica.....	25
3.2 Confección de Base de Datos y Variables .....	26
3.2.1 Porcentaje PIB sector primario .....	26
3.2.2 Porcentaje PIB sector secundario.....	27
3.2.3 Porcentaje PIB sector terciario .....	27
3.2.4 Índice de Desarrollo Humano .....	28
3.3 Análisis de Regresión Múltiple .....	29
3.4 Interpretación de los resultados y conclusiones.....	31
CAPÍTULO 4. ANÁLISIS DE REGRESIÓN MÚLTIPLE .....	33
4.1 Análisis de regresión múltiple para el año 1980.....	33
4.1.1. Análisis descriptivo .....	33
4.1.2. Linealidad .....	35
4.1.3. Normalidad .....	37
4.1.4. Homocedasticidad e independencia de errores .....	40
4.1.5. Correlación .....	40
4.1.6. Modelo.....	42
4.2 Análisis de regresión múltiple para el año 1990.....	45
4.2.1. Análisis descriptivo .....	45
4.2.2. Linealidad .....	47
4.2.3. Normalidad .....	49
4.2.4. Homocedasticidad e independencia de errores.....	52
4.2.5. Correlación .....	52
4.2.6. Modelo.....	54
4.3 Análisis de regresión múltiple para el año 2000.....	56
4.3.1. Análisis descriptivo .....	56
4.3.2. Linealidad .....	57
4.3.3. Normalidad .....	60
4.3.4. Homocedasticidad e independencia de errores.....	63
4.3.5. Correlación .....	63
4.3.6. Modelo.....	64
4.4 Análisis de regresión múltiple para el año 2010.....	67
4.4.1. Análisis descriptivo .....	67
4.4.2. Linealidad .....	68

4.4.3. Normalidad .....	71
4.4.4. Homocedasticidad e independencia de errores .....	74
4.4.5. Correlación .....	74
4.4.6. Modelo .....	76
CAPÍTULO 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	80
REFERENCIAS.....	83
ANEXOS .....	88
ANEXO A. Divisiones CIIU.....	88
ANEXO B. Base de datos de los países a utilizar para el año 1980.....	92
ANEXO C. Base de datos de los países a utilizar para el año 1990.....	95
ANEXO D. Base de datos de los países a utilizar para el año 2000.....	98
ANEXO E. Base de datos de los países a utilizar para el año 2010.....	102

## ÍNDICE DE TABLAS

	Página
Tabla N°1. Análisis descriptivo por medio de estadísticos (1980).....	34
Tabla N°2. Test de normalidad (1980).....	40
Tabla N°3. Correlación entre las variables (1980).....	41
Tabla N°4. Colinealidad entre la variable dependiente y las independientes (1980).....	41
Tabla N°5. Resumen del modelo (1980).....	42
Tabla N°6. ANOVA de la variable dependiente (1980).....	43
Tabla N°7. Coeficientes del modelo (1980).....	43
Tabla N°8. Variable excluida del modelo (1980).....	44
Tabla N°9. Estadísticos de Residuos (1980).....	45
Tabla N°10. Análisis descriptivo por medio de estadísticos (1990).....	46
Tabla N°11. Test de normalidad (1990).....	51
Tabla N°12. Correlación entre las variables (1990).....	53
Tabla N°13. Colinealidad entre la variable dependiente y las independientes (1990).....	53
Tabla N°14. Resumen del modelo (1990).....	54
Tabla N°15. ANOVA de la variable dependiente (1990).....	54
Tabla N°16. Coeficientes del modelo (1990).....	55
Tabla N°17. Variable excluida del modelo (1990).....	55
Tabla N°18. Estadísticos de Residuos (1990).....	56
Tabla N°19. Análisis descriptivo por medio de estadísticos (2000).....	57
Tabla N°20. Test de normalidad (2000).....	63
Tabla N°21. Correlación entre las variables (2000).....	64
Tabla N°22. Colinealidad entre la variable dependiente y las independientes (2000).....	64
Tabla N°23. Resumen del modelo (2000).....	65
Tabla N°24. ANOVA de la variable dependiente (2000).....	65
Tabla N°25. Coeficientes del modelo (2000).....	66
Tabla N°26. Variable excluida del modelo (2000).....	66
Tabla N°27. Estadísticos de Residuos (2000).....	67
Tabla N°28. Análisis descriptivo por medio de estadísticos (2010).....	68
Tabla N°29. Test de normalidad (2010).....	74
Tabla N°30. Correlación entre las variables (2010).....	75
Tabla N°31. Colinealidad entre la variable dependiente y las independientes (2010).....	75
Tabla N°32. Resumen del modelo (2010).....	76
Tabla N°33. ANOVA de la variable dependiente (2010).....	76
Tabla N°34. Coeficientes del modelo (2010).....	77
Tabla N°35. Variable excluida del modelo (2010).....	77
Tabla N°36. Estadísticos de Residuos (2010).....	78
Tabla B.1 Datos de los países para el año 1980.....	92
Tabla C.1 Datos de los países para el año 1990.....	95
Tabla D.1 Datos de los países para el año 2000.....	98
Tabla E.1 Datos de los países para el año 2010.....	102

## ÍNDICE DE FIGURAS

	Página
Figura 2.1: Factores del cambio estructural en la manufactura .....	9
Figura 2.2: Elementos a considerar para elaborar políticas industriales .....	9
Figura 2.3: Factores determinantes para la competitividad Industrial .....	11
Figura 2.4: Descripción factores determinantes para la competitividad industrial .....	12
Figura 2.5: Teorías del desarrollo.....	19
Figura 2.6: Economía del Desarrollo .....	20
Figura 3.1: Componentes IDH.....	29
Figura 3.2: Proceso de decisión para el análisis de regresión múltiple .....	30
Figura 3.3: Modelo de Regresión Múltiple .....	31
Figura 4.1: Gráfico de regresión parcial 1980 .....	35
Figura 4.2: Gráfico de regresión parcial 1980 .....	36
Figura 4.3: Gráfico de residuos 1980 .....	37
Figura 4.4: Histograma de normalidad 1980 .....	38
Figura 4.5: Gráfico P-P Normal 1980 .....	39
Figura 4.6: Gráfico de regresión parcial 1990 .....	47
Figura 4.7: Gráfico de regresión parcial 1990 .....	48
Figura 4.8: Gráfico de residuos 1990 .....	49
Figura 4.9: Histograma de normalidad 1990 .....	50
Figura 4.10: Gráfico P-P Normal 1990 .....	51
Figura 4.11: Gráfico de regresión parcial 2000 .....	58
Figura 4.12: Gráfico de regresión parcial 2000 .....	59
Figura 4.13: Gráfico de residuos 2000 .....	60
Figura 4.14: Histograma de normalidad 2000 .....	61
Figura 4.15: Gráfico P-P Normal 2000 .....	62
Figura 4.16: Gráfico de regresión parcial 2010 .....	69
Figura 4.17: Gráfico de regresión parcial 2010 .....	70
Figura 4.18: Gráfico de residuos 2010 .....	71
Figura 4.19: Histograma de normalidad 2010 .....	72
Figura 4.20: Gráfico P-P Normal 2010 .....	73

# **CAPÍTULO 1**

## **INTRODUCCIÓN**

## **CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN**

### **1.1 Descripción del problema**

El estudio de la economía se ha venido realizando desde hace ya un par de siglos, esto por medio de teóricos como Smith, Ricardo, Marx, Keynes, etc.; quienes han intentado estudiar como optimizar los recursos escasos de las sociedades para el beneficio del ser humano, para ello existen diversas teorías, pensadas y estudiadas por estos autores y muchos otros, quienes han entregado documentos en los cuales intentan aportar en esta área de las ciencias sociales.

Dentro de las teorías existentes, el trabajo se enfoca en un tema específico, el desarrollo económico, el cual intenta estudiar los efectos de las economías más allá del crecimiento, utilizando como referencia los Estados desarrollados durante la revolución industrial y por medio de estos países hacer una comparación sobre aquellos que están en vías de desarrollo, constituyendo una diferenciación entre naciones desarrolladas y sub-desarrolladas.

Cada vez que se escucha hablar sobre la economía de los países se observan un sinnúmero de datos, asociados a diversos conceptos económicos, uno de los más nombrados es el crecimiento económico, siendo este concepto el más estudiado por los economistas, Bancos Centrales de los distintos países y sus respectivos Ministerios de Hacienda. El problema es que al hablar de crecimiento económico sólo se muestran los indicadores monetarios que poseen los países, los cuales no permiten conocer el nivel de desarrollo. De acuerdo con Bustelo (1999), la economía del desarrollo fue constituida formalmente en los años cuarenta del siglo pasado, por lo que se le considera una sub disciplina relativamente nueva en el área de la economía.

Es así como, según Bustelo (1999), el desarrollo económico busca las causas y consecuencias del crecimiento económico, por lo que está constituido por más que simples números e indicadores, este concepto apunta a una construcción compleja de las economías. Considerando lo anterior, el problema de estudio es determinar la

importancia de los sectores productivos (primario, secundario y terciario) sobre el desarrollo económico, además de entender cuáles afectan en mayor medida el progreso de los países. Con esto, se busca dar respuesta a cuáles de estos sectores productivos se les debería dar mayor énfasis, ya sea por medio de políticas públicas y/o privadas, para de esta manera fortalecer las economías.

## 1.2 Justificación de la investigación

El desarrollo de las economías está, hoy en día, en boca de académicos, investigadores, Estados, Bancos Centrales, instituciones internacionales y universidades; lo anterior, ya que en las últimas décadas se han realizado diversas investigaciones y teorías vinculadas al concepto de desarrollo, una de estas teorías es el desarrollo humano, la cual se ha dado a conocer por medio de sus respectivos informes impulsados por el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo; lo que hace que esta investigación cobre importancia, por el hecho de que este documento aporta a la discusión de esta sub disciplina económica, específicamente, en la relación que existe entre los sectores productivos y el desarrollo.

En este trabajo, la teoría del desarrollo humano, por medio del Índice de Desarrollo Humano (IDH), actúa como indicador del desarrollo económico, ya que se enfoca en las capacidades y funcionalidades que se les dan a las personas, el bienestar de las sociedades y la equidad en la distribución de la riqueza. Este indicador se relaciona con los tres sectores productivos (primario, secundario y terciario), para los cuales se utilizan variables que son confeccionadas en base al porcentaje que aporta cada sector al PIB del país respectivo; estas relaciones se hacen por medio de un análisis estadístico, específicamente, viendo cual sector productivo es el que tiene mayor relevancia para el desarrollo económico (en este caso IDH) de los países a estudiar, y con ello clarificar cuál de estos sectores posee mayor influencia en la economía más allá del crecimiento. Los resultados obtenidos en el análisis, dan una mayor claridad para promover los sectores de mayor influencia, ya sea por medio de políticas públicas y/o privadas, y así fortalecer a las economías a través de un cambio de paradigma, en pos de una mejor calidad de vida y desarrollo de las sociedades.

Los resultados sirven para la discusión de las políticas de desarrollo de las economías de los países, aportando con datos estadísticos a la relación existente entre las variables a estudiar, para lo cual se establece como hipótesis:

*H<sub>1</sub>: El sector terciario es el más importante para el desarrollo económico de los países respectivos.*

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 Objetivo general**

Analizar la importancia de los sectores productivos sobre el desarrollo económico por medio de indicadores del PIB por sector productivo y el desarrollo humano.

### **1.3.2 Objetivos específicos**

- a) Identificar los factores que influyen en la definición del desarrollo económico y los sectores productivos.
- b) Seleccionar los indicadores de desarrollo económico y de sectores productivos que se utilizan en los modelos.
- c) Determinar la influencia de los sectores productivos sobre el desarrollo económico.

**CAPÍTULO 2**  
**FUNDAMENTOS TEÓRICOS**

## CAPÍTULO 2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

En este capítulo, se expone el contexto teórico respecto de los sectores productivos de las economías globales y se estudia cómo estos afectan e influyen en el desarrollo de los países. Por otra parte, se habla del concepto de desarrollo en términos de una variedad de autores que lo han definido, además de como se ha utilizado este término en los países para promover el desarrollo económico y el desarrollo humano, estos dos últimos conceptos se profundizan por separado.

En este sentido, para hablar de los sectores productivos y el concepto de desarrollo; es necesario definir indicadores como el Producto Interno Bruto (PIB) y el Producto Nacional Bruto (PNB). El PIB se define como “el valor total de los bienes y servicios producidos en el territorio de un país en un periodo determinado, libre de duplicaciones.”(Ministerio de Hacienda, 2015) El PNB se define como “[el] valor total a precios de mercado del flujo de bienes y servicios durante un periodo específico generado por los factores propiedad de residentes dentro y fuera del país en cuestión.” (Ministerio de Hacienda, 2015)

Según Stiglitz, Sen, Fitoussi, (2009), miembros de la Comisión sobre la Medición del Desarrollo Económico y del Progreso Social, existen grandes diferencias entre utilizar el PNB y el PIB, dado que el último no es errado en sí mismo, sino que es mal utilizado por los investigadores, pues debería ser considerado una herramienta que no es apta para evaluar el bienestar. Por ejemplo, el desarrollo económico, difiere del crecimiento económico, ya que el primero no sólo utiliza el PIB como herramienta de medición, sino que incluye mediciones de felicidad, salud, educación, etc., a diferencia del segundo, el cual se enfoca sólo en cuanto crecen a nivel monetario las naciones. Según miembros de la comisión, la última crisis financiera a nivel global encontró a la clase política, económica y financiera sin indicadores estadísticos correctos, ya que estaban concentrados en cifras erróneas, por lo que actualmente, es complicado medir los resultados económicos, puesto que la creación de bienes complejos y la aparición, a raíz de estos, de nuevos servicios han hecho que reflejar los cambios de las economías modernas sea cada vez más difícil.

## 2.1 Sector Primario

En términos generales, se puede decir que “[la] agricultura y la ganadería conforman el llamado sector primario de la economía. Son actividades vulnerables. Dependen en gran medida de factores climatológicos o de fenómenos biológicos.” (Herrero, 2011:22) Lo anterior, según el informe del Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino del Gobierno de España. Además, para Sarmiento, Ulibarri, Canto (2010) el sector primario corresponde a aquel sector que se dedica a la extracción de recursos naturales, en la mayoría de los casos correspondiente a la agricultura, la ganadería, el área forestal y la pesca.

Según Herrero (2011), este sector tiene por condición elaborar productos que perecen con el tiempo, ya que deben tener condiciones especiales según la estación del año en la cual se cultivan, pues no todos los productos pueden ser cultivados en una misma estación. Otra de las condiciones especiales del sector primario, es que quienes se alejan de este sector para ingresar a otros<sup>1</sup>, que por lo general ocurre en países en desarrollo, pocas veces retornan a actividades ligadas al sector primario. Esto se justifica pues, “las sociedades están formadas por el mundo urbano y el rural. Cuanto más desarrollada está una sociedad, la aportación al Producto Interior Bruto del sector servicios es mayor y la del sector primario es menor” (Herrero, 2011:23)

Por otra parte, “[la] industria agroalimentaria depende en gran medida del sector primario, pues entre el 70 y el 80% de las materias primas que necesita son de origen agrario. Además, la industria agroalimentaria se asienta sobre todo en zonas rurales” (Herrero, 2011:23), por lo tanto, se da a entender que si bien existe un sector industrial<sup>2</sup> que fortalece las sociedades, éste sobrevive gracias a la existencia del sector primario, el cual entrega las materias primas para ejercer la industrialización de las sociedades.

---

<sup>1</sup> Sector Secundario o Sector Terciario.

<sup>2</sup> Sector Secundario

Si bien, el sector primario está ligado, como anteriormente se menciona, a la extracción de recursos naturales, por lo general, según el estudio de Herero (2011) las personas tienden a asociar el sector primario con la agricultura, la ganadería y la pesca; pero sin tener mayores conocimientos de la profundidad de lo que conllevan las profesiones ligadas a estas tres áreas de trabajo.

Según datos del estudio efectuado por Herrero (2011), para un 32,5% de los españoles el sector servicios es el más importante para dicha economía. Luego, un 31,3% (sumando el porcentaje de la ganadería, la agricultura y la pesca) cree que el sector primario es importante para la economía. Por otra parte, según el estudio de Sarmiento et al. (2010) se observa que el sector primario posee una visión negativa respecto al nivel de vida producto del bajo crecimiento y la baja productividad de este sector. Lo anterior, en el caso de Yucatán, por la baja inversión y las escasas políticas públicas que conllevan a niveles de salarios bajos y pocos empleos.

## **2.2 Sector Secundario**

Este sector, que nació en la Revolución Industrial (S. XVIII), ha sido considerado uno de los sectores productivos más importantes, pues cambió las sociedades de agrarias a industrializadas. Hoy en día, “[una] amplia evidencia empírica demuestra que la industria manufacturera puede ser un catalizador para transformar la estructura económica de las sociedades agrarias.” (ONUDI, 2013:3) Pues, desde su aparición en la sociedad ha generado progreso a través de la innovación en los procesos de producción y con ello ha ayudado al crecimiento económico.

Además, para Porlles, Yengue, Lavado y Azpilcueta (2006) el sector industrial es un elemento que aumenta el crecimiento de los países en desarrollo, ya que la industria posee aspectos tecnológicos que mejoran los procedimientos de la misma, con lo cual, ésta toma un rol fundamental para fomentar el crecimiento económico y social. En el mismo sentido, para la ONUDI (2013) la industria manufacturera es relevante para las primeras etapas del desarrollo de los países, pero en dichas etapas, donde la

industrialización se está recién generando, la industria manufacturera tiende a concentrarse.

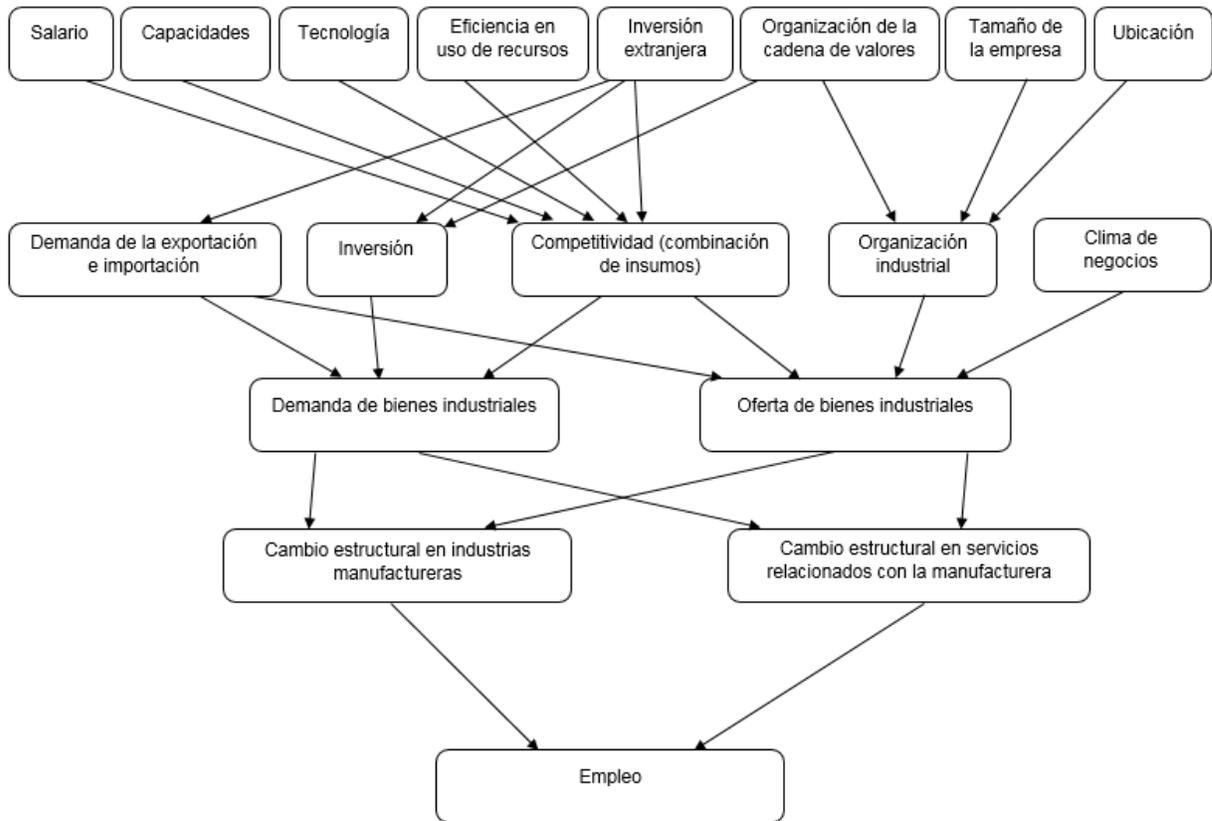
Cuando se habla de empleo en el sector secundario, según el informe de la ONUDI (2013), la industria se ha apoyado en la producción constante para incrementar los ingresos de los trabajadores de manera progresiva. Hoy en día, la industria manufacturera sigue siendo un importante creador de empleos con aproximadamente 470 millones en el año 2009, además de entregar mayores beneficios y seguridad respecto a empleos provenientes de otros sectores. Por otra parte, la ONUDI (2013), menciona que en los países desarrollados el empleo tiende a disminuir en comparación con los que están en vías de desarrollo, ya que en los países desarrollados se tiende a concentrar el empleo en los servicios vinculados a la industria manufacturera. Además, para Porlles et al. (2006), el sector industrial es una herramienta para la reducción sostenida de la pobreza.

Para la ONUDI (2013) existen tres tipos de industrias, las cuales se diferencian entre baja, media y alta tecnología; en la primera se hace un fuerte uso de mano de obra, lo que genera muchas oportunidades para países con ingresos bajos y medios-bajos. En la segunda, existe posibilidad de inversión para países de ingresos medios y medios-altos, los cuales están en vías de industrialización. Y por último, las industrias de alta tecnología poseen una menor importancia en relación a la creación de empleo, lo que responde a países desarrollados comentados en el párrafo anteriormente.

Según el informe de la ONUDI (2013) existe un cambio estructural en el sector de la industria manufacturera, condicionado por la oferta y demanda de los servicios industriales, los cuales poseen diversos factores interrelacionados entre sí, como lo muestra la figura 2.1. En dicha figura, se observan las relaciones existentes entre dichos factores ayudando a mejorar la calidad del empleo, el nivel salarial, etc.

Por otra parte, está el tema de las políticas públicas ligadas al sector secundario, donde existen diversos elementos que hay que considerar para generar políticas industriales desde la esfera estatal, algunas de las consideraciones que hay que tener en cuenta

son las mostradas en la figura 2.2. “El Estado debe preocuparse de que exista una cercana coordinación con otras políticas públicas, ya que si éstas no están alineadas se podrían obstaculizar los objetivos de la política industrial.” (ONUDI, 2013:26)



**Figura 2.1:** Factores del cambio estructural en la manufactura  
**Fuente:** ONUDI (2013)

Políticas Industriales			
Utilizar el sistema político.	Fortalecer el liderazgo político.	Estimular el diálogo público-privado.	Potencias las capacidades de gestión de políticas industriales.

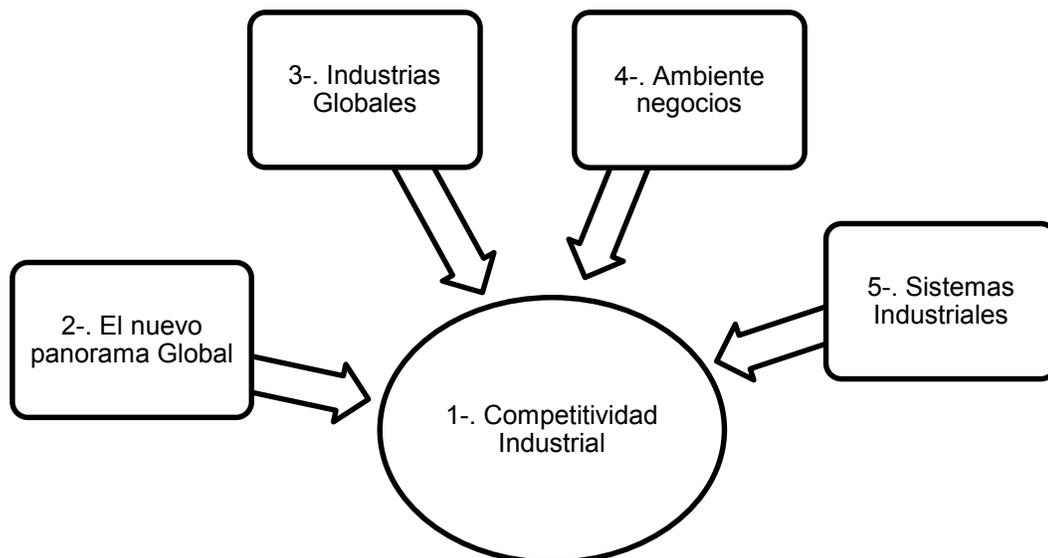
**Figura 2.2:** Elementos a considerar para elaborar políticas industriales  
**Fuente:** ONUDI (2013)

Para Forslid y Midelfart (2005) un gobierno debe tener en cuenta que las rentas recibidas por medio de los impuestos son generadas por aglomeraciones de industrias (clusters), los cuales deben regirse por políticas industriales que garanticen un óptimo funcionamiento, tanto del aparato estatal como del propio sector industrial. En ese sentido, existen debates sobre el papel que debe tomar el gobierno ante estas políticas, tal como lo dicen Bjorvatn y Coniglio (2012), quienes afirman que la participación del gobierno es importantísima para iniciar un proceso de desarrollo, pero otros ven al gobierno como un obstáculo para dicho proceso. Bjorvatn et al. (2012) asumen que existe preocupación por los efectos que puedan ocasionar las fallas de gobierno y la capacidad de éste para con los países que recién se están industrializando, pero que se justifica el uso de la política industrial. Por otra parte, en el caso de los clusters industriales, Forslid et al. (2005), se basan en las externalidades positivas, donde los gobiernos pueden intervenir para garantizar un tamaño óptimo de los clusters y así fomentar dichas externalidades, ya que los gobiernos buscan maximizar el bienestar nacional. Para concluir, aunque “los datos no proporcionan pruebas concluyentes acerca de la (causal) relación entre la intervención del gobierno y el crecimiento económico, (...) sugiere que los países en desarrollo que liberalizaron sus políticas industriales no experimentaron necesariamente un mayor crecimiento económico.” (Bjorvatn et al., 2012:130)

En términos del funcionamiento del sector secundario en diversas regiones geográficas, Porlles et al. (2006), aseguran que los países industriales representan dos tercios del mercado de exportaciones del área manufacturera y que América Latina y el Caribe tiene muy pocas posibilidades de luchar a la par por un posicionamiento en el mercado mundial, puesto que no cuentan con una capacidad competitiva en el aspecto industrial. En la Unión Europea, algunos países industriales han perdido posicionamiento desde el punto de vista industrial, caso contrario, es Finlandia el cual ha mantenido su Índice de Competitividad para el Crecimiento. Por otra parte, Forslid et al. (2005), aseguran que la integración del mercado mundial por medio de la globalización ha hecho que exista una especialización en el sector industrial, lo cual conlleva a la formación de los clusters industriales.

Para Bellandi (2006), existe una serie de combinaciones entre la división del trabajo, factores de producción y pluralidad de productores, estos aspectos se ven reflejados en la competitividad industrial mostrada en la figura 2.3, los cuales son propuestos en un informe de la ONUDI y el Ministerio de Comercio Exterior, Industrialización, Pesca y Competitividad del Ecuador, el cual contempla diversos factores que determinan la competitividad industrial.

Además, dichos factores que influyen en la competitividad industrial, poseen otros sub factores que se muestran posteriormente en la figura 2.4.



**Figura 2.3:** Factores determinantes para la competitividad Industrial  
**Fuente:** MICIP (2004)

El Nuevo Panorama Global	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Globalización.</li> <li>• Liberalización.</li> <li>• Cambio tecnológico.</li> </ul>
Industrias Globales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demanda de mercado y tendencias de crecimiento.</li> <li>• Internacionalización de la cadena de valor.</li> <li>• Organización y gobierno en la cadena de valor.</li> <li>• Niveles tecnológicos, externalidades y perspectivas de parendizaje e innovación.</li> </ul>
Ambiente de Negocios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Políticas Macroeconomicas.</li> <li>• Régimen de comercio.</li> <li>• Marco legal y financiero.</li> <li>• Infraestructura.</li> </ul>
Sistemas Industriales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existencia de capacidades industriales.</li> <li>• Organización y estrategias.</li> <li>• Sistemas de apoyo.</li> <li>• Gobernabilidad industrial.</li> </ul>

**Figura 2.4:** Descripción factores determinantes para la competitividad industrial

**Fuente:** MICIP (2004)

### 2.3 Sector Terciario o de Servicios

“Desde los orígenes de la economía moderna, el llamado sector servicios ha sido considerado residual y definido de forma negativa; esto es, se consideraron servicios las actividades que no eran agricultura o industria” (García, Sanz, 1993:11), es por este motivo que se le considera el sector terciario, pues los economistas, quienes estudian estos fenómenos lo han relegado a un tercer puesto de importancia. Sin embargo, según Jola (2013) este sector productivo ha incrementado su relevancia a lo largo de la historia, llegando a ser estudiado por muchos economistas destacados, desde autores clásicos hasta autores contemporáneos.

Según el estudio que habla del desarrollo del sector servicios y su papel en la consolidación del crecimiento económico mundial, “los servicios de alto contenido en capital humano, en contraposición a las actividades económicas de los sectores primario y secundario, sustentan la mayor proporción del crecimiento de la productividad por trabajador en países de altos y medianos ingresos.” (Jola, 2013:44)

Pero, por otra parte, según Cuadrado y Maroto (2006), la literatura económica ha comenzado hace algunos años a promover la tesis de que el sector terciario ha influido en el hecho de que las tasas de crecimiento sean cada vez más bajas.

Por otra parte, Jola (2013) y Cuadrado et al. (2006) concuerdan en que los servicios aportan a las condiciones de productividad, competitividad y empleo en los países desarrollados. Además, Jola (2013), considera que una de las orientaciones fundamentales entre el crecimiento económico y el sector servicios es la que relaciona la importancia de los servicios en la cadena de valor de las economías, además de su importancia para la eficiencia de esta misma.

Según Jola (2013), el sector servicio está influenciado por la tecnología de producción, el capital humano y la demanda agregada; algunos ejemplos tratados por Cuadrado et al. (2006) son: los transportes, las comunicaciones, educación, sanidad, servicios sociales, los estudios de mercado, hoteles, restaurantes, los servicios de apoyo tecnológico, etcétera.

Autores revisados por Jola (2013), exponen investigaciones que hablan de la influencia que poseen los servicios sobre el crecimiento de las economías; en este trabajo, se realiza un análisis del sector y por sobre todo, ver la influencia que posee éste último sobre el desarrollo económico.

Para Cuadrado et al. (2006), el sector terciario se ha convertido con el paso del tiempo en uno de los sectores de mayor relevancia para las economías avanzadas, ya sea por el número de empleos (mencionado en el sector secundario) ligados al sector industrial como en el nivel de producción, llegando actualmente a participar en más del 50% de la matriz productiva de las economías desarrolladas.

Como resultado del modelo de Jola (2013), en los países de ingresos altos la importación de bienes y servicios representa un importante aporte a la productividad de dichos países, además, cuanto mayor sean los ingresos de los países, mayor será el crecimiento de productividad por aumento en la existencia de servicios.

## 2.4 Desarrollo

Uno de los teóricos más importantes de la actualidad en términos de cómo concebir el desarrollo es el economista Amartya Sen<sup>3</sup>, quien define que el desarrollo “se ha de vincular con el avance del bienestar de las personas y de su libertad.” (Shaikh, 2006:123) Por otra parte, para Gil-Ospina y Jiménez-Sepúlveda (2013) el desarrollo ha de tener variadas interpretaciones, ejemplos de ello son que las palabras tienen varios significados definidos, entendiendo el sentido dado por las comunidades científicas, deportivas, culturales, etc., pero siempre cercano a la idea de progreso social y económico. Por consiguiente, uno de los campos que le dio significado a la palabra desarrollo, fue el área de la economía, “en que el análisis cuantitativo enfatizó su uso en la medición del crecimiento del PIB, la industrialización o el progreso tecnológico, en contraste con una valoración que subraya aspectos cualitativos como oportunidades creativas, libertad individual y armonía paisajística.” (Gil-Ospina y Jiménez-Sepúlveda, 2013:17)

Para Hoff y Stiglitz<sup>4</sup> (2002), existen algunas etapas del desarrollo, en particular, las primeras, donde se observa una especie de retroceso en términos del capital social y capital de información, siendo compensadas por capital físico y humano. Además, para ellos el desarrollo se ve más como un proceso de cambio organizacional y no como un proceso de acumulación de capital. Por lo mismo, para Bates (2001) el desarrollo implica la existencia de un debido tiempo, el cual debe transcurrir desde las primeras etapas hasta la consolidación del desarrollo.

En particular, la idea de desarrollo, según Sen en entrevista con Shaikh (2006), se basa en el concepto de que los países pobres son apenas países con un nivel de renta bajo, por lo tanto lo importante es que dichos países opten por combatir el subdesarrollo por medio del crecimiento económico. Por lo tanto, para Sen la definición de desarrollo debe ser mejorada. Por otra parte, para Gil-Ospina et al. (2013) el desarrollo es un

---

<sup>3</sup> Premio Nobel de Economía 1998

<sup>4</sup> Premio Nobel de Economía 2001

concepto que se ha difundido por todo el mundo desde su concepción como área de estudio, posterior a la Segunda Guerra Mundial.

Una de las anécdotas comentadas por Sen en conversación con Shaikh (2006), es que cuando Jim Wolfensohn fue nombrado presidente del Banco Mundial, Sen fue invitado a exponer algunos de los aspectos de su libro "*Development as Freedom*". De dicha exposición pudo sacar varios comentarios para complementar su libro, además de hacer algunas críticas de cómo actuaba el Banco Mundial antes de la llegada de Wolfensohn. Gracias a los comentarios recibidos en dichas exposiciones, Sen cuenta que dentro de sus investigaciones sobre el desarrollo se preocupa, sobre todo, por la naturaleza del concepto de desarrollo y cuáles son las causas que contribuyen a definirlo. Por lo antes expuesto, Sen concibe el desarrollo "como un proceso de expansión de las libertades reales de que disfrutaban los individuos. En este enfoque, se considera que la expansión de la libertad es 1) el fin primordial y 2) el medio principal del desarrollo". (Sen, 2000:55) Así mismo, para Sen (2000) el objetivo del desarrollo está relacionado con la valoración de las libertades de las personas, colocando esta perspectiva en el centro de la discusión.

Por otra parte, para Sen (2000) el desarrollo humano, uno de los conceptos que él ha fundado en conjunto con el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo, no es algo que sea exclusivo de los países ricos o con ingresos *per cápita* elevados, pues este concepto recae en toda la sociedad, por lo tanto los países pueden adquirir un aumento o disminución en su desarrollo humano por medio del indicador IDH (salud, educación e ingresos) lo que puede llevar a mejoras o retrocesos en dichos países. Pero para Sen, existen otros temas que son de igual importancia para el desarrollo de los países como por ejemplo que "las influencias se han dado únicamente desde el Oeste al Este, o desde el Norte al Sur" (Shaikh, 2006:129), lo cual da a entender que debe haber un cambio en la concepción de la ayuda mutua entre los países.

Según Gil-Ospina et al. (2013) la teoría del desarrollo ha pasado por las siguientes fases: comienza primero con una perspectiva utilitarista, luego surge la economía del

desarrollo, para luego continuar con el estructuralismo cepalino<sup>5</sup> (modelo de sustitución de importaciones), posteriormente viene el neo estructuralismo latinoamericano, el enfoque del desarrollo territorial endógeno y finaliza con el desarrollo humano.

Además, para Gil-Ospina et al. (2013), es necesario saber distinguir entre crecimiento y desarrollo, puesto que estos conceptos no son sinónimos, el primero, refleja solamente el aumento de riqueza en la población en general, mientras que es el desarrollo el que entrega las mejoras en las condiciones y la calidad de vida de la población, siendo un proceso complejo, entendiendo que pretende fomentar una equidad en los ingresos y las necesidades presentes y futuras de la población.

En términos de la capacidad del poder público para fomentar el desarrollo, “[la] capacidad del gobierno de actuar como un agente del desarrollo podría depender de la fortaleza de las fuerzas democráticas y de la magnitud con la que los votantes estén divididos en clases o líneas étnicas.” (Hoff et al., 2002:402) En este sentido, se debe entender que si bien el desarrollo es tarea de todos, para Bardhan (1998) los gobiernos deben impulsar políticas de desarrollo acompañadas de políticas macroeconómicas y de disciplina fiscal, incorporando en menor medida algunas políticas microeconómicas que aseguren en su conjunto una estructura confiable a nivel de países. Un ejemplo de lo anterior, son Corea del Sur, Taiwán, Hong Kong y Singapur los cuales han tenido un éxito importantísimo en políticas de desarrollo.

## 2.5 Desarrollo Económico

El desarrollo económico o economía del desarrollo, se fundamenta en que el desarrollo “es el principal objetivo de la mayoría de los países del mundo” [puesto que,] “mejorar la renta, el bienestar y la capacidad económica de todos los pueblos es de largo la tarea social más crucial a la que nos enfrentamos.” (Ray, 1998:5) En el mismo sentido, la teoría económica del desarrollo, posee como objetivo principal, “desentrañar las causas, los mecanismos y las consecuencias del crecimiento económico a largo plazo, especialmente en los países de renta *per cápita* baja.” (Bustelo, 1999:19)

---

<sup>5</sup> Proviene de la CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe)

Remontando los comienzos de los años sesenta, se aprecia en los escritos de Barre (1962) que para él, el desarrollo pasa por las disparidades que existían entre los niveles de vida de países llamados evolucionados (o desarrollados) y países, lisa y llanamente, denominados subdesarrollados, en donde estas disparidades tendían a aumentar en base a este concepto de subdesarrollo. Por último, para Gil-Ospina et al. (2013) es necesario decir que la economía del desarrollo es una sub disciplina que estudia el desarrollo de los países subdesarrollados o en vías de desarrollo.

Por otra parte, existen numerosas teorías de desarrollo presentadas por Bustelo (1999), tales como las ortodoxas, que nacen con los pioneros del desarrollo, quienes reciben críticas desde los economistas neoclásicos; además, están las teorías heterodoxas, como el estructuralismo latinoamericano, el enfoque de la dependencia y el neo-estructuralismo latinoamericano.

En su libro, Bustelo (1999) hace un recorrido histórico por la teoría económica del desarrollo, tomando conceptos y autores de la tradición clásica como la acumulación de capital y la cuestión colonial. Los economistas Smith, Malthus o Ricardo, principales autores y referentes de la economía clásica, apuntan en sus escritos al “análisis del crecimiento a largo plazo: sus causas, consecuencias y perspectivas.” (Bustelo, 1999:45) Luego, hace un recorrido por Marx, la tradición neoclásica, por Schumpeter, el pensamiento Keynesiano y los post keynesianos. Posterior a esto, Bustelo (1999) expone la economía del desarrollo desde 1945, desde una perspectiva ortodoxa, hablando de las principales propuestas de los pioneros de dicha época, tocando temas como especificidad estructural, círculos viciosos, crecimiento, acumulación, industrialización, proteccionismos, intervencionismo y valoración crítica. A continuación, Bustelo habla de la involución de los conservadores, el giro social hacia las necesidades básicas y la contrarrevolución neoclásica, terminando con el enfoque favorable al mercado, periodo que transcurre desde 1990 a la fecha. Por otra parte, desde las teorías heterodoxas, la economía del desarrollo transcurre desde el estructuralismo latinoamericano de mediados del siglo pasado, el enfoque de la dependencia, la revolución crítica, el marxismo, la macroeconomía estructuralista y el

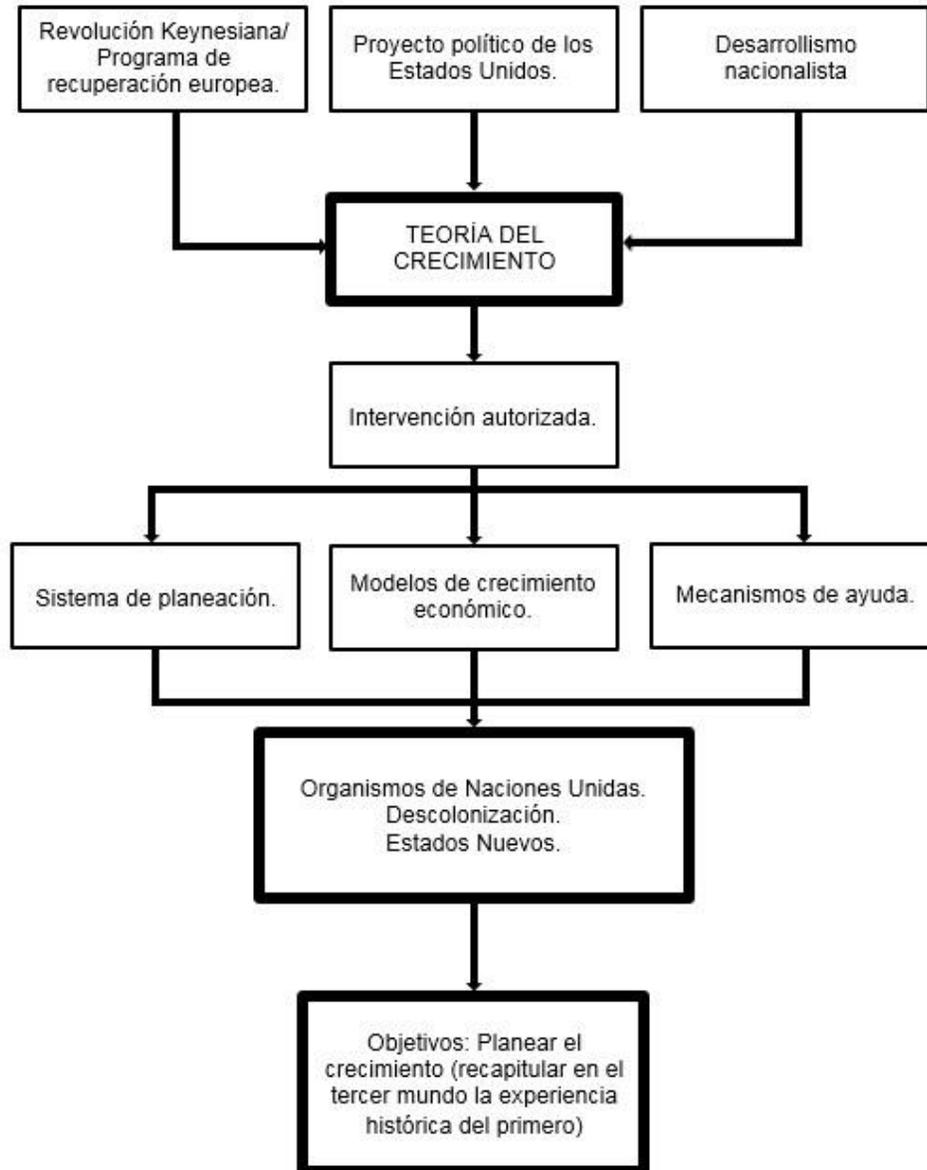
neo estructuralismo latinoamericano, y por último, la economía heterodoxa del desarrollo en la década de 1990.

Según Preston (1999) existen cuatro conceptos claves para la teoría del crecimiento durante la posguerra, entre ellos se encuentra la revolución keynesiana, el proyecto político de homologación de la política de Estados Unidos, el plan Marshall (plan de recuperación europea) y el desarrollismo nacionalista. El primero se enfoca en las teorías del economista teórico John Maynard Keynes, quien “se opuso a la tesis neoclásica de que el libre funcionamiento del mercado lleva a la economía al equilibrio, puesto que las crisis son siempre pasajeras.” (Bustelo, 1999:81) Además, Keynes construye tres elementos de posguerra según Preston (1999): la Gran Depresión, el éxito efímero de la economía planificada de la URSS y, por último, la revisión radical de los argumentos económicos de Keynes. Por otro lado, el proyecto político de Estados Unidos de encuadrar el mundo de la posguerra, de tal forma que las empresas internacionales tuviera un escenario óptimo para funcionar. Luego, el plan de recuperación europea, fue otro de los puntales de la política exterior estadounidense. Para finalizar, el desarrollismo nacionalista nace posterior al fin de los territorios coloniales, teniendo como consecuencia la creación de naciones independientes. Lo anterior, se puede observar en la figura 2.5 en la cual se expone un mapa conceptual que resume la teoría de desarrollo.

Según el Informe de la Comisión sobre la Medición del Desarrollo Económico y del Progreso Social (Stiglitz et al., 2009) los indicadores generados por medio de las estadísticas (en nuestro caso IDH) son valiosos para generar políticas públicas en beneficio de la sociedad, sobre todo hoy en día, en donde el acceso a la información es mucho más expedito. Pero, en algunos países, como Francia y Gran Bretaña, los indicadores oficiales no poseen tanta credibilidad como uno esperaría en países de esta naturaleza (desarrollados) según algunas encuestas apenas dos tercios de la población confía plenamente en las cifras oficiales.

En conclusión según Stiglitz et al. (2009), otros indicadores como el Índice de Desarrollo Humano se confeccionan si las autoridades estadísticas nacionales de los países

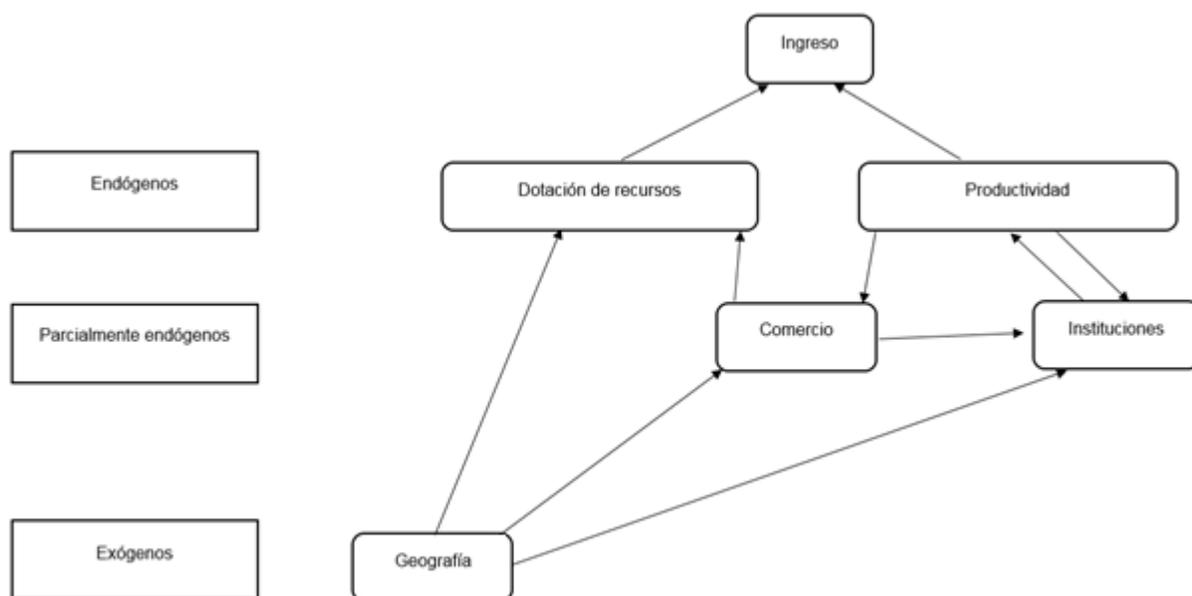
destinan un aumento de los recursos económicos para perfeccionar la recopilación de datos y mejorar el análisis de los mismos.



**Figura 2.5:** Teorías del desarrollo  
**Fuente:** Preston (1999)

Por otra parte, para De León Naviero, Vergara, Albuquerque (2006) el desarrollo es necesariamente local, y por ende territorial, específicamente endógeno y estructural.

Además de lo expresado anteriormente, el desarrollo es autodesarrollo, es decir debe ser impulsado por los mismos actores que desean mejorar su calidad de vida. En este mismo sentido, para Rodrick (2004) existen aspectos que son determinantes para el desarrollo, como las instituciones y la geografía; lo cual al modificar ciertas políticas e instituciones, pueden generar cambios en el funcionamiento de la economía, lo que genera ciclos estables en los países que ejecutan dichos cambios. Estos cambios se ven reflejado en la figura 2.6, donde se observa un diagrama de la economía del desarrollo. Además, se expresa que la teoría económica actual “enfatisa que los costos de transacción dependen de las instituciones, que las instituciones son endógenas, y que la distribución de la riqueza afecta la eficiencia económica tanto directamente como a través de su efecto sobre las instituciones.” (Hoff et al., 2002:394)



**Figura 2.6:** Economía del Desarrollo  
**Fuente:** Rodrick (2004)

Las instituciones públicas, según Rodrick (2004), deben ser instituciones que respondan a las demandas de las personas que habitan su territorio, en este sentido, es necesario tener instituciones sólidas, comprendiendo que los esfuerzos de los países

desarrollados de la actualidad, responden en su momento a modelos de economías mixtas.

Por último, para Rodrick (2004) el desarrollo económico es la derivada de una estrategia desarrollada dentro del país y no en el mercado global. Es por el mal entendimiento del concepto del desarrollo que, según Bustelo (1999), existen innumerables fracasos como sociedad, ejemplo de ello son los continuos países que caen bajo la línea de la pobreza, el hambre en varias zonas del planeta, la desigualdad en Latinoamérica y otras regiones del mundo, los marginados de la sociedad, el aumento de la crisis medioambiental producto del crecimiento económico, etc.

## **2.6 Desarrollo Humano**

Cejudo (2007) explica que, según las teorías de Amartya Sen las capacidades son entendidas como medios para llevar distintas clases de vida, entendiéndose que un mayor conocimiento en ciertas áreas brinda un mayor bienestar, este bienestar es el utilizado por los Informes sobre Desarrollo Humano redactados por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Además, en palabras del propio Sen: “[el] desarrollo humano, como enfoque, gira alrededor de lo que considero la idea fundamental del desarrollo, a saber: la promoción de la riqueza de la vida humana entera, antes que la de la economía” (Shaikh, 2006:124)

Por consiguiente, para Cejudo (2007) el desarrollo se fundamenta por las cosas que las personas pueden hacer o ser, y las capacidades que éstas posean, para con ellas tener la facultad de decidir la clase de vida que quieren llevar y con ello fomentar el desarrollo de sociedades más libres. El enfoque de las capacidades de Sen, según Cejudo (2007), dice que el nivel de bienestar depende de la disponibilidad de capacidades, lo que conlleva a una relación con la noción ética de vida buena. En este sentido, el desarrollo humano busca “mostrar la interacción entre los ingresos, la educación, la salud y otros indicadores para resumir el bienestar de cada país. Cada uno de estos indicadores, presentados en los Informes sobre Desarrollo Humano globales, ofrecen diversas posibilidades de análisis.” (Fournier-Tombs, 2015)

Además, para Malik, Jespersen, Kugler, Kovacevic, Bhattacharjee, Bonini, Calderon, Fuchs, Gaye, Lucic, Minsat, Nayyar, Martins, Mukhopadhyay, Pineda (2014) los sucesivos Informes sobre Desarrollo Humano han reflejado que en la gran mayoría de los países existen niveles de desarrollo humano que han ido creciendo a un ritmo constante, esto se ve reflejado en los avances y mejoras en educación, ingresos y vidas más sanas y seguras. Pero, se debe tener cuidado puesto que “[los] grandes logros conseguidos en dimensiones claves del desarrollo humano, como por ejemplo la salud y la nutrición, pueden verse rápidamente socavados por un desastre natural o una recesión económica.” (Malik et al., 2014:1)

Para Malik et al. (2014) no tan solo es necesario tener una buena educación, una buena salud o un buen ingreso, si no que se deben tener condiciones para que estos aspectos sean sostenibles en el tiempo, puesto que los conflictos y la inseguridad tiene repercusiones negativas en el desarrollo. Esto se ve reflejado en los más de mil quinientos millones de personas en el mundo que viven en países en conflicto, en donde en dichos países existe un bajo Índice de Desarrollo Humano. En ese sentido, Márquez, Castillo, Godoy, Jiménez, Morales, Orchard, Rovira, Sierra, Yopo, Zilveti (2015), enfatizan que el enfoque de desarrollo humano, debe poner a las personas en el centro del desarrollo, para que éstas definan que es relevante para tener una mejor calidad de vida. Así mismo, para Malik et al. (2014), el desarrollo humano debe permitir que las personas ejerzan sus derechos y puedan expresar sus inquietudes de forma abierta y transparente.

A nivel global, el Informe sobre Desarrollo Humano del 2013 “muestra que más de 40 países en desarrollo —que reúnen a la mayoría de la población mundial— han experimentado aumentos en el Índice de Desarrollo Humano mayores en comparación con lo que se habría esperado dada su situación en 1990.” (Malik et al., 2014:2) En este sentido, para Fournier-Tombs (2015), los expertos pueden buscar más información a partir de los datos entregados por este tipo de informes y con ello mejorar el diseño de políticas públicas que apunten a una mejora en el desarrollo humano.

En términos locales, el informe titulado “Desarrollo Humano en Chile. Los tiempos de la politización”, dirigido por Márquez et al., expone que lo público se forma de manera voluntaria en la sociedad y que esto sirve también para construir nuestra identidad social, y que además, la politización ayuda a que las personas construyan las condiciones en que desarrollan sus vidas. “Así, por ejemplo, en las últimas décadas el país [Chile] ha avanzado sostenidamente en términos de Desarrollo Humano situándose hoy a la cabeza de América Latina.” (Márquez et al., 2015:20)

Por otra parte, en el mismo informe, Márquez et al. (2015), expresan que el ideal del sujeto presente en el desarrollo humano es quien se auto-determina, por medio de la conciencia de su autonomía, y quienes tienen las libertades por medio de sus capacidades para elegir la vida que quieren llevar, en palabras de los autores, “[el] Desarrollo Humano promueve una forma de comprender a los individuos como agentes activos y creativos.” (Márquez et al., 2015:63)

Por último, el Índice de Desarrollo Humano, que en el siguiente capítulo se analizara en profundidad, se concentra en los fines del desarrollo y no en los medios para conseguir tal desarrollo, basándose en tres capacidades: “vivir una vida larga y saludable, estar bien informado y disfrutar de un nivel de vida digno.” (Cejudo, 2007:17)

# **CAPÍTULO 3**

## **METODOLOGÍA**

## CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA

Esta investigación contempla tres etapas, iniciando con la elaboración del capítulo anterior, realizando una revisión bibliográfica enfocada en explicar y dar un contexto, basándose en la literatura actual de los tópicos que están incluidos en la tesis e hipótesis de este trabajo. Se contextualizan, a grandes rasgos, los sectores productivos, los conceptos de desarrollo, desarrollo económico y desarrollo humano.

Posterior a la revisión bibliográfica, se confecciona la base de datos, en la cual se encuentra una variable dependiente (IDH) y tres variables independientes (% del PIB por sector primario, secundario y terciario). Estas variables se extraen directamente de las bases de datos del Banco Mundial y los Reportes de Desarrollo Humano.

En términos del análisis estadístico, se realizan cuatro modelos de regresión múltiple considerando las bases de datos creadas para los años 1980, 1990, 2000 y 2010. El tamaño de la muestra varía en cada base de datos, inicialmente se contaba con cerca de 177 observaciones por año, no obstante para asegurar el supuesto de normalidad en la distribución, se eliminan valores atípicos, lo cual provoca que el N válido fuese de 78 para el año 1980, 103 para 1990, 134 para 2000 y 142 para 2010. Los datos se obtienen de fuentes especializadas, como el Banco Mundial y los Reportes de Desarrollo Humano.

Por último, la interpretación de los modelos expuestos permite entregar algunas conclusiones en relación a la hipótesis planteada.

A continuación se describe en detalle cada una de las etapas de la investigación realizada.

### 3.1 Revisión Bibliográfica

En esta primera etapa, se utilizan libros y artículos publicados, en su mayoría, entre los años 2000 y 2014, considerando algunos documentos divulgados fuera del parámetro

antes mencionado, ya que era preciso fundamentar ciertas teorías del siglo pasado que aún se vislumbran en el mundo académico.

En este sentido, la revisión bibliográfica se basa en documentación vinculada a los sectores productivos (primarios, secundarios y terciarios), el concepto de desarrollo, el desarrollo económico y el desarrollo humano (y su indicador, el Índice de Desarrollo Humano IDH).

### **3.2 Confección de Base de Datos y Variables**

En esta segunda etapa, se confecciona la base de datos con la cual se realiza el posterior análisis de regresión múltiple. Para ello, como se dijo anteriormente, se extraen los datos del Banco Mundial y los Reportes de Desarrollo Humano.

En el proceso de completar la base de datos, se obtienen datos de 177 países en las cuatro variables antes mencionadas (IDH, % PIB sector primario, % PIB sector secundario, % PIB sector terciario) para los años 1980, 1990, 2000 y 2010. Lamentablemente, en muchos de estos países los datos estaban tan solo para algunos de los años a utilizar, por lo que el tamaño de la muestra varía de acuerdo a las observaciones existentes.

Las variables utilizadas se conceptualizan a continuación.

#### **3.2.1 Porcentaje PIB sector primario**

El indicador que mide el porcentaje del PIB para el sector primario, se basa en el informe Clasificación Industrial Uniforme de todas las actividades económicas (CIIU) (Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, 2009) quien considera las especificaciones de las actividades económicas, en este caso para el Banco Mundial, “incluye la silvicultura, la caza y la pesca, además del cultivo de cosechas y la cría de animales.” (Banco Mundial, 2015)

Específicamente, el informe CIU toma en cuenta las actividades económicas que se ubican dentro de la frontera de producción del Sistema de Cuentas Nacionales (SCN) (Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, 2009) estas indicaciones del CIU comprenden las divisiones 01, 02 y 03, las cuales se señalan en el ANEXO A.

La medición de estas divisiones en términos de valor agregado “es la producción neta de un sector después de sumar todos los productos y restar los insumos intermedios. Se calcula sin hacer deducciones por depreciación de bienes manufacturados o por agotamiento y degradación de recursos naturales.” (Banco Mundial, 2015)

### **3.2.2 Porcentaje PIB sector secundario**

En segundo lugar, se trabaja con el indicador del porcentaje del PIB para el sector secundario, correspondiente a la industria, el cual incluye “[la] explotación de minas y canteras, industrias manufactureras (que también se informa como un subgrupo distinto), construcción, y suministro de electricidad, gas y agua.” (Banco Mundial, 2015)

Las divisiones que se utilizan en este caso, son las correspondientes a las divisiones 05 al 43, las cuales se señalan en el ANEXO A.

La medición de estas divisiones en términos de valor agregado, al igual que el indicador anterior, “es la producción neta de un sector después de sumar todos los productos y restar los insumos intermedios. Se calcula sin hacer deducciones por depreciación de bienes manufacturados o por agotamiento y degradación de recursos naturales.” (Banco Mundial, 2015)

### **3.2.3 Porcentaje PIB sector terciario**

En tercer y último lugar, se completa el sector terciario con el indicador de servicios, etc., a través del porcentaje del PIB correspondiente al “valor agregado en el comercio al por mayor y al por menor (que abarca hoteles y restaurantes), transporte y servicios

de la administración pública, financieros, profesionales y personales como educación, atención médica y actividades inmobiliarias.” (Banco Mundial, 2015)

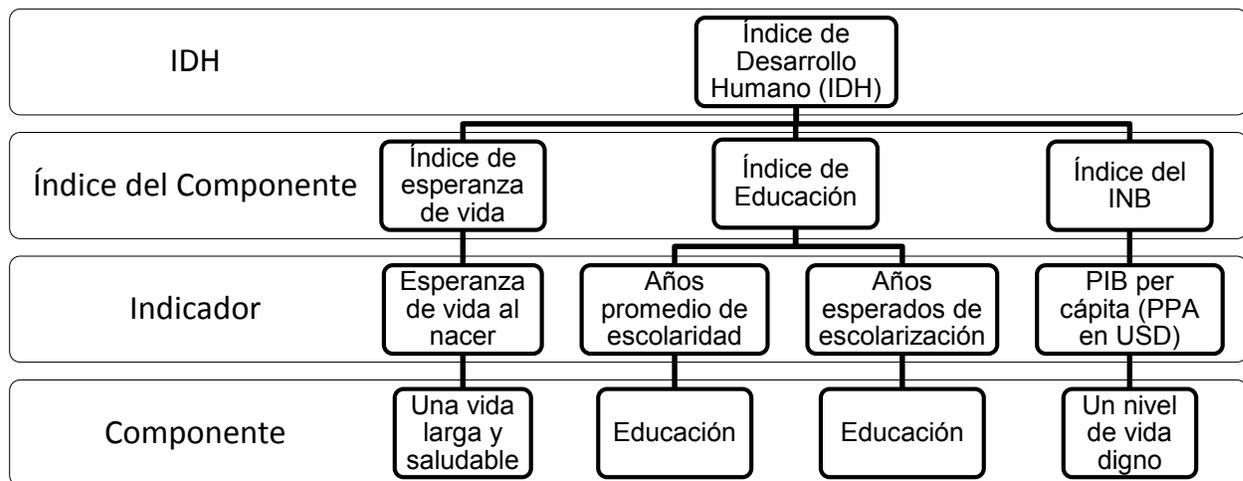
Las divisiones que se utilizan en este caso, están compuestas por la división 45 al 99, las cuales se señalan en el ANEXO A.

La medición de estas divisiones en términos de valor agregado “es la producción neta de un sector después de sumar todos los productos y restar los insumos intermedios. Se calcula sin hacer deducciones por depreciación de bienes manufacturados o por agotamiento y degradación de recursos naturales.” (Banco Mundial, 2015)

### **3.2.4 Índice de Desarrollo Humano**

Como se explica en el capítulo anterior, se le atribuye al economista Amartya Sen la inspiración del enfoque de desarrollo humano, y por ende el propio indicador, el cual mide mucho más que los aspectos económicos del desarrollo de los países.

El Índice de Desarrollo Humano (IDH) fue propuesto por el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) a través del Reporte de Desarrollo Humano en 1990. El IDH se muestra desglosado en la figura 3.1, donde se observa que está compuesto por la esperanza de vida al nacer, el nivel de escolaridad (compuesto por otros subíndices como el porcentaje de adultos que saben leer y escribir, tasas de escolarización) y la renta *per cápita* (Ray, 1998).



**Figura 3.1:** Componentes IDH

**Fuente:** Klugman, Rodríguez, Beejadhur, Bhattacharjee, Charterjee, Choi, Fuchs, Gebretsadik, Gidwitz, Heger, Kehayova, Samman, Pineda, Twigg. (2011)

La figura 3.1, además deja en claro que este índice nos da información relevante en las áreas de salud, educación e ingresos monetarios, las cuales se consideran relevantes para el desarrollo de la calidad de vida de las personas.

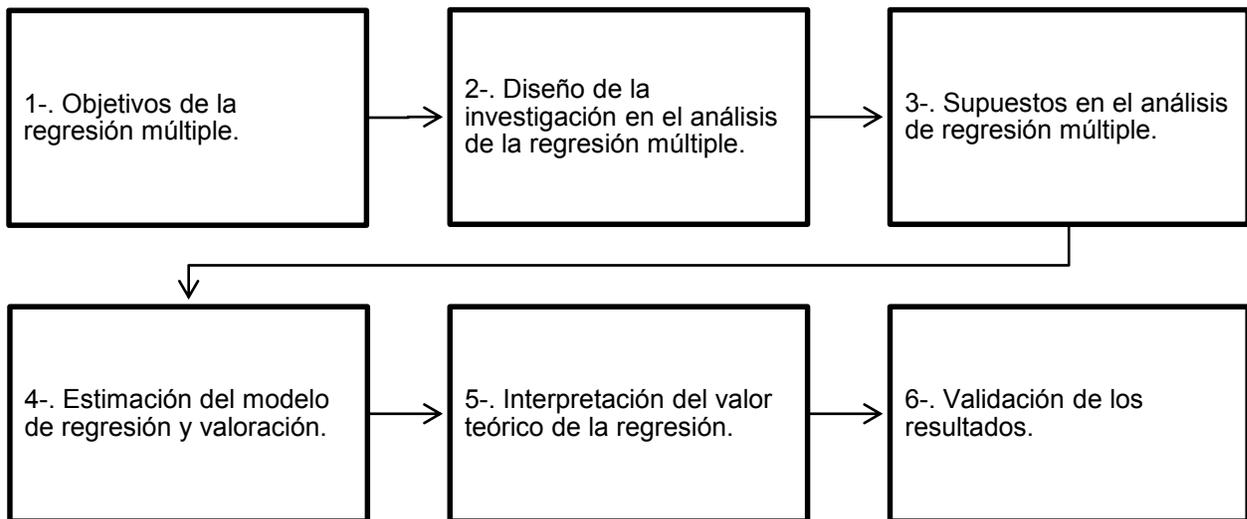
Este indicador se expresa mediante valores entre 0 y 1, siendo 1 el país con mejor índice de desarrollo humano y 0 el país con peor índice de desarrollo humano.

### 3.3 Análisis de Regresión Múltiple

Esta investigación utiliza en su metodología un análisis de regresión múltiple con motivo de reconocer la importancia relativa de cada sector productivo sobre el desarrollo económico, en este caso utilizando el IDH como indicador. Por lo tanto, entendiendo que este en estudio se emplea un análisis estadístico, se utiliza la base de datos antes mencionada que contempla las variables antes señaladas.

Según lo analizado en el diagrama de flujo del libro de Hair, Anderson, Tatham y Black (1999), se utiliza el análisis de regresión múltiple, puesto que se toma una variable dependiente en una relación única por medio de una variable criterio, en nuestro caso el desarrollo medido a través del IDH; y variables independientes, las que se obtienen por medio de las bases de datos del Banco Mundial, representadas por el porcentaje del PIB de cada uno de los tres sectores productivos. Lo anterior, ya que la medida de la variable dependiente es métrica.

Este tipo de análisis se realiza a través de seis pasos, los cuales se muestran en la figura 3.2:



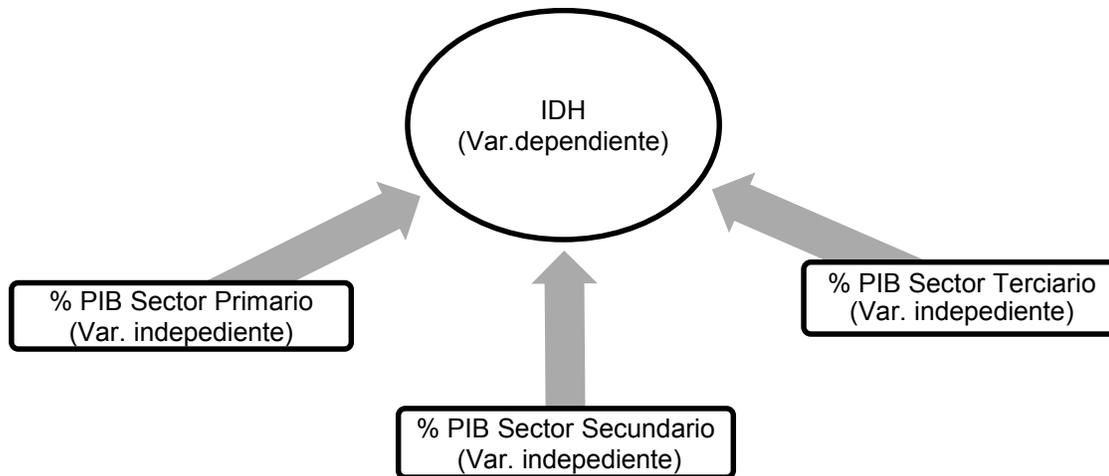
**Figura 3.2:** Proceso de decisión para el análisis de regresión múltiple

**Fuente:** Hair et al. (1999)

Por otra parte, se utiliza el software SPSS para realizar los análisis estadísticos a la base de datos, la cual fue exportada desde EXCEL al programa estadístico. Este software es capaz de analizar una cantidad de datos elevados, por lo cual sirve como herramienta de trabajo.

Por último, el análisis se realiza por medio de un modelo de elaboración propia, el cual se puede apreciar en la figura 3.3. Este modelo es replicado en los años 1980 (78 ANÁLISIS DE LA IMPORTANCIA DE LOS SECTORES PRODUCTIVOS SOBRE EL DESARROLLO ECONÓMICO.

países), 1990 (103 países), 2000 (134 países) y 2010 (142 países) con sus respectivas variables.



**Figura 3.3:** Modelo de Regresión Múltiple  
Fuente: Elaboración propia

### 3.4 Interpretación de los resultados y conclusiones

En la etapa final, se interpretan los datos obtenidos, los cuales son comparados con la hipótesis, H<sub>1</sub>: El sector terciario es el más importante para el desarrollo económico de los países respectivos.

Posterior a la comparación, se redacta un análisis exhaustivo de los resultados y las conclusiones obtenidas de la comparación entre la hipótesis y los resultados, identificando cuál sector productivo aporta de forma significativa al desarrollo económico.

**CAPÍTULO 4**  
**ANÁLISIS DE REGRESIÓN MULTIPLE**

## **CAPÍTULO 4. ANÁLISIS DE REGRESIÓN MÚLTIPLE**

En este capítulo se desarrollan cuatro regresiones múltiples, para los años 1980, 1990, 2000 y 2010. Incluyendo el análisis descriptivo y la verificación del cumplimiento de los supuestos básicos para el análisis antes mencionado. También se establece la ecuación que representa de mejor manera la influencia que poseen los sectores productivos sobre el desarrollo económico, en este caso, por medio del IDH.

### **4.1 Análisis de regresión múltiple para el año 1980**

Para realizar el análisis, se filtra la base de datos, obteniendo como resultado los valores a utilizar en el software SPSS. Estos resultados se pueden apreciar en el Anexo B, donde se presentan las variables para un total de 78 países.

En este modelo se incluye un análisis de regresión múltiple para el año 1980 por medio del ingreso de las variables independientes: agricultura, industria y servicios; teniendo como variable dependiente el IDH.

#### **4.1.1. Análisis descriptivo**

Es importante tener noción del comportamiento de las variables con las cuales se trabaja, por ello la realización de un análisis descriptivo es fundamental para dar un contexto de cómo actúan, en este caso, las cuatro variables para el año 1980. Para ello, el análisis que se realiza vía el software SPSS es fundamental para acelerar el procesamiento de datos.

Dentro del análisis se considera la media, mediana y la moda. La primera representan el promedio de los valores obtenidos para cada variable del modelo; la segunda, el valor medio del total estudiado y; la tercera, el valor que más se repite por variable estudiada.

A continuación se presenta la tabla N°1, donde se observa que la media, la mediana y la moda no son valores cercanos y que las curvas para cada una de las variables son asimétricas, esto también se aprecia por medio de los resultados de la curtosis. Además, se observan los valores máximos y mínimos de los datos recopilados. La mitad del total de los casos de la agricultura está por debajo del 20,95% del PIB de los países respectivos, así también el 30,66% del PIB en la industria, el 47,32% del PIB en los servicios y un valor de 0,5 del IDH.

Tabla N°1. Análisis descriptivo por medio de estadísticos (1980)

		Agricultura, valor agregado (% del PIB)	Industria, valor agregado (% del PIB)	Servicios, etc., valor agregado (% del PIB)	Índice de Desarrollo Humano (IDH)
<b>N</b>	<b>Validos</b>	78,000	78,000	78,000	78,000
	<b>Ausentes</b>	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Media</b>		22,167	31,319	46,514	0,505
<b>Mediana</b>		20,953	30,667	47,330	0,506
<b>Moda</b>		0,984	11,916	21,400	0,336
<b>Desviación típ.</b>		14,373	11,637	11,214	0,159
<b>Varianza</b>		206,594	135,418	125,761	0,025
<b>Asimetría</b>		0,806	0,443	-0,076	0,042
<b>Error típ de asimetría</b>		0,272	0,272	0,272	0,272
<b>Curtosis</b>		0,363	-0,160	-0,294	-0,740
<b>Error típ. de la Curtosis</b>		0,538	0,538	0,538	0,538
<b>Rango</b>		61,266	48,513	50,147	0,650
<b>Mínimo</b>		0,984	11,916	21,400	0,191
<b>Máximo</b>		62,250	60,429	71,547	0,841

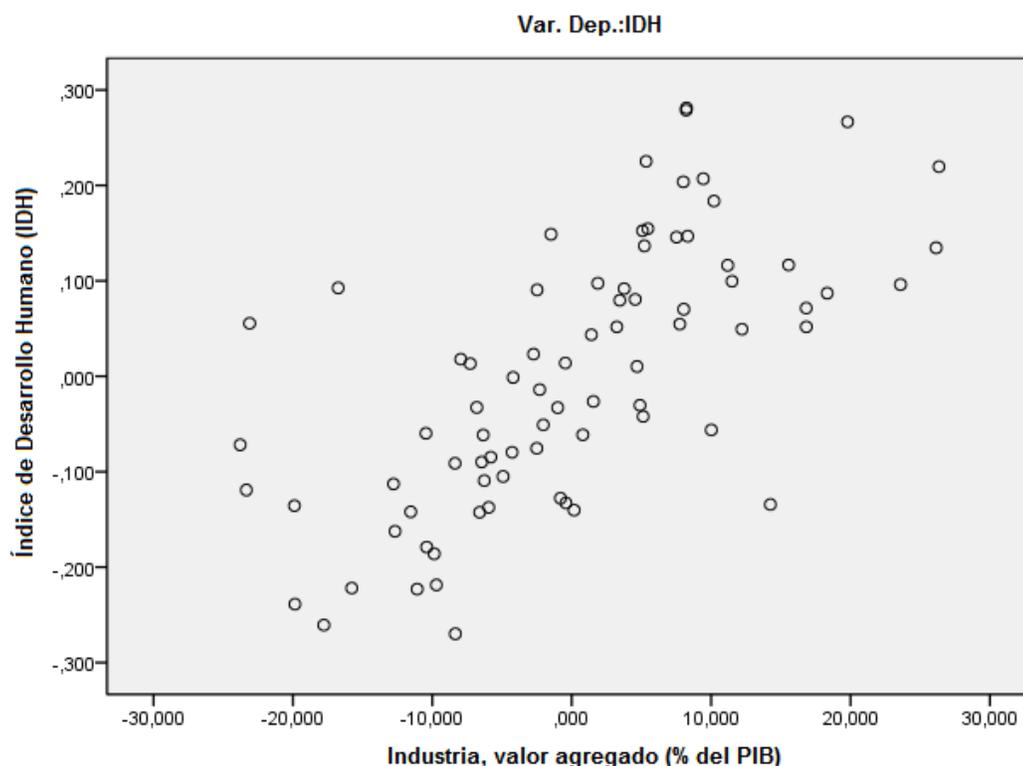
Fuente: Elaboración propia

Por otra parte, debe ser tomado en cuenta el tamaño de la muestra N, ya que para Cea D'ancona (2002) el ratio mínimo de observaciones es entre 5 a 10 veces más que las variables independientes. En nuestra investigación el número debería fluctuar entre 15 a 30 observaciones, lo cual se cumple con creces, pues existen 78 casos (países), como se observa en la tabla N°1.

Además, las variables, tanto la dependiente como las independientes, son métricas y continuas, cumpliendo con los supuestos básicos del análisis de regresión múltiple.

### 4.1.2. Linealidad

En términos de linealidad, se observan los siguientes gráficos que explican las relaciones entre las variable dependiente e independientes, además de los residuos de este modelo, el cual debe cumplir el supuesto de independencia, lo que se explica de forma correcta cuando los valores están centrados en cero.

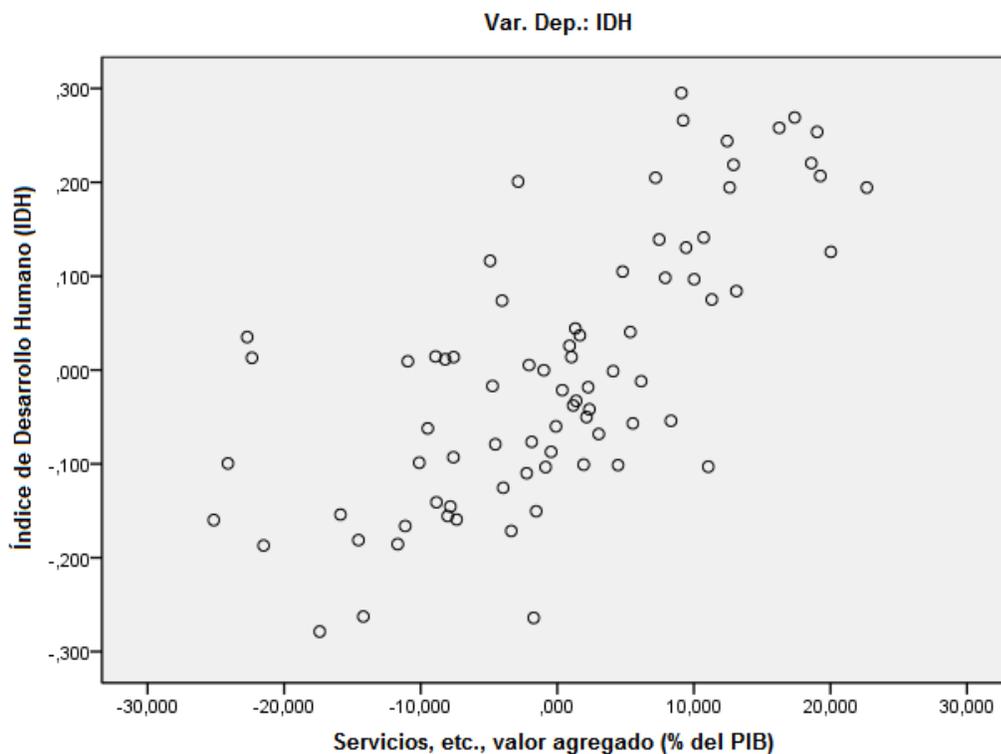


**Figura 4.1:** Gráfico de regresión parcial 1980

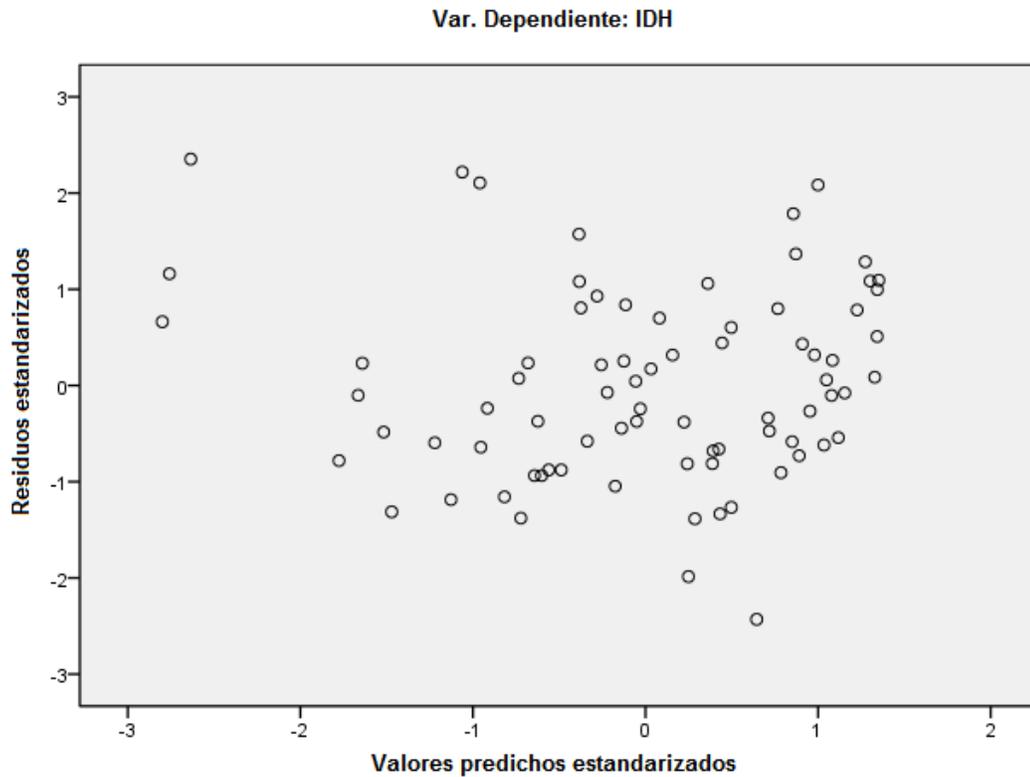
Fuente: Elaboración propia

En la figura 4.1 se aprecia que la variable dependiente IDH y la variable independiente industria, cumplen el supuesto de linealidad por medio de una relación lineal positiva. Por otra parte, en la figura 4.2 el gráfico de regresión parcial para la relación entre la variable dependiente IDH y la variable independiente servicios, muestra que cumple, al igual que la figura anterior, con una relación lineal positiva.

Ahora bien, en la figura 4.3 se observa el gráfico de residuos, el cual indica que cumple con el supuesto de linealidad al estar la relación centrada en cero.



**Figura 4.2:** Gráfico de regresión parcial 1980  
**Fuente:** Elaboración propia

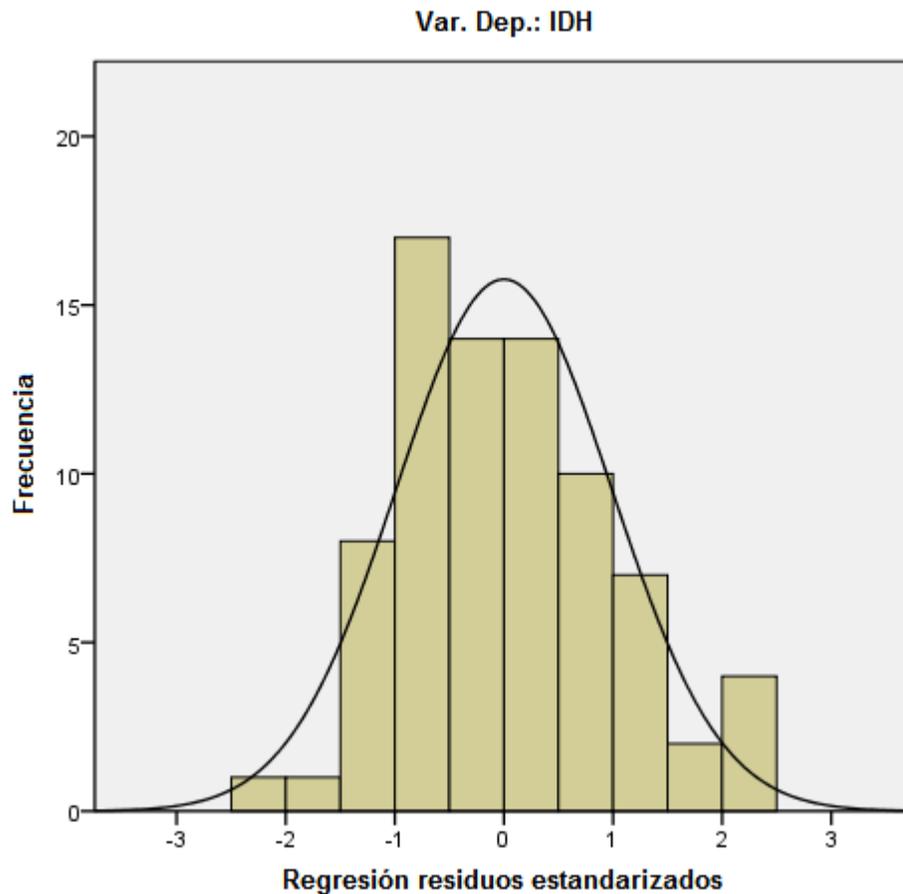


**Figura 4.3:** Gráfico de residuos 1980

**Fuente:** Elaboración propia

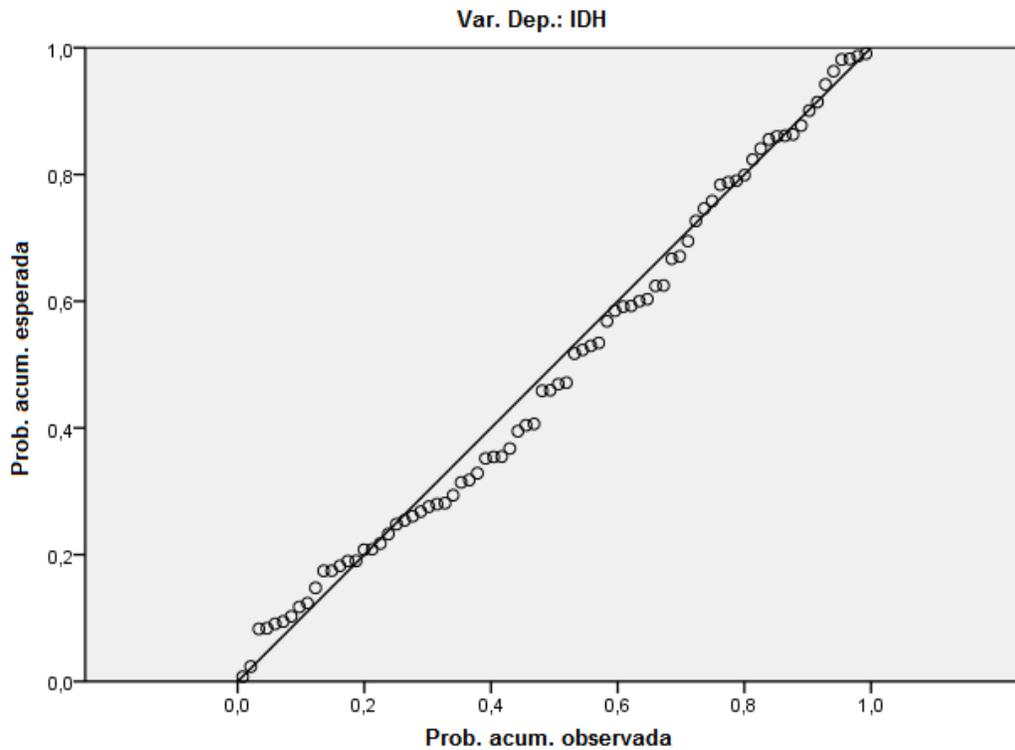
### 4.1.3. Normalidad

El supuesto de normalidad responde correctamente a lo que se observa en la literatura, en la cual se exige que el histograma entre residuos estandarizados *versus* frecuencia (como se observa en la figura 4.4) responda de manera cercana a la campana gaussiana, es decir que se acerca a una distribución normal.



**Figura 4.4:** Histograma de normalidad 1980  
**Fuente:** Elaboración propia

Por otro lado, la figura 4.5 correspondiente al gráfico P-P, corrobora lo observado en el histograma anterior, ya que los valores analizados en la base de datos del año 1980 están situados a lo largo de la diagonal que representa la comparación entre las distribuciones de probabilidad acumuladas observadas y esperadas de los residuos estandarizados. Lo anterior comprueba la normalidad multivariable de los datos.



**Figura 4.5:** Gráfico P-P Normal 1980  
**Fuente:** Elaboración propia

Luego, se define el test de normalidad (tabla N°2), donde se muestra que todas las variables estudiadas en este modelo responden a una distribución normal y que al aplicar la prueba de Kolmogorov-Smirnov, en la cual se plantean dos hipótesis  $H_0$ : el conjunto de datos siguen una distribución normal y  $H_1$ : el conjunto de datos no sigue una distribución normal; se verifica que el nivel de significancia fue superior a 0,05, por lo que se concluye que las variables responden a una distribución normal.

Tabla N°2. Test de normalidad (1980)

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gf	Sig.	Estadístico	gf	Sig.
Agricultura, valor agregado (% del PIB)	0,083	78,000	0,200	0,940	78,000	0,001
Industria, valor agregado (% del PIB)	0,070	78,000	0,200	0,973	78,000	0,092
Servicios, etc., valor agregado (% del PIB)	0,047	78,000	0,200	0,991	78,000	0,882
Índice de Desarrollo Humano (IDH)	0,062	78,000	0,200	0,982	78,000	0,360

Fuente: Elaboración propia

#### 4.1.4. Homocedasticidad e independencia de errores

La homocedasticidad es uno de los supuestos para el análisis de regresión múltiple y se conoce como “[la] igualdad de las varianzas de los términos de error residual en la serie de variables independientes.”(Cea D’ancona, 2002:38) Por lo tanto, para corroborar la independencia de errores, se aplica el estadístico de Durbin-Watson, el cual posee un valor de 1,733, respondiendo al supuesto donde “su valor ha de estar comprendido entre 1,5 y 2,5 para poder afirmar que existe homocedasticidad” (Cea D’ancona; 2002:42)

#### 4.1.5. Correlación

La correlación se enfoca en entregar como resultado la relación que existe entre dos o más variables, para el año 1980, y según lo observado en la tabla N°3, los valores entregados son entre dos variables y consisten en entregar la fuerza de la relación (magnitud) entre las variables y la dirección (signo) de ésta.

En este caso, las variables responden a los supuestos de normalidad por lo que se utiliza el coeficiente de correlación de Pearson, el cual entrega los valores de la asociación lineal entre las variables, estos valores van de -1 a 1, y el signo, como se dijo anteriormente, entrega la dirección de la relación. En teoría, si existe un coeficiente

de correlación de Pearson de valor 0, esto quiere decir que no existe relación alguna entre las variables, lo cual claramente en la tabla N°3 no se observa en ningún caso.

A continuación se presenta el análisis de correlación entre la variable dependiente e independiente, en el cual se observa que no existe una correlación que supere el valor 0,80, por lo tanto, no existe una correlación fuerte entre las variables, lo que sin dudas es bueno para el correcto funcionamiento del modelo.

Tabla N°3. Correlación entre las variables (1980)

		Índice de Desarrollo Humano (IDH)	Agricultura, valor agregado (% del PIB)	Industria, valor agregado (% del PIB)	Servicios, etc., valor agregado (% del PIB)
<b>Correlación de Pearson</b>	Índice de Desarrollo Humano (IDH)	1,000	-0,770	0,453	0,516
	Agricultura, valor agregado (% del PIB)	-0,770	1,000	-0,646	-0,611
	Industria, valor agregado (% del PIB)	0,453	-0,646	1,000	-0,209
	Servicios, etc., valor agregado (% del PIB)	0,516	-0,611	-0,209	1,000
<b>Significancia (1-cola)</b>	Índice de Desarrollo Humano (IDH)	.	0,000	0,000	0,000
	Agricultura, valor agregado (% del PIB)	0,000	.	0,000	0,000
	Industria, valor agregado (% del PIB)	0,000	0,000	.	0,033
	Servicios, etc., valor agregado (% del PIB)	0,000	0,000	0,033	.

Fuente: Elaboración propia

Tabla N°4. Colinealidad entre la variable dependiente y las independientes (1980)

Modelo	Dimensión	Autovalores	Índice de condición	Proporción de la varianza		
				(Constante)	Industria, valor agregado (% del PIB)	Servicios, etc., valor agregado (% del PIB)
1	1	2,871	1,000	0,000	0,010	0,010
	2	0,109	5,130	0,010	0,650	0,170
	3	0,020	12,019	0,990	0,340	0,830

Fuente: Elaboración propia

Los autovalores dan a conocer cuántos factores diferentes están por debajo en el conjunto de variable independientes utilizadas, y en modelos donde los valores están en condiciones de no colinealidad, el índice de condición no pueden superar el valor 15, esto se observa y cumple en la tabla N°4, ya que en la dimensión 3 del modelo el valor es tan solo de 12,019.

Tomando en cuenta los valores observados en la tabla N°4 se concluye que no existe colinealidad entre las variables.

#### 4.1.6. Modelo

Al momento de expresar los resultados del modelo, se observa que se realiza un solo modelo, en el cual se utilizan inmediatamente las 3 variables independientes: agricultura, industria y servicios.

Además, se observa que en el resumen del modelo que se muestra en la tabla N°5, el R cuadrado es de 0,596 lo que implica que las variables independientes: agricultura, industria y servicios, explican el 59,6% de la varianza de la variable dependiente.

Tabla N°5. Resumen del modelo (1980)

R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error típ. de la estimación
0,772	0,596	0,585	0,102

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N°6 se observan los valores de ANOVA (análisis de varianza), donde se aprecia la prueba F univariada para cada variable, y se muestra que existe una significancia por debajo de 0,05, la cual corresponde a las variables predictoras,

reportando que el modelo mejora significativamente la predicción de la variable dependiente, IDH.

Tabla N°6. ANOVA de la variable dependiente (1980)

	Suma de cuadrados	Gf	Media cuadrática	F	Sig.
Regresión	1,157	2,000	0,578	55,361	0,000
Residual	0,783	75,000	0,010		
Total	1,940	77,000			

Fuente: Elaboración propia

Luego, se analiza la tabla N°7 correspondiente a los coeficientes del modelo, donde existe una constante, un coeficiente de la variable industria y un coeficiente de la variable servicios. Los valores de T y la significancia, ayudan a analizar los coeficientes y ver que tanto aportan al modelo de predicción, en este caso los valores obtenidos son generalizables a la población.

Tabla N°7. Coeficientes del modelo (1980)

	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	T	Sig.	Estadísticos de colinealidad	
	B	Error típ.	Beta			Tolerancia	FIV
(Constante)	-0,166	0,065		-2,543	0,013		
Industria, valor agregado (% del PIB)	0,008	0,001	0,587	7,822	0,000	0,956	1,046
Servicios, etc., valor agregado (% del PIB)	0,009	0,001	0,639	8,518	0,000	0,956	1,046

Fuente: Elaboración propia

Por otra parte, la tabla N°7 muestra los estadísticos de colinealidad entre las variables independientes, para ello se deben tomar los datos de la columna FIV (factor de inflación de la varianza). “Cuanto más se aproxime a 1,0 mejor. Un valor de FIV (o VIF) de 1,0 indica la inexistencia de relación entre las variables predictoras. Valores

superiores a 10,0 expresan *multicolinealidad severa*.” (Cea D’ancona; 2002:52) En este caso, se observa que estas condiciones se cumplen de muy buena manera.

Tabla N°8. Variable excluida del modelo (1980)

	Beta	T	Sig.	Correlación parcial	Estadísticos de colinealidad		
					Tolerancia	FIV	Tolerancia mínima
Agricultura, valor agregado (% del PIB)	12048,831	0,122	0,903	0,014	5,630E-13	1,776E12	5,630E-13

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N°8 se aprecia la variable independiente agricultura, la cual no es incluida dentro de la ecuación que va a predecir la variable dependiente IDH, ya que sus valores de FIV están por sobre lo permitido, lo cual responde a una multicolinealidad severa y una significancia que no permite aceptar la variable.

Según los datos obtenidos en la tabla N°7, se prosigue a escribir la ecuación que representa el modelo estudiado para el año 1980:

$$IDH_{1980} = -0,166 + 0,008 Indus + 0,009 Serv \quad (4.1)$$

De acuerdo a la *ecuación (4.1)* se infiere, en base a los valores de B, que el sector servicios tiene una importancia levemente mayor que el sector industria. Ambos sectores tienen una relación directa con el IDH, ya que si éste último aumenta, es producto del aumento de la industria y el servicio. A diferencia de la agricultura, de la cual no se puede suponer ninguna influencia tanto positiva como negativa en el IDH puesto que no está contemplada en el modelo.

Tabla N°9. Estadísticos de Residuos (1980)

	Mínimo	Máximo	Media	Desviación tip.	N
Valor pronosticado	0,162	0,671	0,505	0,123	78,000
Residual	-0,248	0,241	0,000	0,101	78,000
Valor pronosticado tip.	-2,800	1,352	0,000	1,000	78,000
Residuo tip.	-2,431	2,353	0,000	0,987	78,000

Fuente: Elaboración propia

Por último, en la tabla N°9 se observan los estadísticos de residuos, los cuales se analizan desde el punto de vista del valor observado y el pronosticado. En este sentido, es importante ver que los errores típicos de los residuos sean bajos, para de esta forma obtener mejores pronósticos. En términos teóricos, suelen considerarse atípicos los resultados con residuos tipificados absolutos fuera del rango comprendido entre -3 y +3. Por lo tanto, según lo expresado anteriormente, el análisis de residuos de la tabla N°9 indica que el rango para este modelo está comprendido entre -2,431 y 2,353 por lo tanto el modelo posee pronósticos aceptables.

## 4.2 Análisis de regresión múltiple para el año 1990

En este segundo análisis, al igual que antes, se filtra la base de datos, obteniendo como resultado los valores presentes en el Anexo C, en el cual se aprecian 103 países en total. Se utiliza un análisis de regresión múltiple para el año 1990, por medio de un modelo donde las variables independientes se ingresan de manera conjunta.

### 4.2.1. Análisis descriptivo

Al igual que el primer modelo, es importante tener nociones de cómo se comportan las variables, es por esto que un análisis descriptivo es fundamental para dar un contexto de cómo actúan las cuatro variables (agricultura, industria, servicios e IDH) para el año 1990. Por ende, el análisis sirve para conocer el comportamiento de los datos.

Tabla N°10. Análisis descriptivo por medio de estadísticos (1990)

		Agricultura, valor agregado (% del PIB)	Industria, valor agregado (% del PIB)	Servicios, etc., valor agregado (% del PIB)	Índice de Desarrollo Humano (IDH)
<b>N</b>	<b>Validos</b>	103,000	103,000	103,000	103,000
	<b>Ausentes</b>	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Media</b>		21,247	31,060	47,694	0,567
<b>Mediana</b>		19,324	30,862	48,494	0,591
<b>Moda</b>		0,339 <sup>a</sup>	10,536 <sup>a</sup>	15,898 <sup>a</sup>	0,619 <sup>a</sup>
<b>Desviación típ.</b>		14,943	10,281	12,758	0,165
<b>Varianza</b>		223,283	105,698	162,768	0,027
<b>Asimetría</b>		0,672	0,179	0,012	-0,323
<b>Error típ. de asimetría</b>		0,238	0,238	0,238	0,238
<b>Curtosis</b>		-0,237	-0,473	-0,529	-0,755
<b>Error típ de Curtosis</b>		0,472	0,472	0,472	0,472
<b>Rango</b>		60,889	45,317	59,462	0,650
<b>Mínimo</b>		0,339	10,536	15,898	0,216
<b>Máximo</b>		61,228	55,854	75,360	0,866

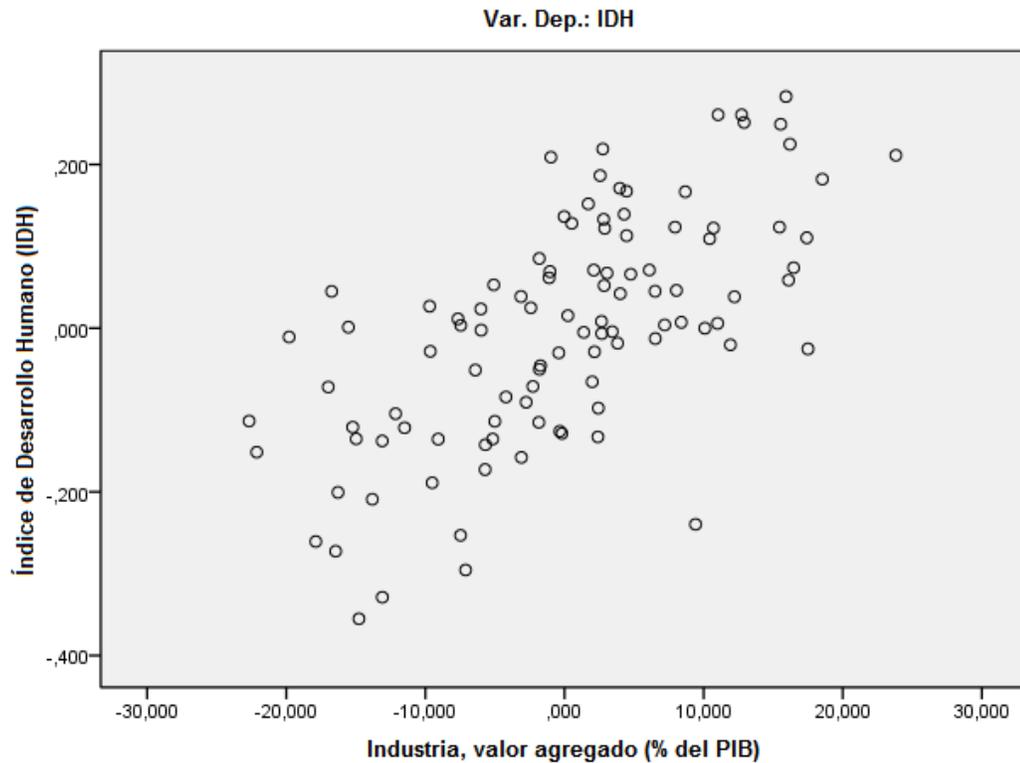
a. Existen múltiples modas. Se muestra el valor más pequeño.

Fuente: Elaboración propia

Dentro de los resultados presentados en la tabla N°10 se encuentran la media, la mediana y la moda; estos tres resultados ayudan a tener nociones de cómo se comportan las variables. Además, se observa que existe un total de N=103 casos en los cuales todos los valores son utilizados en el análisis de los estadísticos, es decir no existen datos ausentes. Ya que la media, la mediana y la moda (donde existen varios valores que se repiten y que en este caso se muestra el valor más pequeño) no son valores cercanos, las curvas para cada una de las variables son asimétricas, esto también se observa con los resultados de la curtosis. Además, se observan los valores máximos y mínimos de los datos recopilados, los cuales varían fuertemente en la agricultura donde existen datos que se repiten con valores muy bajos. La mitad del total de los casos de la agricultura está por debajo del 19,32% del PIB de los países respectivos, así también el 30,86% del PIB en la industria, el 48,49% del PIB en los servicios y un 0,59 del IDH. Los valores anteriores son muy cercanos a los observados en el año 1980. El tamaño de la muestra es 103 casos válidos, considerado un tamaño suficiente.

### 4.2.2. Linealidad

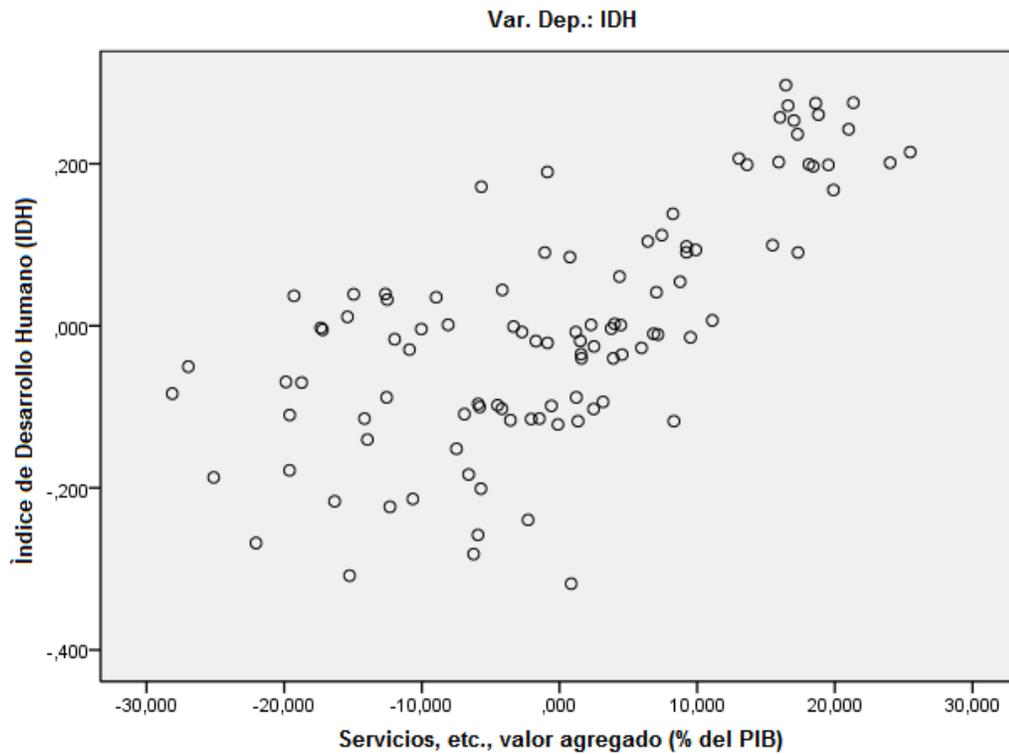
El supuesto de linealidad se comprueba mediante los gráficos que se muestran a continuación, los cuales explican la relación entre la variable dependiente y las variables independientes que tienen influencia en la dependencia del IDH.



**Figura 4.6:** Gráfico de regresión parcial 1990  
**Fuente:** Elaboración propia

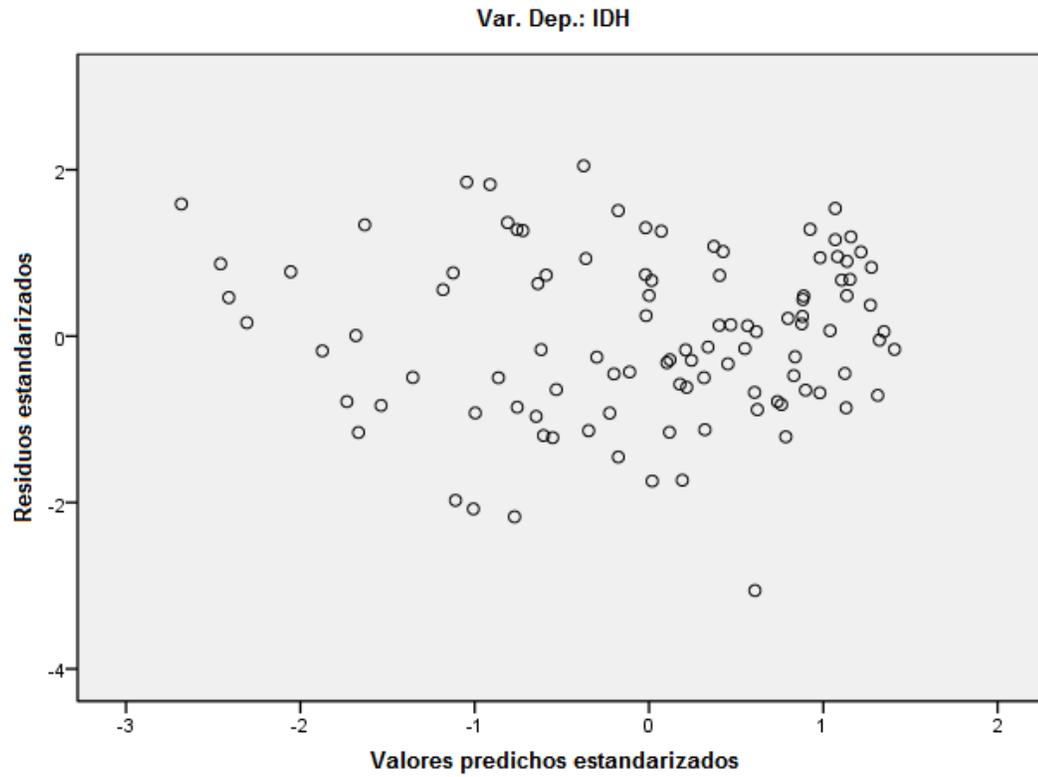
En la figura 4.6 se aprecia que la variable dependiente IDH *versus* la variable independiente industria, cumplen el supuesto de linealidad por medio de una relación lineal con pendiente positiva.

Luego, en la figura 4.7 que representa el gráfico de regresión parcial para la relación entre la variable dependiente IDH y la variable independiente servicios, se observa que también cumple con una relación lineal positiva producto de la pendiente que se forma.



**Figura 4.7:** Gráfico de regresión parcial 1990  
**Fuente:** Elaboración propia

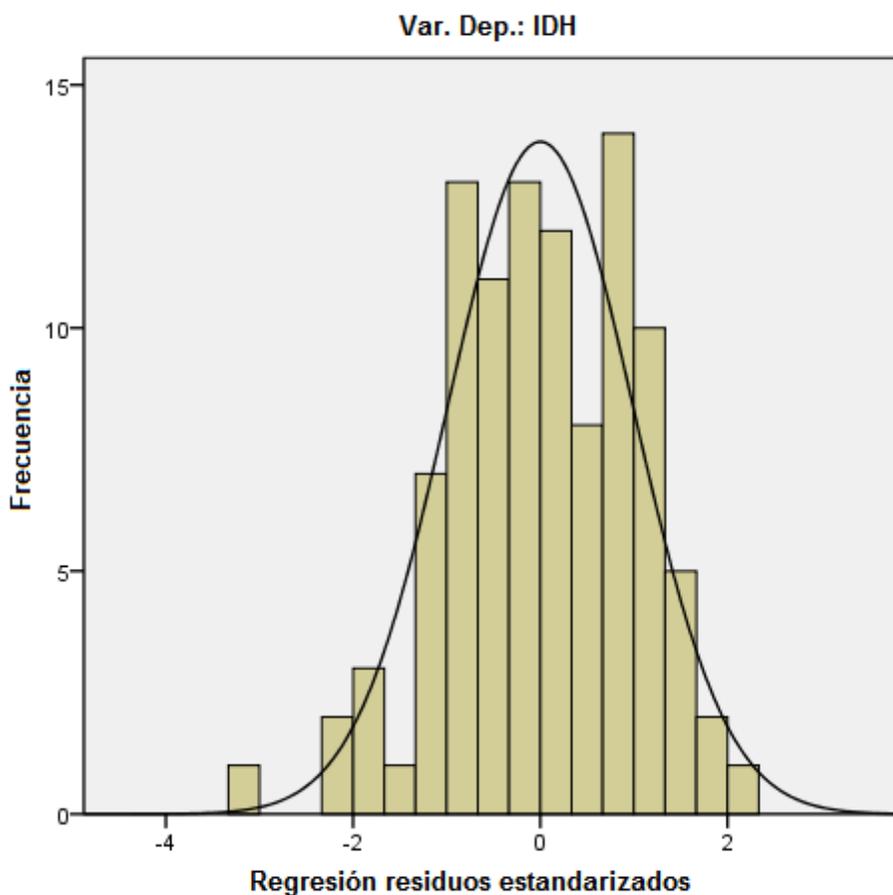
Además, en la figura 4.8 se observa el gráfico de residuos, el cual cumple el supuesto de independencia pues sus valores están centrados en cero.



**Figura 4.8:** Gráfico de residuos 1990  
**Fuente:** Elaboración propia

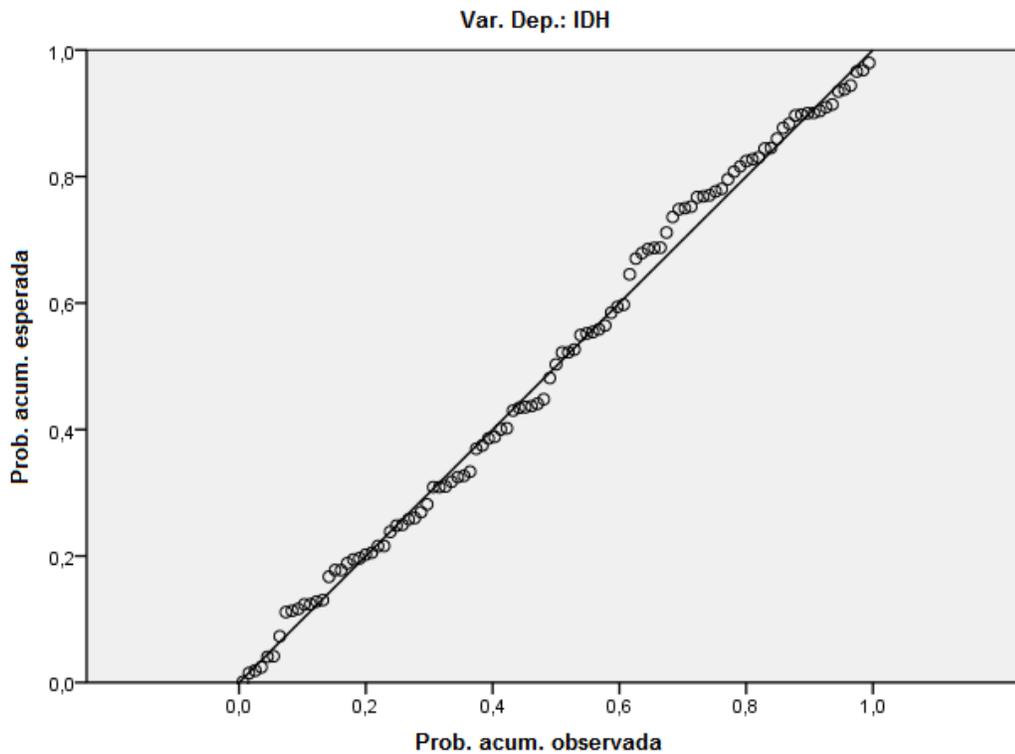
### 4.2.3. Normalidad

En la figura 4.9 se muestra el histograma, el cual responde a una distribución normal.



**Figura 4.9:** Histograma de normalidad 1990  
**Fuente:** Elaboración propia

En la figura 4.10 correspondiente al gráfico P-P normal, los valores analizados en la base de datos del año 1990 poseen un comportamiento que los ubica a lo largo de la diagonal que representa la comparación entre las distribuciones de probabilidad acumuladas observadas y esperadas de los residuos estandarizados. Lo anterior cumple el supuesto básico de normalidad multivariable de los datos para este modelo.



**Figura 4.10:** Gráfico P-P Normal 1990  
**Fuente:** Elaboración propia

Posteriormente, el test de normalidad que se aprecia en la tabla N°11, indica que todas las variables estudiadas en este modelo responden a una distribución normal, producto de su significancia superior a 0,05.

**Tabla N°11. Test de normalidad (1990)**

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gf	Sig.	Estadístico	Gf	Sig.
<b>Agricultura, valor agregado (% del PIB)</b>	0,082	103,000	0,088	0,943	103,000	0,000
<b>Industria, valor agregado (% del PIB)</b>	0,059	103,000	0,200	0,985	103,000	0,316
<b>Servicios, etc., valor agregado (% del PIB)</b>	0,061	103,000	0,200	0,987	103,000	0,417
<b>Índice de Desarrollo Humano (IDH)</b>	0,081	103,000	0,089	0,968	103,000	0,014

**Fuente:** Elaboración propia

#### 4.2.4. Homocedasticidad e independencia de errores

Para corroborar la independencia de errores, se aplica el estadístico de Durbin-Watson, obteniendo un valor de 1,756 para 1990, cumpliendo los parámetros establecidos en forma teórica, por lo tanto, este modelo no posee autocorrelación en los residuos.

#### 4.2.5. Correlación

La correlación se enfoca en entregar como resultado la relación que existe entre dos o más variables. En este caso, las variables responden a los supuestos de normalidad, lo que implica que se debe utilizar el coeficiente de correlación de Pearson.

Se observa en la tabla N°12 que no existe una correlación que supere el valor 0,80 u - 0,80, por lo tanto, no existe una correlación fuerte entre las variables, lo que sin dudas es bueno para el correcto funcionamiento del modelo. Además, es importante que la significancia de las variables sea menor a 0,05 para que exista un buen funcionamiento del modelo y no se caiga en errores de interpretación.

Tabla N°12. Correlación entre las variables (1990)

		Índice de Desarrollo Humano (IDH)	Agricultura, valor agregado (% del PIB)	Industria, valor agregado (% del PIB)	Servicios, etc., valor agregado (% del PIB)
Correlación de Pearson	Índice de Desarrollo Humano (IDH)	1,000	-0,768	0,457	0,532
	Agricultura, valor agregado (% del PIB)	-0,768	1,000	-0,541	-0,735
	Industria, valor agregado (% del PIB)	0,457	-0,541	1,000	-0,172
	Servicios, etc., valor agregado (% del PIB)	0,532	-0,735	-0,172	1,000
Sig. (1-tailed)	Índice de Desarrollo Humano (IDH)	.	0,000	0,000	0,000
	Agricultura, valor agregado (% del PIB)	0,000	.	0,000	0,000
	Industria, valor agregado (% del PIB)	0,000	0,000	.	0,041
	Servicios, etc., valor agregado (% del PIB)	0,000	0,000	0,041	.

Fuente: Elaboración propia

Tabla N°13. Colinealidad entre la variable dependiente y las independientes (1990)

Modelo	Dimensión	Autovalores	Índice de condición	Proporción de la varianza		
				(Constante)	Industria, valor agregado (% del PIB)	Servicios, etc., valor agregado (% del PIB)
1	1	2,880	1,000	0,000	0,010	0,010
	2	0,097	5,443	0,000	0,560	0,280
	3	0,022	11,329	0,990	0,430	0,720

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N°13, se observa que el índice de condición tiene un valor de 11,329, indicando que se cumple a cabalidad la condición teórica de que este indicador no puede superar el valor 15. Concluyendo de esta manera que no existe colinealidad entre las variables.

#### 4.2.6. Modelo

En este caso, para el año 1990, se utilizan las 3 variables independientes de manera conjunta al momento de realizar el análisis de regresión múltiple.

Por otra parte, se observa que en el resumen del modelo mostrado en la tabla N°14, el R cuadrado es de 0,593, lo que significa que las variables independientes están explicando el 59,3% de la varianza del IDH.

**Tabla N°14. Resumen del modelo (1990)**

R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error típ. de la estimación
0,770	0,593	0,585	0,106

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N°15 se aprecian los valores de ANOVA, donde se observa la existencia de una significancia por debajo de 0,05, que corresponde a las variables predictoras; lo que significa que este modelo mejora significativamente la predicción de la variable dependiente, IDH.

**Tabla N°15. ANOVA de la variable dependiente (1990)**

	Suma de cuadrados	Gf	Media cuadrática	F	Sig.
<b>Regresión</b>	1,647	2,000	0,824	72,824	0,000
<b>Residual</b>	1,131	100,000	0,011		
<b>Total</b>	2,778	102,000			

Fuente: Elaboración propia

Al analizar la tabla N°16 correspondiente a los coeficientes del modelo para el año 1990, se encuentra la constante, el coeficiente de la variable industria y el coeficiente de la variable servicios.

Tabla N°16. Coeficientes del modelo (1990)

	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	T	Sig.	Estadísticos de colinealidad	
	B	Error típ.	Beta			Tolerancia	FIV
(Constante)	-0,103	0,057		-1,824	0,071		
Industria, valor agregado (% del PIB)	0,009	0,001	0,566	8,732	0,000	0,970	1,031
Servicios, etc., valor agregado (% del PIB)	0,008	0,001	0,629	9,710	0,000	0,970	1,031

Fuente: Elaboración propia

Además, en la tabla N°16 se aprecia la columna FIV donde se observan valores cercanos a 1, lo cual es muy bueno para la interpretación del modelo, pues informa que no existe relación entre las variables predictoras (agricultura, industria y servicios).

Tabla N°17. Variable excluida del modelo (1990)

	Beta	T	Sig.	Correlación parcial	Estadístico de colinealidad		
					Tolerancia	FIV	Tolerancia mínima
Agricultura, valor agregado (% del PIB)	-114923,845	-1,038	0,302	-0,104	3,320E-13	3,012E12	3,320E-13

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N°17 se observa una de las variables que no es incluida dentro de la ecuación que va a predecir la variable dependiente IDH, en este caso la agricultura, ya que sus valores de FIV están por debajo de lo permitido.

Según la tabla N°16, se prosigue a escribir la ecuación que representa el modelo estudiado para el año 1990:

$$IDH_{1990} = -0,103 + 0,009 Indus + 0,008 Serv \quad (4.2)$$

De la ecuación (4.2) es posible afirmar que por cada punto que aumenta el porcentaje del PIB proveniente del sector industrial, el valor del IDH aumenta en 0,009 puntos, lo cual si bien es bajo, denota una relación positiva entre ambas variables. Lo mismo ocurre con la variable del sector servicios, pero en este caso tan solo sube 0,008 puntos. Por otro lado está la agricultura, donde no podemos deducir nada, puesto que los datos obtenidos arrojan desde el análisis problemas con la colinealidad.

Tabla N°18. Estadísticos de Residuos (1990)

	Mínimo	Máximo	Media	Desviación típ.	N
Valor pronosticado	0,226	0,746	0,567	0,127	103,000
Residual	-0,325	0,218	0,000	0,105	103,000
Valor pronosticado típ.	-2,683	1,408	0,000	1,000	103,000
Residuo típ.	-3,058	2,047	0,000	0,990	103,000

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N°18 se aprecian los estadísticos de residuos y que, en términos teóricos, suelen considerarse atípicos los resultados con residuos tipificados absolutos fuera del rango comprendido entre -3 y +3. Ya que el rango de este modelo está comprendido entre -3.058 y 2,047 el modelo posee pronósticos aceptables.

### 4.3 Análisis de regresión múltiple para el año 2000

En este tercer análisis, nuevamente se filtra la base de datos, obteniendo esta vez, como resultado los valores presentes en el Anexo D en el cual se presentan los valores de 134 países.

#### 4.3.1. Análisis descriptivo

Al igual que en los dos modelos anteriores, es importante tener noción del comportamiento de las variables a estudiar. Un análisis descriptivo, como el que se presenta en la tabla N°19, es fundamental para dar un contexto de cómo actúan las cuatro variables en el año 2000.

Tabla N°19. Análisis descriptivo por medio de estadísticos (2000)

		Agricultura, valor agregado (% del PIB)	Industria, valor agregado (% del PIB)	Servicios, etc., valor agregado (% del PIB)	Índice de Desarrollo Humano (IDH)
N	Validos	134,000	134,000	134,000	134,000
	Ausentes	0,000	0,000	0,000	0,000
Media		15,754	28,085	56,158	0,633
Mediana		12,084	27,895	56,394	0,655
Moda		0,089 <sup>a</sup>	10,471 <sup>a</sup>	22,808 <sup>a</sup>	0,341 <sup>a</sup>
Desviación típ.		13,351	8,872	12,812	0,169
Varianza		178,254	78,712	164,156	0,029
Asimetría		0,820	0,294	-0,046	-0,361
Error típ. de asimetría		0,209	0,209	0,209	0,209
Curtosis		-0,414	-0,202	-0,577	-0,824
Error típ de Curtosis		0,416	0,416	0,416	0,416
Rango		52,013	39,203	64,731	0,648
Mínimo		0,089	10,471	22,808	0,262
Máximo		52,102	49,674	87,539	0,910

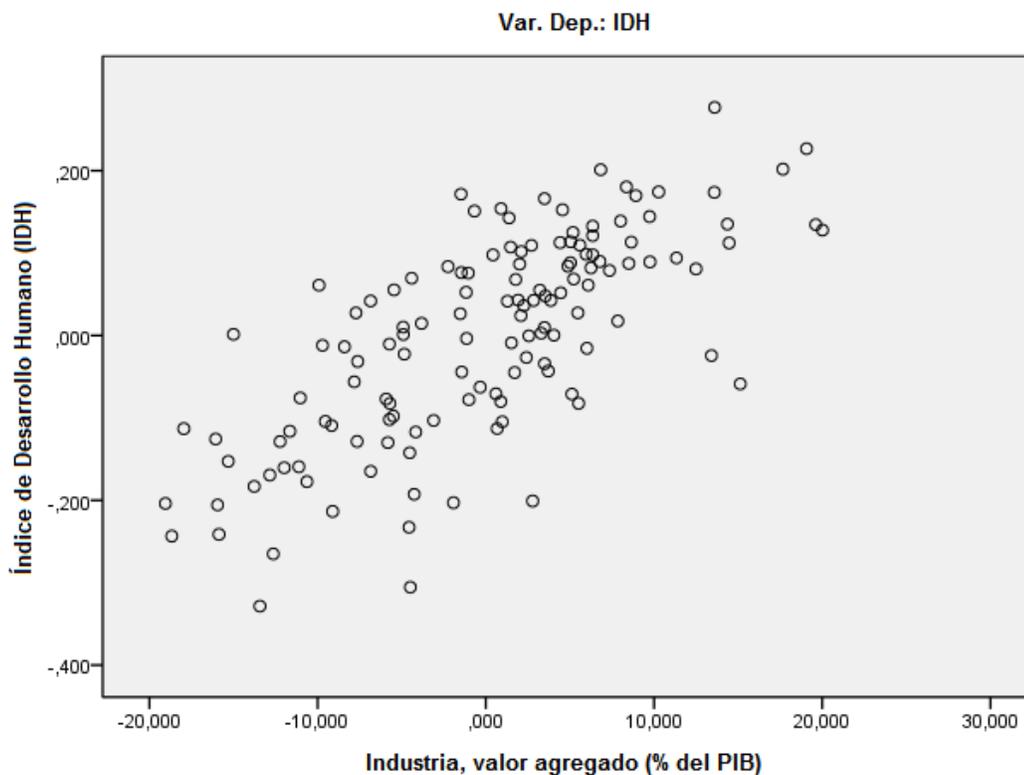
a. Existen múltiples modas. Se muestra el valor más pequeño.

Fuente: Elaboración propia

Se observa en la tabla N°19 que existe un total de 134 casos (países) donde todos los valores son utilizados en el análisis de los estadísticos y que por sobre todo, responden a un tamaño suficiente para analizar.

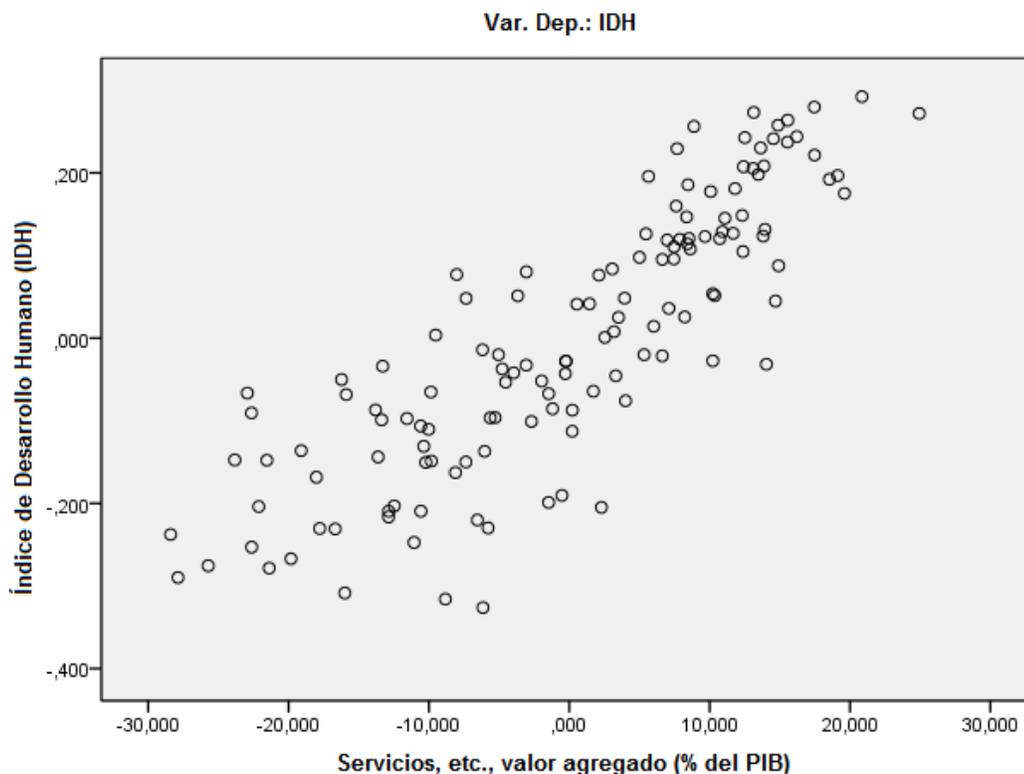
#### 4.3.2. Linealidad

En la figura 4.11 se aprecia que la variable dependiente IDH *versus* la variable independiente industria, cumplen el supuesto de linealidad por medio de una relación lineal positiva.



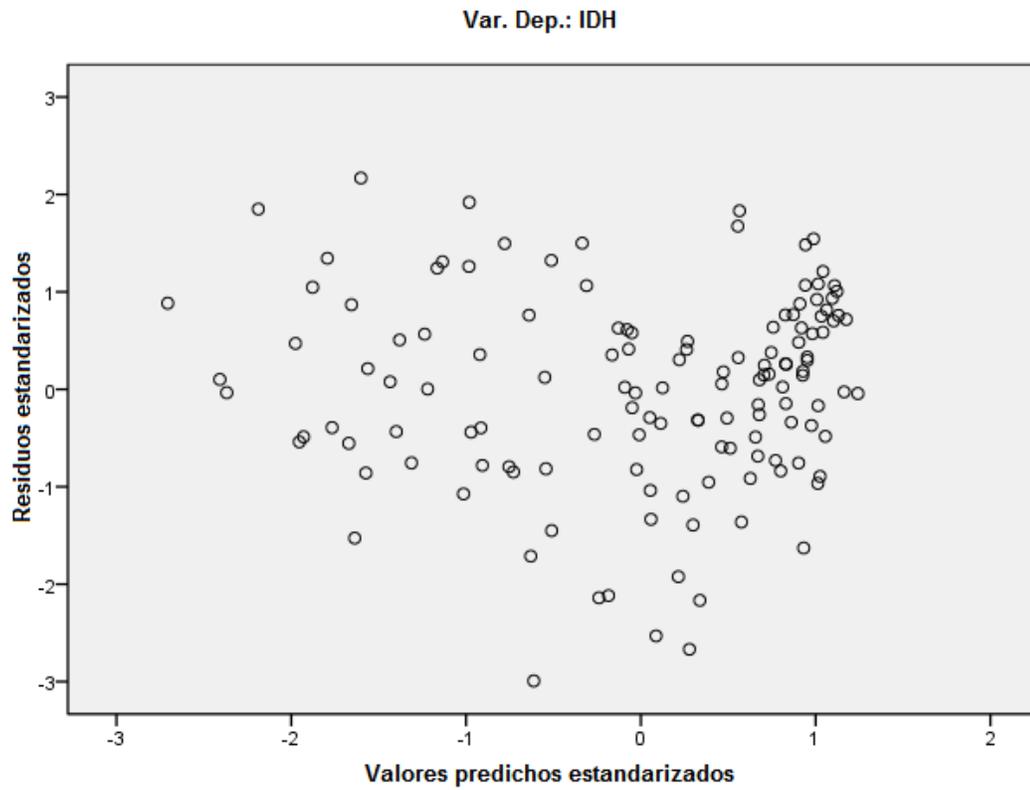
**Figura 4.11:** Gráfico de regresión parcial 2000  
**Fuente:** Elaboración propia

Por otra parte, en la figura 4.12 que representa el gráfico de regresión parcial para la relación entre la variable dependiente IDH y la variable independiente servicios, se observa que cumple con una relación lineal positiva al igual que la figura anterior.



**Figura 4.12:** Gráfico de regresión parcial 2000  
**Fuente:** Elaboración propia

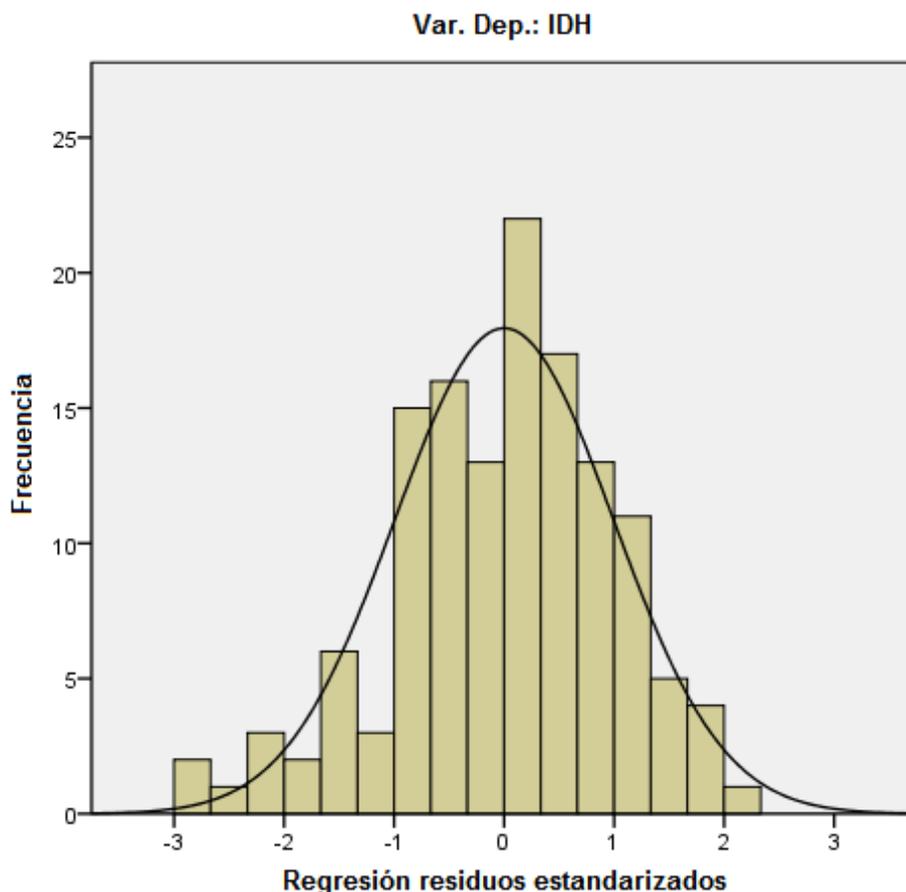
En la figura 4.13, se aprecia que el gráfico de residuos cumple con el supuesto de linealidad al estar la relación centrada en cero. Además, no hay heterocedasticidad, ya que no se ve ninguna forma de abanico o embudo en el gráfico.



**Figura 4.13:** Gráfico de residuos 2000  
**Fuente:** Elaboración propia

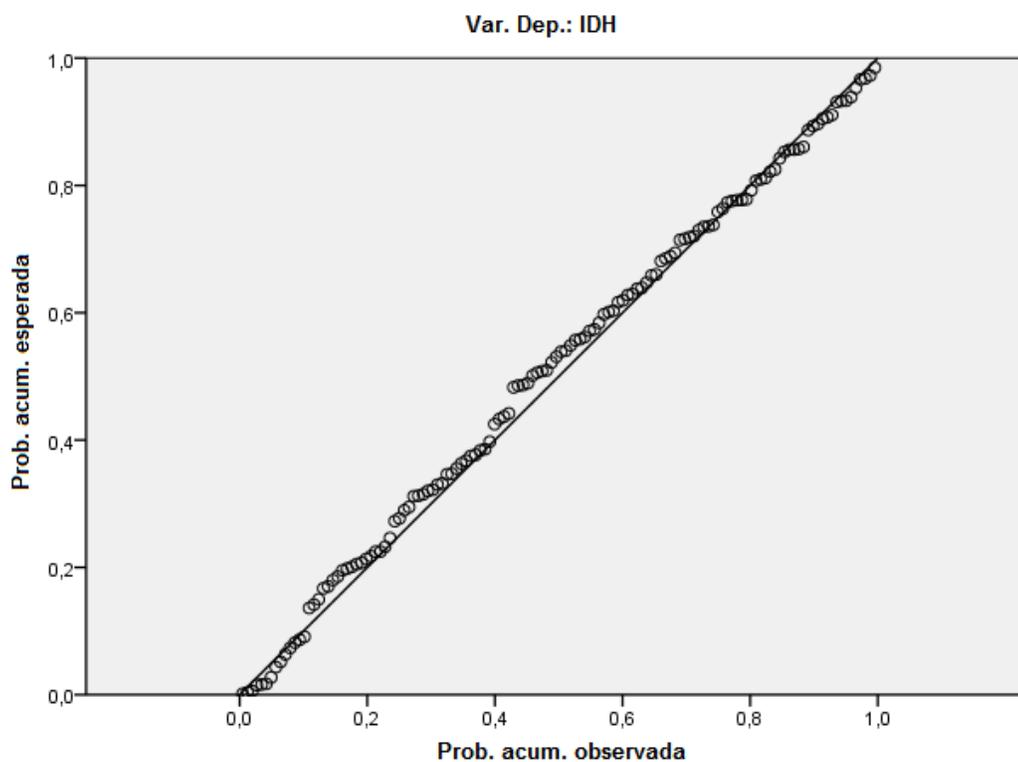
### 4.3.3. Normalidad

El supuesto de normalidad para el año 2000 responde correctamente según el histograma de la figura 4.14, es decir, se acerca a una distribución normal.



**Figura 4.14:** Histograma de normalidad 2000  
**Fuente:** Elaboración propia

Luego, en la figura 4.15 correspondiente al gráfico P-P, los valores analizados en la base de datos del año 2000 están situados a lo largo de la diagonal que representa la comparación entre las distribuciones de probabilidad acumuladas observadas y esperadas de los residuos estandarizados, comprobando de esta manera la normalidad multivariable de los datos.



**Figura 4.15:** Gráfico P-P Normal 2000  
**Fuente:** Elaboración propia

Por otra parte, se define el test de normalidad, el cual se observa en la tabla N°20 con algunos resultados interesantes de analizar.

En el caso del IDH y la agricultura, se aprecia una significancia menor a 0,05, lo que indica que la distribución no es normal. Esto no fue así en el caso de las variables industria y servicios, ya que la significancia supero el valor 0,05, lo cual da a entender que las variables responden a una distribución normal.

Este hecho indica que al momento de analizar la correlación de las variables, para aquellas que no son normales se debe utilizar el coeficiente de Rho de Spearman y para aquellas que son normales el de Pearson.

Tabla N°20. Test de normalidad (2000)

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	Gf	Sig.	Estadístico	gf	Sig.
Agricultura, valor agregado (% del PIB)	0,141	134,000	0,000	0,895	134,000	0,000
Industria, valor agregado (% del PIB)	0,039	134,000	0,200	0,984	134,000	0,124
Servicios, etc., valor agregado (% del PIB)	0,053	134,000	0,200	0,991	134,000	0,514
Índice de Desarrollo Humano (IDH)	0,081	134,000	0,030	0,961	134,000	0,001

Fuente: Elaboración propia

#### 4.3.4. Homocedasticidad e independencia de errores

Para el año 2000, el valor de Durbin-Watson es de 1,854, resultado que está dentro de los rangos establecidos y que en términos teóricos hace que se cumpla la homocedasticidad.

#### 4.3.5. Correlación

En la tabla N°21 se observan valores de correlación menores a -0,80, indicando una correlación fuerte, pero que no impide estimar el modelo.

Tabla N°21. Correlación entre las variables (2000)

		Índice de Desarrollo Humano (IDH)	Agricultura, valor agregado (% del PIB)	Industria, valor agregado (% del PIB)	Servicios, etc., valor agregado (% del PIB)
Rho de Spearman	Índice de Desarrollo Humano (IDH)	1,000	-0,885	0,286	0,720
	Agricultura, valor agregado (% del PIB)	-0,885	1,000	-0,319	-0,793
Correlación de Pearson	Industria, valor agregado (% del PIB)	0,315	-0,392	1,000	-0,284
	Servicios, etc., valor agregado (% del PIB)	0,680	-0,771	-0,284	1,000
Sig. (1-cola)	Índice de Desarrollo Humano (IDH)	.	0,000	0,000	0,000
	Agricultura, valor agregado (% del PIB)	0,000	.	0,000	0,000
Sig. (1-cola)	Industria, valor agregado (% del PIB)	0,000	0,000	.	0,000
	Servicios, etc., valor agregado (% del PIB)	0,000	0,000	0,000	.

Fuente: Elaboración propia

Tabla N°22. Colinealidad entre la variable dependiente y las independientes (2000)

Modelo	Dimensión	Autovalores	Índice de condición	Proporción de la varianza		
				(Constante)	Industria, valor agregado (% del PIB)	Servicios, etc., valor agregado (% del PIB)
1	1	2,894	1,000	0,000	0,010	0,010
	2	0,091	5,647	0,000	0,540	0,200
	3	0,015	13,664	0,990	0,450	0,800

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N°22, se observa que el índice de condición es de 13,664, por lo cual no existe colinealidad.

#### 4.3.6. Modelo

Se observa en la tabla N°23 que el R cuadrado tiene un valor de 0,744, por lo tanto, se concluye que las variables independientes explican el 74,4% de la varianza de la variable dependiente.

**Tabla N°23. Resumen del modelo (2000)**

R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error típ. de la estimación
0,862	0,744	0,740	0,0863

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N°24 se muestra que existe una significancia por debajo de 0,05, lo que tiene relación con que el modelo de regresión mejora significativamente la predicción de la variable dependiente, IDH.

**Tabla N°24. ANOVA de la variable dependiente (2000)**

	Suma de cuadrados	Gf	Media cuadrática	F	Sig.
<b>Regresión</b>	2,830	2,000	1,415	190,139	0,000
<b>Residual</b>	0,975	131,000	0,007		
<b>Total</b>	3,805	133,000			

Fuente: Elaboración propia

Luego, al analizar la tabla N°25 correspondiente a los coeficientes del modelo para este caso, se encuentra la constante de valor -0,284, el coeficiente de la variable industria de valor 0,011 y el coeficiente de la variable servicios de valor 0,011. Además, los valores de T y la significancia, ayudan a analizar los coeficientes y ver que tanto aportan al modelo de predicción.

Tabla N°25. Coeficientes del modelo (2000)

	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	T	Sig.	Estadísticos de colinealidad	
	B	Error típ.	Beta			Tolerancia	FIV
(Constante)	-0,284	0,048		-5,909	0,000		
Industria, valor agregado (% del PIB)	0,011	0,001	0,553	11,994	0,000	0,919	1,088
Servicios, etc., valor agregado (% del PIB)	0,011	0,001	0,837	18,149	0,000	0,919	1,088

Fuente: Elaboración propia

En la misma tabla N°25, se muestran los estadísticos de colinealidad entre las variables independientes (FIV). En nuestro caso, se observa que estas condiciones se cumplen de muy buena manera.

Tabla N°26. Variable excluida del modelo (2000)

	Beta	T	Sig.	Correlación parcial	Estadístico de colinealidad		
					Tolerancia	FIV	Tolerancia mínima
Agricultura, valor agregado (% del PIB)	10,054	0,401	0,689	0,035	0,000	319570,825	0,000

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N°26 se aprecia la variable independiente agricultura, la cual no es incluida dentro de la ecuación que va a predecir la variable dependiente, ya que sus valores de FIV están por sobre lo permitido, lo que responde a problemas de colinealidad.

Para finalizar con la tabla N°25, se prosigue a escribir la ecuación que representa el modelo estudiado para el año 2000:

$$IDH_{2000} = -0,284 + 0,011 Indus + 0,011 Serv \quad (4.3)$$

Al observar la *ecuación (4.3)*, no se puede deducir nada del sector agrícola, al igual que en los modelos anteriores, ya que no está presente en la ecuación del modelo para el año 2000, pero por otro lado, se puede afirmar que al aumentar el porcentaje del PIB proveniente del sector industrial y del sector servicios, el valor del IDH aumenta, demostrando una relación positiva entre ambas variables y del mismo peso.

**Tabla N°27. Estadísticos de Residuos (2000)**

	Mínimo	Máximo	Media	Desviación típ.	N
<b>Valor pronosticado</b>	0,238	0,814	0,633	0,146	134,000
<b>Residual</b>	-0,258	0,187	0,000	0,086	134,000
<b>Valor pronosticado típ.</b>	-2,707	1,241	0,000	1,000	134,000
<b>Residuo típ.</b>	-2,993	2,168	0,000	0,992	134,000

Fuente: Elaboración propia

El análisis de residuos de la tabla N°27 indica que el rango para este modelo está comprendido entre -2,993 y 2,168 por lo tanto el modelo posee pronósticos aceptables.

#### **4.4 Análisis de regresión múltiple para el año 2010**

En el cuarto y último análisis, al igual que antes, se filtra la base de datos, obteniendo como resultado los valores presentes en el Anexo E, correspondiente a un total de 142 países con sus respectivos valores, los que son sometidos a un análisis de regresión múltiple.

##### **4.4.1. Análisis descriptivo**

La tabla N°28 muestra los estadísticos que describen los valores a utilizar en el modelo para el año 2010. Se observa que existe un total de N=142 países (tamaño suficiente).

Tabla N°28. Análisis descriptivo por medio de estadísticos (2010)

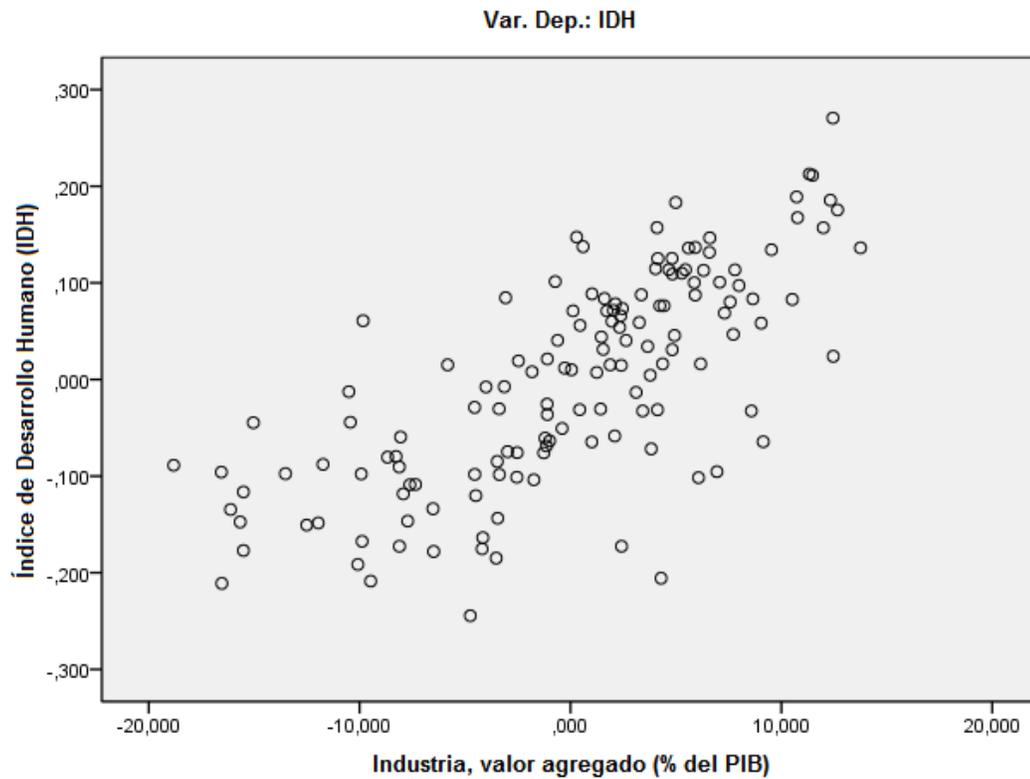
		Agricultura, valor agregado (% del PIB)	Industria, valor agregado (% del PIB)	Servicios, etc., valor agregado (% del PIB)	Índice de Desarrollo Humano (IDH)
<b>N</b>	<b>Validos</b>	142,000	142,000	142,000	142,000
	<b>Ausentes</b>	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Media</b>		12,310	25,948	61,741	0,692
<b>Mediana</b>		8,813	26,805	61,495	0,717
<b>Moda</b>		0,039	7,111	33,153	0,779
<b>Desviación típ.</b>		10,814	8,397	12,047	0,152
<b>Varianza</b>		116,932	70,516	145,119	0,023
<b>Asimetría</b>		0,914	0,146	-0,028	-0,415
<b>Error típ. de asimetría</b>		0,203	0,203	0,203	0,203
<b>Curtosis</b>		-0,095	-0,440	-0,543	-0,739
<b>Error típ de Curtosis</b>		0,404	0,404	0,404	0,404
<b>Rango</b>		40,859	37,692	59,681	0,616
<b>Mínimo</b>		0,039	7,111	33,153	0,323
<b>Máximo</b>		40,898	44,803	92,834	0,939

a. Existen múltiples modas. Se muestra el valor más pequeño.

Fuente: Elaboración propia

#### 4.4.2. Linealidad

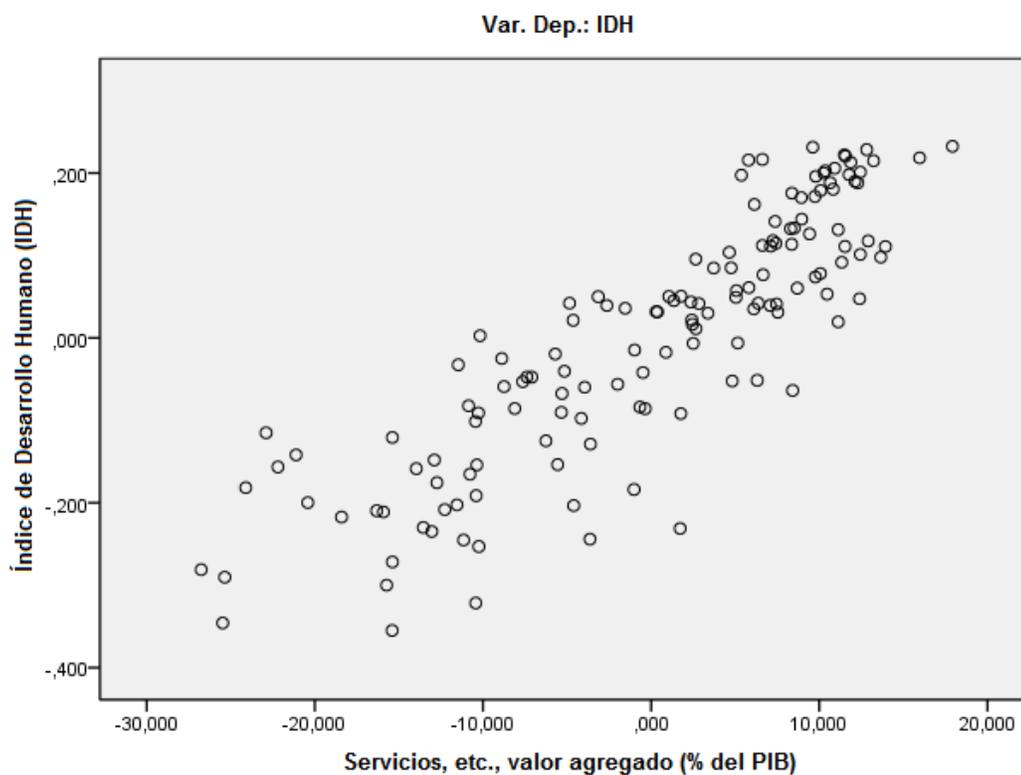
En términos de linealidad, se muestran los siguientes gráficos que explican las relaciones entre las variable dependiente e independientes, además de los residuos de este modelo del año 2010, que debe cumplir el supuesto de independencia.



**Figura 4.16:** Gráfico de regresión parcial 2010

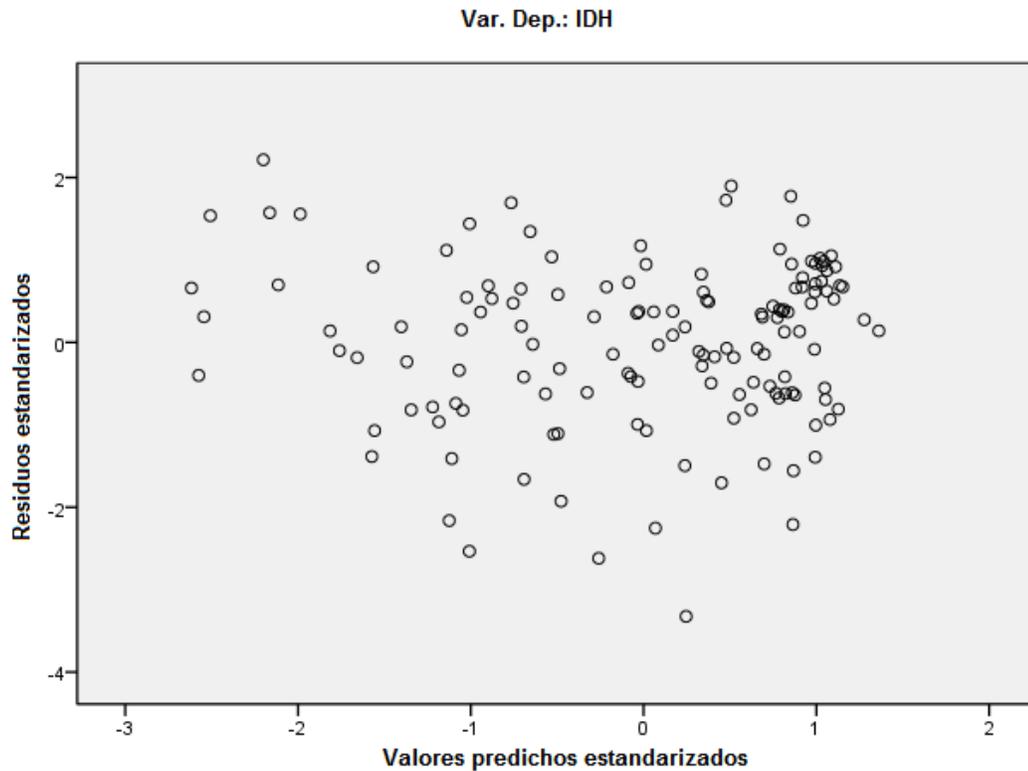
**Fuente:** Elaboración propia

En la figura 4.16 se aprecia que la variable dependiente IDH *versus* la variable independiente industria, cumplen el supuesto de linealidad por medio de una pendiente positiva.



**Figura 4.17:** Gráfico de regresión parcial 2010  
**Fuente:** Elaboración propia

Además, en la figura 4.17 que representa el gráfico de regresión parcial para la relación entre la variable dependiente IDH y la variable independiente servicios, se observa que cumple con una relación lineal positiva, al igual que la figura anterior.

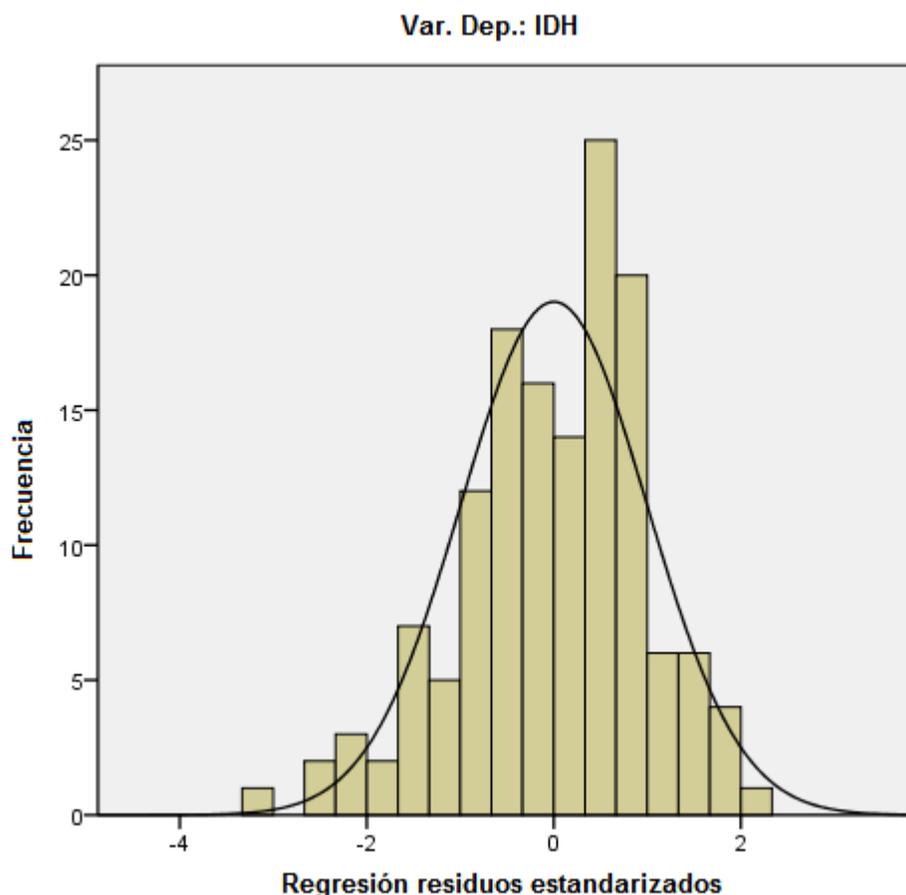


**Figura 4.18:** Gráfico de residuos 2010  
**Fuente:** Elaboración propia

Luego, en la figura 4.18 se observa el gráfico de residuos para el año 2010, el cual indica que cumple con el supuesto de linealidad al estar la relación centrada en cero.

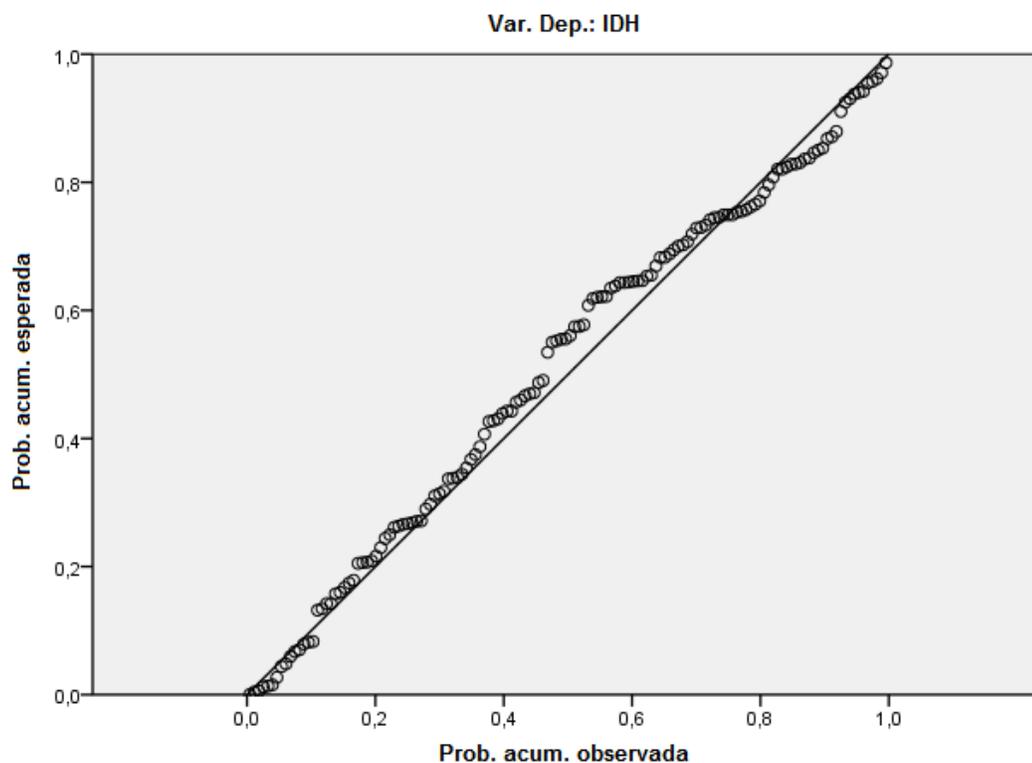
#### 4.4.3. Normalidad

Como se observa en la figura 4.19, la curva responde de manera cercana a una distribución normal.



**Figura 4.19:** Histograma de normalidad 2010  
**Fuente:** Elaboración propia

En la figura 4.20 correspondiente al gráfico P-P normal para el año 2010, coincide con lo observado en el histograma anterior, puesto que los valores están situados a lo largo de la diagonal que representa la comparación entre las distribuciones de probabilidad acumuladas observadas y esperadas de los residuos estandarizados. Lo anterior demuestra la normalidad multivariable de los datos.



**Figura 4.20:** Gráfico P-P Normal 2010

**Fuente:** Elaboración propia

El test de normalidad, el cual se observa en la tabla N°29, muestra que tan solo las variables industria y servicios responden a una distribución normal, pues la agricultura y el IDH no tienen una significancia superior al 0,05 para cumplir con la prueba de Kolmogorov-Smirnov.

Tabla N°29. Test de normalidad (2010)

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gf	Sig.	Estadístico	gf	Sig.
Agricultura, valor agregado (% del PIB)	0,138	142,000	0,000	0,887	142,000	0,000
Industria, valor agregado (% del PIB)	0,059	142,000	0,200	0,986	142,000	0,179
Servicios, etc., valor agregado (% del PIB)	0,044	142,000	0,200	0,993	142,000	0,662
Índice de Desarrollo Humano (IDH)	0,094	142,000	0,004	0,958	142,000	0,000

Fuente: Elaboración propia

#### 4.4.4. Homocedasticidad e independencia de errores

Para corroborar la independencia de errores, se aplica el estadístico de Durbin-Watson, indicando que el año 2010 posee un valor de 1,735, respondiendo el supuesto básico.

#### 4.4.5. Correlación

En este modelo se deben utilizar dos coeficientes, como se observa en la tabla N°30, el de Pearson para las variables normales y el de Rho de Spearman para las variables no normales.

Existen valores de correlación menores a -0,80 para el caso del análisis de Rho de Spearman, lo que indica una correlación fuerte entre las variables, pero estos valores no son menores a -0,90, algo no tan crítico para el análisis. Por otra parte, existen valores de correlación de Pearson menores a -0,70 considerados elevados, pero no existen valores menores a -0,80 lo cual para el caso de Pearson sería crítico al momento de analizar los resultados.

Tabla N°30. Correlación entre las variables (2010)

		Índice de Desarrollo Humano (IDH)	Agricultura, valor agregado (% del PIB)	Industria, valor agregado (% del PIB)	Servicios, etc., valor agregado (% del PIB)
Rho de Spearman	Índice de Desarrollo Humano (IDH)	1,000	-0,892	0,114	0,707
	Agricultura, valor agregado (% del PIB)	-0,892	1,000	-0,139	-0,776
Correlación de Pearson	Industria, valor agregado (% del PIB)	0,125	-0,234	1,000	-0,487
	Servicios, etc., valor agregado (% del PIB)	0,688	-0,735	-0,487	1,000
Sig. (1-cola)	Índice de Desarrollo Humano (IDH)	.	0,000	0,088	0,000
	Agricultura, valor agregado (% del PIB)	0,000	.	0,049	0,000
Sig. (1-cola)	Industria, valor agregado (% del PIB)	0,069	0,003	.	0,000
	Servicios, etc., valor agregado (% del PIB)	0,000	0,000	0,000	.

Fuente: Elaboración propia

Tabla N°31. Colinealidad entre la variable dependiente y las independientes (2010)

Modelo	Dimensión	Autovalores	Índice de condición	Proporción de la varianza		
				(Constante)	Industria, valor agregado (% del PIB)	Servicios, etc., valor agregado (% del PIB)
1	1	2,893	1,000	0,000	0,010	0,000
	2	0,098	5,441	0,000	0,440	0,110
	3	0,009	17,681	0,990	0,550	0,890

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N°31 lo fundamental es el índice de condición, el cual no puede superar el valor 15. Se observa que no se cumple el supuesto de colinealidad, ya que en el modelo el valor es de 17,681.

Para solucionar este problema se estima un modelo con una sola variable regresora: servicios. En dicho modelo el R cuadrado explica tan solo el 47,4% de la varianza. A continuación se muestran los resultados para el modelo completo, el cual a pesar de no

responder a la colinealidad de las variables, explica en mayor medida la variable dependiente.

#### 4.4.6. Modelo

Al momento de expresar los resultados del modelo, se observa que se ingresan de forma conjunta las 3 variables independientes: agricultura, industria y servicios.

Además, se aprecia en la tabla N°32, que el R cuadrado tiene un valor de 0,753, concluyendo que las variables independientes explican el 75,3% de la varianza de la variable dependiente.

**Tabla N°32. Resumen del modelo (2010)**

R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error típ. de la estimación
0,868	0,753	0,749	0,076

Fuente: Elaboración propia

Los valores de ANOVA (análisis de varianza) observados en la tabla N°33 tiene una significancia de 0,000 por debajo de 0,05, lo cual nos dice que el modelo trabajado mejora significativamente la predicción de la variable dependiente, IDH.

**Tabla N°33. ANOVA de la variable dependiente (2010)**

	Suma de cuadrados	gf	Media cuadrática	F	Sig.
<b>Regresión</b>	2,441	2,000	1,220	211,464	0,000
<b>Residual</b>	0,802	139,000	0,006		
<b>Total</b>	3,243	141,000			

Fuente: Elaboración propia

Luego, se analiza la tabla N°34 correspondiente a los coeficientes del modelo, donde se encuentra la constante, el coeficiente de la variable industria y el coeficiente de la variable servicios.

Tabla N°34. Coeficientes del modelo (2010)

	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	T	Sig.	Estadísticos de colinealidad	
	B	Error típ.	Beta			Tolerancia	FIV
(Constante)	-0,355	0,053		-6,723	0,000		
Industria, valor agregado (% del PIB)	0,011	0,001	0,605	12,513	0,000	0,762	1,312
Servicios, etc., valor agregado (% del PIB)	0,012	0,001	0,983	20,350	0,000	0,762	1,312

Fuente: Elaboración propia

Además, en la tabla N°34 se muestran los estadísticos de colinealidad entre las variables independientes, tomando los datos de la columna FIV. En este caso, se observa que estas condiciones se cumplen.

Tabla N°35. Variable excluida del modelo (2010)

	Beta	T	Sig.	Correlación parcial	Estadístico de colinealidad		
					Tolerancia	FIV	Tolerancia mínima
Agricultura, valor agregado (% del PIB)	-8,434	-0,518	0,605	-0,044	0,000	147920,398	0,000

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N°35 se aprecia la variable independiente agricultura, la que no es incluida dentro de la ecuación que va a predecir la variable dependiente IDH, ya que sus valores de FIV están por sobre lo permitido, lo cual responde a una multicolinealidad severa.

Según la tabla N°34, se prosigue a escribir la ecuación que representa el modelo estudiado para el año 2010:

$$IDH_{2010} = -0,355 + 0,011 Indus + 0,012 Serv \quad (4.4)$$

De la ecuación (4.4) se infiere, de acuerdo a los resultados de B, que el sector servicios tienen una influencia algo mayor que el sector industria, pero como la industria igual actúa en la confección del IDH, ambos sectores tienen una relación directa con la variable dependiente, ya que si esta última aumenta, es producto del incremento de la industria y el servicio. Por otra parte, hay que tener cuidado con el sesgo que se produce en este modelo, pues la colinealidad de las variables está fuera de los rangos teóricos establecidos.

Tabla N°36. Estadísticos de Residuos (2010)

	Mínimo	Máximo	Media	Desviación típ.	N
Valor pronosticado	0,348	0,871	0,692	0,132	142,000
Residual	-0,253	0,168	0,000	0,075	142,000
Valor pronosticado típ.	-2,617	1,362	0,000	1,000	142,000
Residuo típ.	-3,324	2,216	0,000	0,993	142,000

Fuente: Elaboración propia

El análisis de residuos de la tabla N°36 indica que el rango para este modelo está comprendido entre -3,324 y 2,216; por lo tanto el modelo, si bien tiene un rango por fuera del permitido, éste está próximo a lo que se exige en términos teóricos.

**CAPÍTULO 5**  
**CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## CAPÍTULO 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La agricultura, si bien sigue siendo un sector productivo estudiado por parte de los organismos internacionales, lamentablemente y producto de los datos recopilados, es un área imposible de analizar en este trabajo, ya que en los modelos realizados los problemas de colinealidad impiden que se obtenga resultados significativos.

La industria desde hace ya varios años se ha convertido en un pilar fundamental de las economías desarrolladas las cuales han enfocado sus esfuerzos en construir economías fuertes en base a tecnologías, es por esto que no es extraño ver que este sector productivo aporte en cada uno de los años estudiados en la construcción del IDH, ya que si bien, el aporte del sector productivo es relativamente bajo, se puede concluir que la influencia de la industria está presente en todos los años estudiados.

El sector servicios, como se puede observar en las ecuaciones resultantes del estudio, no es mucho más importante que la industria, ya que los resultados son similares (servicio e industria). Aunque, en los años 1980 y 2010 el sector servicios es quien aporta con una leve ventaja al sector industria. En este sentido, ambos sectores aportan de manera positiva pero baja al crecimiento del IDH.

El sector terciario ha aportado a las condiciones de productividad, competitividad y empleo en los países desarrollados, donde el crecimiento económico y el sector servicios tienen una relación importante en la cadena de valor de las economías (Jola ,2013). En los resultados de esta investigación, se puede observar un cumplimiento de estas expectativas económicas, ya que, en 2 de los 4 modelos (1980 y 2010), el sector de servicios obtuvo mayor influencia en el incremento del Índice de Desarrollo Humano, esto producto de los aportes de este sector a las condiciones de las economías.

Tomando en cuenta la hipótesis del trabajo de estudio,  $H_1$ : *El sector terciario es el más importante para el desarrollo económico de los países respectivos*. Se puede concluir, que efectivamente el sector terciario o de servicios es levemente más importante que el

sector industrial para aumentar el IDH, pero sin duda, las economías deben fortalecer ambos sectores productivos.

Se recomienda obtener mayor número de observaciones para los primeros años de estudio para de esta forma tener un conocimiento más acabado de cuál es el comportamiento de las economías a nivel mundial. También se sugiere estimar modelos diferenciados según el nivel de desarrollo de los países para valorar la real contribución del sector agrícola.

Además, se recomienda utilizar nuevos indicadores para estudiar el comportamiento del desarrollo económico, en este caso, se plantea usar más adelante el Índice de Prosperidad, propuesto por el Instituto Legatum, el cual aborda 89 variables reunidas en 8 sub-índices, tales como: economía, emprendedores y oportunidades, gobernabilidad, educación, salud, seguridad y protección, libertad personal y capital social (Legatum, 2015). En esta investigación no fue tomado en cuenta, pues el número de observaciones era muy bajo.

Por otra parte, son los países en vías de desarrollo y los países desarrollados los que deben ser estudiados por separado en una próxima investigación, ya que la matriz productiva varía según el tipo de economía. Por ende, se recomienda desagregar en grupos de países con características comunes (ingresos *per cápita*, matriz productiva, etc.)

Por último, se recomienda usar modelos no lineales pues la realidad no es lineal, por lo tanto es importante entender que este tipo de estudios es apenas una aproximación de las economías actuales.

## **REFERENCIAS**

## REFERENCIAS

- Banco Mundial. [en línea]. <<http://datos.bancomundial.org>>. [Consulta: 15-07-2015].
- Bardhan, P., Emmerij, L. (compilador), Núñez del Arco, J. (compilador) (1998). *La economía política de la política de desarrollo: una perspectiva asiática*. Pp. 300-315. Washington, D.C.: El desarrollo económico y social en los umbrales del siglo XXI. 1998. Banco Interamericano de Desarrollo, BID.
- Barre, Raymond. (1962). *El desarrollo económico. Análisis y política.*; Campos, Julieta (trad.). México: Colección Popular. Fondo de Cultura Económica.
- Bates, R. (2001). *Prosperidad y violencia. Economía política del desarrollo*. Publicado por Antoni Bosch, editor. Traducción de M<sup>a</sup> Esther Rabasco. Manuel Girona, 61 – 08034 Barcelona, España. Impreso en España)
- Bellandi, Marco. (2006). “El distrito industrial y la economía industrial. Algunas reflexiones sobre su relación.” Madrid: *Economía Industrial*. N° 359. Pp. 43-57.
- Bjorvatn, K., Coniglio, N. (2012). “Big push or big failure? On the effectiveness of industrialization policies for economic development” United Kingdom: *Journal of The Japanese and International Economies*, número 26. pp. 129-141.
- Bustelo, P., Perdices de Blas, L. (coord.) (1999). *Teorías Contemporáneas del Desarrollo Económico*. Madrid: Proyecto Editorial Historia del Pensamiento Económico, 1999. Editorial Síntesis.
- Cea D’ancona, M. Ángeles (2002). *Análisis multivariable teoría y práctica de la Investigación Social*. Madrid: Ed. Síntesis Sociológica.
- Cejudo, R. (2007). *Capacidades y libertad. Una aproximación a la teoría de Amartya Sen*. Pp. 9-22. Córdoba: Revista Internacional de Sociología, mayo-agosto 2007, vol. LXV, número 47. Universidad de Córdoba.
- Cuadrado, J., Maroto, A. (2006). “La productividad y los servicios. La necesaria revisión de la imagen tradicional.” Pp. 93-121. *Madrid: Revistas ICE*. Marzo-Abril 2006, N°829.
- De León Naviero, O., Vergara, P. (coord.), Alburquerque, F. (coord.) (2006). *Estrategias de desarrollo territorial en América Latina: entre la imitación y la innovación social*. Pp. 23-38. Fortaleza: Desarrollo económico territorial. Respuestas sistemáticas a los desafíos del empleo. 2006. Gráfica Nacional.
- Departamento de Asuntos Económicos y Sociales. Informes Estadísticos. División de Estadística. (2009) *Clasificación Industrial Internacional Uniforme de*

*todas las actividades económicas (CIIU). Revisión 4.* Nueva York: Naciones Unidas. 2009, serie M, número 4.

- Forslid, R., Midelfart, K. H. (2005). "Internationalization, industrial policy and clusters." Pp. 197-213. United Kingdom: *Journal of International Economics* 2005, número 66.
- Fournier-Tombs, E. (2015). *La visualización de datos sobre desarrollo humano: un delicado equilibrio entre ciencia y arte.* Nueva York: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo PNUD. [en línea]. <<http://hdr.undp.org/es/content/la-visualizaci%C3%B3n-de-datos-sobre-desarrollo-humano-un-delicado-equilibrio-entre-ciencia-y>>. [Consulta: 19-06-2015].
- García, C., Sanz, L. (1993). *Conceptos y clasificaciones en la economía de los servicios.* Madrid: Zona abierta. Editor Fundación Pablo Iglesias.
- Gil-Ospina, A. y Jiménez-Sepúlveda, J. J. (2013). Perspectivas sobre el crecimiento y el desarrollo. *Memorias*, 11 (19), 9-25.
- Hair, Jr. J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L., Black, W. C. (1999). *Análisis Multivariante.*; Cano, Diego (trad.). Madrid: Pearson Educación S.A.
- Herrero V., José M. (2011). "El sector primario visto por los españoles." Pp. 22-32. Madrid: *Revista Distribución y Consumo*. Julio-Agosto 2011. Mercasa.
- Hoff. K., Stiglitz, J. (2002). *La teoría económica moderna y el desarrollo.* Pp. 389-461. México D.F.: Frontera de la economía del desarrollo. El futuro en perspectiva. Junio 2002. Banco Mundial. Coedición Alfaomega.
- Jola, A. (2013). "Desarrollo del sector servicios y su papel en la consolidación del crecimiento económico mundial." Pp. 43-68. Medellín: *Ecos de Economía*. Enero-Junio 2013, Nº 36, Año 17.
- Klugman, J. (Directora), Rodríguez, F., Beejadhur, S., Bhattacharjee, S., Charterjee, M., Choi, H.J., Fuchs, A., Gebretsadik, M., Gidwitz, Z., Heger, M.P., Kehayova, V., Samman, E., Pineda, J., Twigg, S. (2011). *Informe sobre Desarrollo Humano 2011. Sostenibilidad y equidad: Un mejor futuro para todos.* Nueva York: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo PNUD. Ediciones Mundi-Prensa.
- *Legatum Institute* [en línea]. <<http://www.prosperity.com/#!/>>. [Consulta: 09-04-2015].
- Malik, K. (Director), Jespersen, E., Kugler, M., Kovacevic, M., Bhattacharjee, S., Bonini, A., Calderon, C., Fuchs, A., Gaye, A., Lucic, S., Minsat, A., Nayyar, S., Martins, P., Mukhopadhyay, T., Pineda, J. (2014). *Resumen. Informe sobre el*

*Desarrollo Humano 2014. Sostener el progreso humano: reducir vulnerabilidades y construir resiliencia.* Nueva York: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo PNUD.

- Márquez, R. (coord.), Castillo, J., Godoy, S., Jiménez, J., Morales, J. M., Orchard, M., Rovira, C., Sierra, M. L., Yopo, M., Zilveti, M. (2015). *Desarrollo Humano en Chile. Los tiempos de la politización.* Santiago: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo PNUD.
- MICIP – Ministerio de Comercio Exterior, Industrialización, Pesca y Competitividad de Ecuador, ONUDI – Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (2004) *Competitividad Industrial del Ecuador.* Ecuador: ONUDI – Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial. Julio 2004.
- Ministerio de Hacienda Gobierno de Chile. [en línea] <<http://www.hacienda.cl/glosario>>. [Consulta: 10-07-2015].
- ONUDI – Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial. (2013) *Informe sobre el Desarrollo Industrial 2013. La Creación sostenida de empleo: el rol de la industria manufacturera y el cambio estructural.* Austria: ONUDI. Noviembre 2013.
- Preston, P. W. (1999). *Una Introducción a la Teoría del Desarrollo.* México D.F. 1999. Editorial Siglo XXI.
- Porlles, J., Yenque, J., Lavado, A., Azpilcueta, R. (2006). “Industrialización y competitividad industrial en el mundo.” Lima: *Revista de Investigación Industrial Data.* Enero-junio 2006, vol. 9, número 1. Pp. 40-49. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Ray, Debraj. (1998). *Economía del Desarrollo.* Barcelona, España: Editor Antonio Bosch.
- Rodrick, D. (2004). *Estrategias de desarrollo para el nuevo siglo.* Pp. 89-124. Bogotá: El desarrollo económico en los albores del siglo XXI. Marzo 2004. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Coedición Alfaomega.
- Sarmiento, J., Ulibarri, H., Canto, A. (2010). *Estructura y dinámica económica del sector primario.* Mérida: Bio diversidad y Desarrollo Humano en Yucatán. Noviembre 2010. CICY, PNUD-FMAM, Conabio, Seduma.
- Sen, A. (2000). *Desarrollo y Libertad.* Buenos Aires. Agosto 2000. Editorial Planeta.

- Shaikh, N. (2006). *Desarrollo como libertad. Entrevista con Amartya Sen*. Pp. 123-137; Casassas, D. (trad.). Caracas: Cuadernos del CENDES, septiembre-diciembre 2006, año/vol. 23, número 063. Universidad Central de Venezuela.
- Stiglitz, J. (Chair), Sen, A. (Chair Adviser), Fitoussi, J. P. (Coor.) (2009). Report by the Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress. París: <http://www.stiglitz-sen-fitoussi.fr/en/index.htm> [Consulta: 22-05-2015].

# **ANEXOS**

---

## ANEXOS

### ANEXO A. Divisiones CIIU.

División 01: De agricultura, ganadería, caza y actividades de servicios conexas.

División 02: De silvicultura y extracción de madera.

División 03: De pesca y acuicultura.

División 05: Extracción de carbón de piedra y lignito.

División 06: Extracción de petróleo crudo y gas natural.

División 07: Extracción de minerales metalíferos.

División 08: Explotación de otras minas y canteras.

División 09: Actividades de servicios de apoyo para la explotación de minas y canteras.

División 10: Elaboración de productos alimenticios.

División 11: Elaboración de bebidas.

División 12: Elaboración de productos de tabaco.

División 13: Fabricación de productos textiles.

División 14: Fabricación de prendas de vestir.

División 15: Fabricación de productos de cuero y productos conexos.

División 16: Producción de madera y fabricación de productos de madera y corcho, excepto muebles; fabricación de artículos de paja y de materiales transables.

División 17: Fabricación de papel y de productos de papel.

División 18: Impresión y reproducción de grabaciones.

División 19: Fabricación de coque y productos de refinación del petróleo.

División 20: Fabricación de sustancias y productos químicos.

División 21: Fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicas de uso farmacéutico.

División 22: Fabricación de productos de caucho y de plástico.

División 23: Fabricación de otros productos minerales no metálicos.

División 24: Fabricación de metales comunes.

División 25: Fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo.

División 26: Fabricación de productos de informática, de electrónica y de óptica.

- 
- División 27: Fabricación de equipo eléctrico.
- División 28: Fabricación de maquinaria y equipo n.c.p.
- División 29: Fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques.
- División 30: Fabricación de otro equipo de transporte.
- División 31: Fabricación de muebles.
- División 32: Otras industrias manufactureras.
- División 33: Reparación e instalación de maquinaria y equipo.
- División 35: Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado.
- División 36: Captación, tratamiento y distribución de agua.
- División 37: Evacuación de aguas residuales.
- División 38: Recogida, tratamiento y eliminación de desechos; recuperación de materiales.
- División 39: Actividades de descontaminación y otros servicios de gestión de desechos.
- División 41: Construcción de edificios.
- División 42: Obras de ingeniería civil.
- División 43: Actividades especializadas de construcción.
- División 45: Comercio al por mayor y al por menor y reparación de vehículos automotores y motocicletas.
- División 46: Comercio al por mayor, excepto el de vehículos automotores y motocicletas.
- División 47: Comercio al por menor, excepto el de vehículos automotores y motocicletas.
- División 49: Transporte por vía terrestre y transporte por tuberías.
- División 50: Transporte por vía acuática.
- División 51: Transporte por vía aérea.
- División 52: Almacenamiento y actividades de apoyo al transporte.
- División 53: Actividades postales y de mensajería.
- División 55: Actividades de alojamiento.
- División 56: Actividades de servicio de comidas y bebidas.
- División 58: Actividades de edición.
- División 59: Actividades de producción de películas cinematográficas, videos y programas de televisión, grabación de sonido y edición de música.

División 60: Actividades de programación y transmisión.

División 61: Telecomunicaciones.

División 62: Programación informática, consultoría de informática y actividades conexas.

División 63: Actividades de servicios de información.

División 64: Actividades de servicios financieros, excepto las de seguros y fondos de pensiones.

División 65: Seguros, reaseguros y fondos de pensiones, excepto planes de seguridad social de afiliación obligatoria.

División 66: Actividades auxiliares de las actividades de servicios financieros.

División 68: Actividades inmobiliarias.

División 69: Actividades jurídicas y de contabilidad.

División 70: Actividades de oficinas principales; actividades de consultoría de gestión.

División 71: Actividades de arquitectura e ingeniería; ensayos y análisis técnicos.

División 72: Investigación científica y desarrollo.

División 73: Publicidad y estudios de mercado.

División 74: Otras actividades profesionales, científicas y técnicas.

División 75: Actividades veterinarias.

División 77: Actividades de alquiler y arrendamiento.

División 78: Actividades de empleo.

División 79: Actividades de agencias de viajes y operadores turísticos y servicios de reservas y actividades conexas.

División 80: Actividades de seguridad e investigación.

División 81: Actividades de servicios a edificios y de paisajismo.

División 82: Actividades administrativas y de apoyo de oficina y otras actividades de apoyo a las empresas.

División 84: Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria.

División 85: Enseñanza

División 86: Actividades de atención de la salud humana.

División 87: Actividades de atención en instituciones.

División 88: Actividades de asistencia social sin alojamiento.

División 90: Actividades creativas, artísticas y de entretenimiento.

División 91: Actividades de bibliotecas, archivos y museos y otras actividades culturales.

División 92: Actividades de juegos de azar y apuestas.

División 93: Actividades deportivas, de esparcimiento y recreativas.

División 94: Actividades de asociaciones.

División 95: Reparación de ordenadores y de efectos personales y enseres domésticos.

División 96: Otras actividades de servicios personales.

División 97: Actividades de los hogares como empleadores de personal doméstico.

División 98: Actividades no diferenciadas de los hogares como productores de bienes y servicios para uso propio.

División 99: Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales.

## ANEXO B. Base de datos de los países a utilizar para el año 1980.

Tabla B.1 Datos de los países para el año 1980

	País	Código	Agric80	Indus80	Serv80	IDH80
1	Albania	ALB	33,6	45	21,4	0,603
2	Argentina	ARG	6,354	41,22	52,427	0,665
3	Australia	AUS	7,877	37,839	54,283	0,841
4	Austria	AUT	4,885	37,152	57,963	0,736
5	Burundi	BDI	62,25	12,619	25,131	0,23
6	Benin	BEN	35,433	12,282	52,286	0,287
7	Bangladesh	BGD	31,554	20,633	47,812	0,336
8	Bulgaria	BGR	14,611	54,49	30,899	0,658
9	Bahrein	BHR	0,984	59,088	39,927	0,677
10	Belice	BLZ	27,438	30,875	41,686	0,619
11	Bolivia	BOL	19,016	32,431	48,553	0,494
12	Brasil	BRA	11,014	43,825	45,161	0,545
13	Barbados	BRB	9,909	22,547	67,543	0,658
14	Botswana	BWA	14,686	50,74	34,574	0,47
15	Rep. Centroafricana	CAF	40	20,063	39,937	0,295
16	Chile	CHL	7,253	37,443	55,303	0,64
17	China	CHN	30,174	48,222	21,604	0,423
18	Côte d'Ivoire	CIV	25,88	19,74	54,379	0,377
19	Camerún	CMR	31,272	25,596	43,132	0,391
20	Congo, República del	COG	11,681	46,615	41,704	0,336
21	Colombia	COL	19,911	32,488	47,601	0,557
22	Cuba	CUB	13,237	18,68	68,082	0,681
23	Chipre	CYP	9,588	33,645	56,767	0,661
24	República Dominicana	DOM	21,816	30,634	47,551	0,527
25	Argelia	DZA	8,509	57,652	33,839	0,509
26	Ecuador	ECU	16,737	26,313	56,951	0,605
27	Egipto, Rep. Árabe de	EGY	18,264	36,779	44,957	0,452
28	Finlandia	FIN	9,592	38,055	52,353	0,752
29	Fiji	FJI	22,142	22,009	55,849	0,587
30	Francia	FRA	4,061	30,7	65,238	0,722
31	Gabón	GAB	6,757	60,429	32,814	0,54
32	Ghana	GHA	60,056	12,306	27,637	0,423
33	Guyana	GUY	23,353	35,778	40,868	0,516
34	Honduras	HND	23,666	24,32	52,014	0,461

Fuente: Elaboración propia

	País	Código	Agric80	Indus80	Serv80	IDH80
35	Indonesia	IDN	23,972	41,716	34,312	0,471
36	India	IND	35,389	24,287	40,324	0,369
37	Irán, Rep. Islámica del	IRN	16,476	30,752	52,772	0,49
38	Jordania	JOR	7,858	24,15	67,992	0,587
39	Japón	JPN	3,083	39,058	57,859	0,772
40	Kenya	KEN	32,592	20,849	46,558	0,446
41	Corea, República de	KOR	15,111	34,166	50,722	0,628
42	Sri Lanka	LKA	27,554	29,64	42,806	0,569
43	Lesotho	LSO	24,611	26,53	48,86	0,443
44	Marruecos	MAR	18,385	30,486	51,129	0,399
45	México	MEX	8,996	33,649	57,355	0,595
46	Malí	MLI	48,312	13,207	38,481	0,208
47	Myanmar	MMR	46,544	12,671	40,786	0,328
48	Mozambique	MOZ	37,086	34,421	28,493	0,246
49	Mauritania	MRT	30,384	25,986	43,63	0,347
50	Mauricio	MUS	13,132	26,207	60,661	0,558
51	Malawi	MWI	43,733	22,544	33,723	0,27
52	Malasia	MYS	22,613	41,039	36,348	0,577
53	Namibia	NAM	8,403	50,904	40,693	0,55
54	Níger	NER	43,057	22,943	34	0,191
55	Países Bajos	NLD	3,7	32,682	63,618	0,783
56	Noruega	NOR	4,107	38,361	57,533	0,793
57	Nepal	NPL	61,775	11,916	26,309	0,286
58	Nueva Zelandia	NZL	10,165	34,808	55,027	0,793
59	Pakistán	PAK	29,517	24,922	45,56	0,356
60	Panamá	PAN	8,919	19,534	71,547	0,627
61	Filipinas	PHL	25,116	38,788	36,097	0,566
62	Papua Nueva Guinea	PNG	35,398	28,69	35,911	0,323
63	Rwanda	RWA	45,847	21,548	32,605	0,291
64	Sudán	SDN	32,858	14,131	53,011	0,331
65	Senegal	SEN	20,09	20,076	59,834	0,333
66	Sierra Leona	SLE	33,035	21,929	45,035	0,276
67	Suecia	SWE	4,304	33,337	62,358	0,776
68	Swazilandia	SWZ	22,708	30,183	47,109	0,477
69	Togo	TGO	27,489	24,781	47,73	0,405
70	Tailandia	THA	23,24	28,678	48,082	0,503
71	Tonga	TON	38,497	14,45	47,052	0,602
72	Túnez	TUN	16,328	35,949	47,724	0,484
73	Turquía	TUR	26,504	23,816	49,68	0,496
74	Venezuela	VEN	4,802	46,373	48,825	0,639

Fuente: Elaboración propia

---

	<b>País</b>	<b>Código</b>	<b>Agric80</b>	<b>Indus80</b>	<b>Serv80</b>	<b>IDH80</b>
<b>75</b>	<b>Sudáfrica</b>	ZAF	6,196	48,376	45,428	0,569
<b>76</b>	<b>Congo, Rep. Dem. del</b>	COD	26,822	34,998	38,18	0,542
<b>77</b>	<b>Zambia</b>	ZMB	15,071	42,141	42,788	0,422
<b>78</b>	<b>Zimbabwe</b>	ZWE	15,697	28,996	55,307	0,437

**Fuente:** Elaboración propia

## ANEXO C. Base de datos de los países a utilizar para el año 1990.

Tabla C.1 Datos de los países para el año 1990

	<b>País</b>	<b>Código</b>	<b>Agric90</b>	<b>Indus90</b>	<b>Serv90</b>	<b>IDH90</b>
1	Albania	ALB	35,901	48,201	15,898	0,609
2	Argentina	ARG	8,124	36,022	55,854	0,694
3	Armenia	ARM	17,376	51,956	30,668	0,632
4	Australia	AUS	4,587	31,343	64,07	0,866
5	Austria	AUT	3,501	33,378	63,121	0,786
6	Burundi	BDI	55,879	18,963	25,158	0,291
7	Benin	BEN	34,655	12,453	52,892	0,342
8	Bangladesh	BGD	30,251	21,467	48,282	0,382
9	Bulgaria	BGR	17,027	49,197	33,777	0,696
10	Bahrein	BHR	0,949	45,735	53,316	0,729
11	Belice	BLZ	19,981	22,194	57,825	0,64
12	Bolivia	BOL	16,741	34,765	48,494	0,554
13	Brasil	BRA	8,1	38,69	53,21	0,612
14	Barbados	BRB	3,832	20,808	75,36	0,706
15	Rep. Centrafricana	CAF	49,276	20,358	30,366	0,31
16	Suiza	CHE	2,279	31,265	66,456	0,829
17	Chile	CHL	8,709	41,463	49,828	0,704
18	China	CHN	27,116	41,341	31,543	0,502
19	Côte d'Ivoire	CIV	32,498	26,267	41,234	0,38
20	Camerún	CMR	24,575	29,451	45,974	0,44
21	Congo, Rep. del	COG	12,861	40,643	46,496	0,319
22	Colombia	COL	16,748	37,89	45,362	0,596
23	Costa Rica	CRI	12,272	29,892	57,836	0,652
24	Cuba	CUB	13,995	18,628	67,377	0,729
25	Chipre	CYP	6,859	25,926	67,214	0,726
26	Dinamarca	DNK	3,775	26,134	70,09	0,806
27	Rep. Dominicana	DOM	14,511	33,958	51,531	0,589
28	Argelia	DZA	11,358	48,169	40,472	0,576
29	Ecuador	ECU	21,428	29,872	48,701	0,643
30	Egipto, Rep. Árabe de	EGY	19,367	28,67	51,963	0,546
31	Finlandia	FIN	6,207	33,607	60,185	0,792
32	Fiji	FJI	20,411	23,969	55,62	0,619
33	Francia	FRA	3,504	26,911	69,585	0,779
34	Gabón	GAB	7,324	42,996	49,679	0,619
35	Reino Unido	GBR	1,441	31,41	67,148	0,768

Fuente: Elaboración propia

	País	Código	Agric90	Indus90	Serv90	IDH90
36	Ghana	GHA	45,068	16,855	38,077	0,502
37	Guyana	GUY	38,082	24,879	37,039	0,505
38	Honduras	HND	22,436	26,362	51,201	0,507
39	Indonesia	IDN	19,41	39,118	41,471	0,528
40	India	IND	29,023	26,493	44,483	0,431
41	Irán, Rep. Islámica del	IRN	19,102	28,703	52,194	0,552
42	Italia	ITA	3,464	30,633	65,902	0,763
43	Jordania	JOR	7,711	26,239	66,05	0,622
44	Japón	JPN	2,122	38,054	59,825	0,817
45	Kenya	KEN	29,519	19,037	51,444	0,471
46	Kirguistán	KGZ	33,536	35,021	31,442	0,607
47	Corea, República de	KOR	8,216	38,185	53,6	0,731
48	Rep. Dem. Popular Lao	LAO	61,228	14,508	24,263	0,395
49	Sri Lanka	LKA	26,319	25,967	47,714	0,62
50	Lesotho	LSO	24,749	34,124	41,128	0,493
51	Lituania	LTU	27,08	30,862	42,057	0,737
52	Letonia	LVA	21,897	46,154	31,949	0,71
53	Marruecos	MAR	19,324	30,354	50,322	0,459
54	República de Moldova	MDA	36,138	36,653	27,209	0,645
55	México	MEX	7,848	28,419	63,734	0,647
56	Malí	MLI	45,516	15,864	38,62	0,232
57	Malta	MLT	3,467	55,854	40,68	0,73
58	Myanmar	MMR	57,259	10,536	32,205	0,347
59	Mongolia	MNG	12,857	42,48	44,663	0,552
60	Mozambique	MOZ	37,119	18,411	44,471	0,216
61	Mauritania	MRT	29,618	28,809	41,573	0,367
62	Mauricio	MUS	12,851	32,794	54,356	0,621
63	Malawi	MWI	45	28,89	26,11	0,283
64	Malasia	MYS	15,217	42,199	42,585	0,641
65	Namibia	NAM	9,789	31,521	58,69	0,577
66	Níger	NER	35,253	16,153	48,593	0,218
67	Países Bajos	NLD	4,31	28,935	66,754	0,826
68	Noruega	NOR	3,423	33,358	63,219	0,841
69	Nepal	NPL	51,633	16,237	32,131	0,388
70	Nueva Zelandia	NZL	6,536	28,656	64,807	0,821
71	Pakistán	PAK	25,979	25,189	48,832	0,402
72	Panamá	PAN	9,779	15,103	75,117	0,651
73	Filipinas	PHL	21,904	34,472	43,624	0,591
74	Papua Nueva Guinea	PNG	30,859	32,389	36,752	0,363
75	Rumania	ROU	23,741	49,943	26,316	0,703

Fuente: Elaboración propia

	<b>País</b>	<b>Código</b>	<b>Agric90</b>	<b>Indus90</b>	<b>Serv90</b>	<b>IDH90</b>
76	<b>Federación de Rusia</b>	RUS	16,611	48,351	35,038	0,729
77	<b>Rwanda</b>	RWA	32,546	24,624	42,83	0,238
78	<b>Arabia Saudita</b>	SAU	5,749	48,785	45,466	0,662
79	<b>Sudán</b>	SDN	40,577	15,261	44,162	0,342
80	<b>Senegal</b>	SEN	19,928	22,172	57,9	0,384
81	<b>Singapur</b>	SGP	0,339	32,34	67,32	0,744
82	<b>Sierra Leona</b>	SLE	46,94	19,158	33,903	0,263
83	<b>El Salvador</b>	SLV	17,424	27,234	55,342	0,529
84	<b>Suecia</b>	SWE	3,563	31,561	64,876	0,807
85	<b>Swazilandia</b>	SWZ	10,395	43,153	46,452	0,538
86	<b>República Árabe Siria</b>	SYR	29,813	25,455	44,733	0,57
87	<b>Togo</b>	TGO	33,754	22,529	43,717	0,404
88	<b>Tailandia</b>	THA	12,5	37,225	50,276	0,572
89	<b>Tayikistán</b>	TJK	33,308	37,609	29,083	0,61
90	<b>Tonga</b>	TON	35,593	13,932	50,475	0,631
91	<b>Trinidad y Tobago</b>	TTO	2,615	47,18	50,204	0,658
92	<b>Túnez</b>	TUN	17,735	33,606	48,659	0,567
93	<b>Turquía</b>	TUR	18,093	32,157	49,75	0,576
94	<b>Tanzanía</b>	TZA	45,958	17,651	36,392	0,354
95	<b>Uganda</b>	UGA	56,577	11,058	32,365	0,31
96	<b>Ucrania</b>	UKR	25,573	44,572	29,855	0,705
97	<b>Uruguay</b>	URY	9,208	34,642	56,149	0,691
98	<b>Viet Nam</b>	VNM	38,737	22,674	38,589	0,476
99	<b>Yemen, Rep. Del</b>	YEM	24,381	34,343	41,277	0,39
100	<b>Sudáfrica</b>	ZAF	4,63	40,097	55,273	0,619
101	<b>Congo, Rep. Dem. Del</b>	COD	30,964	28,991	40,045	0,553
102	<b>Zambia</b>	ZMB	20,605	51,272	28,124	0,407
103	<b>Zimbabwe</b>	ZWE	16,476	33,108	50,416	0,488

Fuente: Elaboración propia

## ANEXO D. Base de datos de los países a utilizar para el año 2000.

Tabla D.1 Datos de los países para el año 2000

	País	Código	Agric00	Indus00	Serv00	IDH00
1	Afganistán	AFG	38	24	38	0,341
2	Albania	ALB	29,131	19,009	51,86	0,655
3	Emiratos Árabes Unidos	ARE	2,263	48,517	49,22	0,797
4	Argentina	ARG	5,053	28,063	66,884	0,753
5	Armenia	ARM	25,548	38,983	35,47	0,648
6	Australia	AUS	3,387	26,777	69,836	0,898
7	Austria	AUT	1,849	31,644	66,507	0,835
8	Azerbaiyán	AZE	17,143	45,333	37,523	0,639
9	Burundi	BDI	48,06	16,932	35,008	0,29
10	Bélgica	BEL	1,311	27,924	70,764	0,873
11	Benin	BEN	34,92	12,925	52,155	0,391
12	Bangladesh	BGD	25,514	25,285	49,201	0,453
13	Bulgaria	BGR	12,359	25,364	62,276	0,714
14	Bahamas	BHS	2,85	17,547	79,602	0,766
15	Belice	BLZ	16,756	21,202	62,042	0,675
16	Bolivia	BOL	15,008	29,792	55,2	0,615
17	Brasil	BRA	5,603	27,732	66,665	0,682
18	Barbados	BRB	2,302	17,659	80,039	0,745
19	Rep. Centroafricana	CAF	52,102	14,629	33,269	0,314
20	Suiza	CHE	1,211	26,355	72,435	0,886
21	Chile	CHL	5,895	32,17	61,935	0,753
22	China	CHN	15,063	45,917	39,02	0,591
23	Côte d'Ivoire	CIV	24,216	24,85	50,934	0,393
24	Camerún	CMR	22,135	36,016	41,848	0,433
25	Colombia	COL	8,95	29,422	61,628	0,655
26	Cabo Verde	CPV	12,872	21,747	65,381	0,573
27	Costa Rica	CRI	9,456	32,084	58,46	0,705
28	Cuba	CUB	8,411	27,887	63,702	0,742
29	Chipre	CYP	3,603	19,074	77,324	0,8
30	República Checa	CZE	3,418	37,18	59,401	0,806
31	Alemania	DEU	1,08	30,763	68,157	0,854
32	Dominica	DMA	13,323	17,75	68,928	0,691
33	Dinamarca	DNK	2,498	27,455	70,047	0,859
34	Rep. Dominicana	DOM	7,245	33,485	59,27	0,645
35	Ecuador	ECU	16,337	35,653	48,009	0,658

Fuente: Elaboración propia

	<b>País</b>	<b>Código</b>	<b>Agric00</b>	<b>Indus00</b>	<b>Serv00</b>	<b>IDH00</b>
36	Egipto, Rep. Árabe de	EGY	16,741	33,132	50,127	0,621
37	España	ESP	4,121	30,735	65,144	0,826
38	Estonia	EST	4,839	27,804	67,357	0,776
39	Etiopía	ETH	47,759	12,201	40,041	0,284
40	Finlandia	FIN	3,381	36,157	60,462	0,841
41	Fiji	FJI	17,061	22,297	60,642	0,674
42	Francia	FRA	2,343	23,341	74,316	0,848
43	Reino Unido	GBR	0,88	26,943	72,177	0,863
44	Ghana	GHA	39,414	28,387	32,199	0,487
45	Grecia	GRC	6,089	20,962	72,949	0,798
46	Guatemala	GTM	15	29	56	0,551
47	Guyana	GUY	31,088	29,035	39,877	0,57
48	Hong Kong, Reg. Adm. Es.	HKG	0,089	12,371	87,539	0,81
49	Honduras	HND	15,879	32,461	51,66	0,558
50	Croacia	HRV	6,405	29,327	64,268	0,748
51	Hungría	HUN	5,75	31,706	62,543	0,774
52	Indonesia	IDN	15,602	45,925	38,473	0,609
53	India	IND	23,022	26	50,978	0,483
54	Irlanda	IRL	3,007	35,364	61,628	0,862
55	Irán, Rep. Islámica del	IRN	13,725	36,741	49,534	0,652
56	Islandia	ISL	8,463	27,423	64,114	0,858
57	Italia	ITA	2,848	27,134	70,018	0,825
58	Jamaica	JAM	7,04	25,532	67,428	0,671
59	Jordania	JOR	2,346	25,545	72,109	0,705
60	Japón	JPN	1,59	31,065	67,345	0,858
61	Kazajstán	KAZ	8,688	40,463	50,849	0,679
62	Kenya	KEN	32,364	16,92	50,716	0,455
63	Kirguistán	KGZ	36,749	31,387	31,864	0,586
64	Camboya	KHM	37,841	23,026	39,132	0,466
65	Corea, República de	KOR	4,393	38,092	57,515	0,819
66	Rep. Dem. Popular Lao	LAO	45,166	16,606	38,228	0,473
67	Sri Lanka	LKA	19,9	27,281	52,819	0,679
68	Lesotho	LSO	11,97	30,62	57,41	0,443
69	Lituania	LTU	6,349	29,779	63,871	0,757
70	Luxemburgo	LUX	0,694	18,277	81,029	0,866
71	Letonia	LVA	4,604	23,569	71,827	0,729
72	Marruecos	MAR	14,944	29,105	55,951	0,526
73	República de Moldova	MDA	29,029	21,723	49,248	0,598
74	Madagascar	MDG	29,21	14,233	56,557	0,453
75	Maldivas	MDV	8,761	15,037	76,202	0,599

Fuente: Elaboración propia

	<b>País</b>	<b>Código</b>	<b>Agric00</b>	<b>Indus00</b>	<b>Serv00</b>	<b>IDH00</b>
76	México	MEX	3,535	34,858	61,607	0,699
77	Malí	MLI	41,569	20,567	37,864	0,309
78	Mongolia	MNG	30,875	24,991	44,134	0,58
79	Mozambique	MOZ	24,01	24,519	51,472	0,285
80	Mauritania	MRT	27,648	29,744	42,609	0,433
81	Mauricio	MUS	6,966	30,971	62,063	0,686
82	Malawi	MWI	39,54	17,916	42,544	0,341
83	Malasia	MYS	8,599	48,321	43,08	0,717
84	Namibia	NAM	11,824	27,96	60,217	0,556
85	Níger	NER	37,84	17,76	44,4	0,262
86	Nicaragua	NIC	19,535	22,163	58,303	0,554
87	Países Bajos	NLD	2,486	25,365	72,15	0,874
88	Noruega	NOR	2,097	41,673	56,231	0,91
89	Nepal	NPL	40,82	22,132	37,048	0,449
90	Nueva Zelandia	NZL	8,428	25,449	66,123	0,873
91	Pakistán	PAK	25,929	23,326	50,745	0,454
92	Panamá	PAN	7,236	18,899	73,865	0,709
93	Filipinas	PHL	13,967	34,456	51,577	0,619
94	Palau	PLW	5,443	14,146	80,411	0,741
95	Papua Nueva Guinea	PNG	35,772	41,42	22,808	0,423
96	Polonia	POL	3,299	32,814	63,887	0,784
97	Portugal	PRT	3,547	27,903	68,55	0,78
98	Paraguay	PRY	15,816	35,677	48,507	0,625
99	Rumania	ROU	12,062	33,436	54,502	0,706
100	Federación de Rusia	RUS	6,435	37,946	55,62	0,717
101	Rwanda	RWA	37,187	13,582	49,231	0,329
102	Sudán	SDN	42,17	20,814	37,015	0,385
103	Senegal	SEN	19,143	23,232	57,626	0,413
104	Singapur	SGP	0,099	34,834	65,067	0,8
105	Islas Salomón	SLB	34,678	12,718	52,604	0,475
106	El Salvador	SLV	10,48	31,41	58,11	0,607
107	Serbia	SRB	19,944	33,45	46,606	0,713
108	Sto. Tomé y Príncipe	STP	12,106	10,471	77,424	0,495
109	República Eslovaca	SVK	4,418	36,073	59,509	0,776
110	Eslovenia	SVN	3,313	35,008	61,679	0,821
111	Suecia	SWE	1,903	30,368	67,729	0,889
112	Swazilandia	SWZ	12,201	43,915	43,884	0,498
113	Seychelles	SYC	2,829	29,018	68,152	0,743
114	República Árabe Siria	SYR	23,75	37,944	38,306	0,605
115	Chad	TCD	42,314	11,344	46,342	0,301

Fuente: Elaboración propia

	País	Código	Agric00	Indus00	Serv00	IDH00
116	Togo	TGO	35,141	18,319	46,54	0,43
117	Tailandia	THA	9,023	41,991	48,986	0,649
118	Tayikistán	TJK	27,422	38,855	33,723	0,529
119	Timor-Leste	TLS	28,099	16,253	55,372	0,465
120	Tonga	TON	22,828	21,288	55,884	0,672
121	Trinidad y Tobago	TTO	1,413	49,489	49,098	0,697
122	Túnez	TUN	11,334	30,189	58,478	0,653
123	Turquía	TUR	11,312	31,332	57,357	0,653
124	Tanzanía	TZA	33,483	19,181	47,337	0,376
125	Uganda	UGA	29,385	22,9	47,716	0,392
126	Ucrania	UKR	17,083	36,317	46,601	0,668
127	Uruguay	URY	6,963	24,507	68,53	0,74
128	Estados Unidos	USA	1,174	23,216	75,61	0,883
129	Venezuela	VEN	4,21	49,674	46,116	0,677
130	Viet Nam	VNM	22,735	34,198	43,067	0,563
131	Yemen, Rep. Del	YEM	13,768	46,426	39,806	0,427
132	Sudáfrica	ZAF	3,286	31,894	64,819	0,628
133	Congo, Rep. Dem. del	COD	32,331	22,657	45,012	0,501
134	Zambia	ZMB	18,279	26,308	55,413	0,423

Fuente: Elaboración propia

## ANEXO E. Base de datos de los países a utilizar para el año 2010.

Tabla E.1 Datos de los países para el año 2010

	País	Código	Agric10	Indus10	Serv10	IDH10
1	Afganistán	AFG	27,092	21,862	51,046	0,453
2	Albania	ALB	20,658	14,327	65,015	0,708
3	Argentina	ARG	8,178	30,88	60,942	0,799
4	Armenia	ARM	19,153	37,03	43,817	0,72
5	Antigua y Barbuda	ATG	1,927	19,109	78,964	0,778
6	Australia	AUS	2,371	27,048	70,581	0,926
7	Austria	AUT	1,436	28,609	69,954	0,877
8	Burundi	BDI	40,448	16,704	42,847	0,381
9	Bélgica	BEL	0,877	23,661	75,462	0,877
10	Benin	BEN	36,11	14,707	49,184	0,467
11	Burkina Faso	BFA	23,215	24,363	52,422	0,367
12	Bangladesh	BGD	17,81	26,144	56,045	0,539
13	Bulgaria	BGR	5,102	27,781	67,118	0,773
14	Bahamas	BHS	2,312	16,282	81,406	0,788
15	Bosnia y Herzegovina	BIH	8,442	27,601	63,957	0,726
16	Belarús	BLR	10,569	42,205	47,226	0,779
17	Belice	BLZ	13,225	21,662	65,113	0,714
18	Bolivia	BOL	12,853	37,29	49,856	0,658
19	Brasil	BRA	5,304	28,069	66,626	0,739
20	Barbados	BRB	1,58	15,317	83,103	0,779
21	Bhután	BTN	17,492	44,545	37,963	0,569
22	Botswana	BWA	3,221	40,14	56,639	0,672
23	Canadá	CAN	1,521	27,685	70,794	0,896
24	Suiza	CHE	0,729	26,257	73,014	0,915
25	Chile	CHL	3,464	39,555	56,981	0,808
26	Côte d'Ivoire	CIV	24,529	22,408	53,062	0,439
27	Camerún	CMR	23,394	29,917	46,689	0,493
28	Colombia	COL	7,098	34,957	57,944	0,706
29	Comoras	COM	40,61	12,009	47,381	0,479
30	Cabo Verde	CPV	8,501	17,638	73,862	0,622
31	Costa Rica	CRI	7,178	26,158	66,664	0,75
32	Cuba	CUB	4,992	20,518	74,49	0,824
33	República Checa	CZE	1,681	36,782	61,537	0,858
34	Alemania	DEU	0,741	29,995	69,264	0,904
35	Dominica	DMA	13,947	14,585	71,468	0,717

Fuente: Elaboración propia

	<b>País</b>	<b>Código</b>	<b>Agric90</b>	<b>Indus90</b>	<b>Serv90</b>	<b>IDH90</b>
36	Dinamarca	DNK	1,404	22,774	75,823	0,898
37	Rep. Dominicana	DOM	6,501	28,141	65,358	0,691
38	Ecuador	ECU	10,18	36,32	53,5	0,701
39	Egipto, Rep. Árabe de	EGY	13,99	37,526	48,485	0,678
40	España	ESP	2,551	26,013	71,436	0,864
41	Estonia	EST	3,193	27,971	68,836	0,83
42	Finlandia	FIN	2,731	29,974	67,296	0,877
43	Fiji	FJI	11,19	20,243	68,567	0,721
44	Francia	FRA	1,782	19,602	78,616	0,879
45	Micronesia (Estados Fed. de)	FSM	26,536	8,188	65,28	0,627
46	Reino Unido	GBR	0,677	20,646	78,677	0,895
47	Georgia	GEO	8,381	22,243	69,376	0,733
48	Ghana	GHA	29,754	19,115	51,13	0,556
49	Guinea	GIN	22,044	44,803	33,153	0,38
50	Grecia	GRC	3,256	15,218	81,526	0,856
51	Granada	GRD	5,228	17,038	77,735	0,746
52	Guatemala	GTM	11,793	28,86	59,346	0,613
53	Guyana	GUY	21,033	33,051	45,916	0,626
54	Hong Kong, Reg. Adm. Es.	HKG	0,056	7,111	92,834	0,882
55	Honduras	HND	12,491	27,574	59,935	0,612
56	Croacia	HRV	4,869	27,061	68,069	0,806
57	Hungría	HUN	3,553	30,4	66,047	0,817
58	India	IND	18,205	27,155	54,639	0,57
59	Irlanda	IRL	1,266	26,371	72,363	0,899
60	Islandia	ISL	7,429	24,34	68,231	0,886
61	Italia	ITA	1,967	24,355	73,678	0,869
62	Jamaica	JAM	6,29	20,929	72,782	0,712
63	Jordania	JOR	3,416	30,725	65,859	0,744
64	Japón	JPN	1,181	27,537	71,282	0,884
65	Kazajstán	KAZ	4,765	42,896	52,339	0,747
66	Kenya	KEN	27,828	20,792	51,38	0,522
67	Kirguistán	KGZ	19,445	29,203	51,353	0,614
68	Camboya	KHM	36,02	23,252	40,728	0,571
69	Kiribati	KIR	25,28	8,209	66,511	0,599
70	Saint Kitts y Nevis	KNA	1,628	26,697	71,675	0,747
71	Corea, República de	KOR	2,471	38,27	59,259	0,882
72	Rep. Dem. Popular Lao	LAO	32,746	31,802	35,452	0,549
73	Líbano	LBN	4,287	14,938	80,775	0,759
74	Santa Lucía	LCA	2,941	15,894	81,166	0,717
75	Sri Lanka	LKA	12,81	29,43	57,76	0,736

Fuente: Elaboración propia

	País	Código	Agric90	Indus90	Serv90	IDH90
76	Lesotho	LSO	9,125	30,813	60,062	0,472
77	Lituania	LTU	3,463	27,812	68,724	0,829
78	Luxemburgo	LUX	0,28	12,866	86,855	0,881
79	Letonia	LVA	4,138	21,809	74,053	0,809
80	Marruecos	MAR	15,345	29,674	54,981	0,603
81	República de Moldova	MDA	14,448	15,912	69,64	0,652
82	Madagascar	MDG	28,057	15,937	56,005	0,494
83	Maldivas	MDV	4,32	15,536	80,144	0,688
84	México	MEX	3,46	35,086	61,453	0,748
85	Ex Rep. Yugos. de Macedonia	MKD	11,476	27,733	60,791	0,728
86	Malí	MLI	40,553	20,144	39,041	0,398
87	Malta	MLT	1,919	32,702	65,38	0,821
88	Montenegro	MNE	9,257	20,638	70,105	0,784
89	Mongolia	MNG	16,221	37,519	46,26	0,671
90	Mozambique	MOZ	29,671	20,533	49,796	0,38
91	Mauritania	MRT	17,8	41,767	40,433	0,475
92	Mauricio	MUS	3,559	26,152	70,29	0,753
93	Malawi	MWI	29,612	19,581	50,806	0,406
94	Malasia	MYS	10,361	41,186	48,453	0,766
95	Namibia	NAM	9,274	30,183	60,543	0,61
96	Níger	NER	40,898	15,617	43,485	0,323
97	Nigeria	NGA	23,894	22,034	54,072	0,492
98	Nicaragua	NIC	17,368	26,887	55,745	0,604
99	Países Bajos	NLD	1,907	22,136	75,957	0,904
100	Noruega	NOR	1,675	39,325	59	0,939
101	Nepal	NPL	36,528	15,634	47,837	0,527
102	Nueva Zelandia	NZL	7,181	23,753	69,066	0,903
103	Pakistán	PAK	24,292	20,575	55,132	0,526
104	Panamá	PAN	3,755	20,943	75,301	0,759
105	Filipinas	PHL	12,314	32,568	55,117	0,651
106	Palau	PLW	5,454	10,407	84,138	0,768
107	Polonia	POL	2,964	32,947	64,089	0,826
108	Portugal	PRT	2,188	22,624	75,188	0,816
109	Paraguay	PRY	22,527	30,107	47,366	0,669
110	Rumania	ROU	6,405	42,092	51,503	0,779
111	Federación de Rusia	RUS	3,867	34,696	61,436	0,773
112	Rwanda	RWA	32,561	12,88	54,559	0,453
113	Sudán	SDN	24,611	28,425	46,964	0,463
114	Senegal	SEN	17,689	23,375	58,935	0,483
115	Singapur	SGP	0,039	27,629	72,332	0,894

Fuente: Elaboración propia

	País	Código	Agric90	Indus90	Serv90	IDH90
116	El Salvador	SLV	12,558	26,74	60,702	0,652
117	Serbia	SRB	10,226	28,4	61,374	0,743
118	Santo Tomé y Príncipe	STP	18,64	16,918	64,442	0,543
119	República Eslovaca	SVK	2,822	35,494	61,684	0,826
120	Eslovenia	SVN	1,979	30,609	67,412	0,873
121	Suecia	SWE	1,624	28,931	69,445	0,895
122	Seychelles	SYC	2,253	13,969	83,778	0,763
123	Togo	TGO	31,032	16,633	52,334	0,46
124	Tailandia	THA	12,388	44,654	42,958	0,715
125	Tayikistán	TJK	22,072	28,208	49,72	0,596
126	Timor-Leste	TLS	20,319	17,66	62,234	0,606
127	Tonga	TON	18,621	20,372	61,007	0,701
128	Túnez	TUN	8,105	31,086	60,81	0,715
129	Turquía	TUR	9,648	26,926	63,426	0,738
130	Tanzanía	TZA	32,167	21,138	46,695	0,464
131	Uganda	UGA	26,209	18,131	55,66	0,472
132	Ucrania	UKR	8,273	31,337	60,39	0,726
133	Uruguay	URY	8,315	26,87	64,815	0,779
134	Estados Unidos	USA	1,164	20,392	78,444	0,908
135	Uzbekistán	UZB	19,084	32,519	48,397	0,648
136	San Vicente y las Granadinas	VCT	7,183	19,476	73,34	0,717
137	Viet Nam	VNM	18,892	38,228	42,88	0,629
138	Vanuatu	VUT	23,087	13,719	63,194	0,617
139	Sudáfrica	ZAF	2,63	30,16	67,211	0,638
140	Congo, Rep. Dem. del	COD	22,439	35,152	42,409	0,565
141	Zambia	ZMB	10,455	35,507	54,037	0,53
142	Zimbabwe	ZWE	14,506	30,74	54,754	0,459

Fuente: Elaboración propia