



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA
La Universidad Católica de Loja

ÁREA ADMINISTRATIVA

TÍTULO DE ECONOMISTA

**Capital humano y crecimiento económico: un estudio cross country en
América Latina, periodo 1980-2011**

TRABAJO DE TITULACIÓN

AUTORA: Peralta Castro, Anabel Magaly

DIRECTOR: Alvarado Lopez, José Rafael, Mgs.

LOJA – ECUADOR

2015

APROBACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Magister.

José Rafael Alvarado Lopez.

DOCENTE DE LA TITULACIÓN

De mi consideración:

El presente trabajo de titulación: Capital humano y crecimiento económico: un estudio cross country en América Latina, periodo 1980-2011 realizado por Peralta Castro Anabel Magaly, ha sido orientado y revisado durante su ejecución, por cuanto se aprueba la presentación del mismo.

Loja, agosto de 2015

f).....

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

“Yo, Peralta Castro Anabel Magaly declaro ser autora del presente trabajo de titulación: Capital humano y crecimiento económico: un estudio cross country, periodo 1980-2011, de la Titulación de Economía, siendo José Rafael Alvarado López director del presente trabajo; y eximo expresamente a la Universidad Técnica Particular de Loja y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales. Además certifico que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de mi exclusiva responsabilidad.

Adicionalmente declaro conocer y aceptar la disposición del Art. 88 del Estatuto Orgánico de la Universidad Técnica Particular de Loja que en su parte pertinente textualmente dice: “Forman parte del patrimonio de la Universidad la propiedad intelectual de investigaciones, trabajos científicos o técnicos y tesis de grado o trabajos de titulación que se realicen con el apoyo financiero, académico o institucional (operativo) de la Universidad”

f.

Peralta Castro Anabel Magaly

1105653966

DEDICATORIA

Con inmenso cariño dedico el presente trabajo primeramente a Dios por dotarme de sabiduría y guiar mi camino. A los seres que me dieron la luz de mi existencia mis padres, Franco y Alicia, por ser los pilares fundamentales de mi vida, los iniciadores de mi formación y motivadores de mi superación. A quienes siempre están mi lado, mis queridos hermanos, Franco, Pablo y Ariana quienes con su amor y cariño me han brindado el apoyo necesario para seguir adelante.

De la misma manera a mis maestros que durante este proceso de formación supieron entregarme sus conocimientos para formarme profesionalmente y asumir nuevos retos en este continuo e inagotable proceso de aprendizaje; finalmente a mis amigos y compañeros con los cuales he compartido gratos e inolvidables momentos. A todos y cada uno de ellos dedico la consecución de este logro.

Anabel

AGRADECIMIENTO

Concluido este trabajo de investigación, dejo constancia de mi agradecimiento especial a la Universidad Técnica Particular de Loja, por haberme permitido desarrollar este proceso académico y concluir mi carrera, de igual manera mi sincero agradecimiento a todos los docentes de la titulación de Economía, de manera especial al Mgs. Rafael Alvarado, director del presente trabajo de investigación por la orientación, el seguimiento y supervisión continua de la misma, pero sobre todo por su motivación y apoyo. Así mismo, a mis revisores el Mgs. Diego Ochoa y el Mgs. Francisco Ochoa por sus valiosas observaciones y sugerencias que me permitieron desarrollar eficientemente este trabajo.

Agradezco a mi familia por ser los promotores de mi formación y que gracias a su esfuerzo y sacrificio me apoyaron para alcanzar este anhelado logro. A mis amigos y compañeros por brindarme su apoyo y motivación en este recorrido. Mi gratitud a todos.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CARÁTULA.....	i
APROBACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN.....	ii
DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS.....	iii
DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	vi
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	viii
ÍNDICE DE TABLAS.....	ix
RESUMEN.....	1
ABSTRACT.....	2
INTRODUCCIÓN.....	3
CAPÍTULO I: TEORÍA Y EVIDENCIA EMPÍRICA SOBRE LA RELACIÓN ENTRE EL CRECIMIENTO ECONÓMICO Y CAPITAL HUMANO.....	5
1.1 Introducción.....	6
1.2 Literatura previa.....	6
1.2.1 Teoría neoclásica del crecimiento.....	6
1.2.2 Capital humano y crecimiento económico.....	6
1.2.3 Learning by doing y la ventaja comparativa.....	8
1.2.4 La tasa de convergencia en el modelo neoclásico de crecimiento.....	9
1.2.5 Desequilibrios entre el capital físico y humano.....	10
1.2.6 Movilidad del capital.....	11
1.2.7 La difusión de la tecnología.....	11
1.2.8 Capital humano y fertilidad.....	12
1.3 Evidencia empírica.....	13
1.4 Consideraciones finales.....	16
CAPÍTULO II: CRECIMIENTO ECONÓMICO Y CAPITAL HUMANO DE AMÉRICA LATINA.....	18
2.1. Introducción.....	19
2.2. Crecimiento económico en América Latina.....	19
2.2.1. Crecimiento promedio de América Latina 1980-2011.....	21

2.2.2. Varianza del crecimiento de América Latina 1980-2011.....	23
2.3. Capital humano de América Latina	24
2.3.1. Media del capital humano de América Latina 1980-2011.....	25
2.4. Correlación entre crecimiento del PIB per cápita y el capital humano.....	26
2.4.1. Correlación entre crecimiento del PIB per cápita y capital humano de América Latina 1980-2011.....	27
2.5. Consideraciones finales.....	28
 CAPÍTULO III: DATOS, METODOLOGÍA Y MODELO ECONÓMICO.....	 29
3.1 Introducción.....	30
3.2 Datos.....	30
3.3 Aspectos metodológicos.....	31
3.4 Estimación del panel de datos.....	32
3.5 Consideraciones finales.....	36
 CAPÍTULO IV: RESULTADOS.....	 38
4.1 Discusión de resultados.....	39
4.2 Cuestiones generales sobre política.....	42
 CONCLUSIONES.....	 44
BIBLIOGRAFÍA.....	46
ANEXOS.....	50

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Crecimiento promedio de América Latina 1980-2011.....	8
Gráfico 2 Varianza del crecimientos de América Latina 1980-2011.....	10
Gráfico 3 Media del capital humano de América Latina 1980-2011.....	12
Gráfico 4 Correlación entre el crecimiento del PIB per cápita y el capital humano.....	14

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Descripción de variables.....	30
Tabla 2 Estimación de panel para América Latina y por grupos de países según ingresos.....	33
Tabla 3 Estimación de panel para América Latina y por grupos de países según ingresos con rezagos.....	34
Tabla 4 Estimación de panel para América Latina y por grupos de países según ingresos con controles.....	35
Tabla 5 Clasificación de los países por el método Atlas 2014.....	51
Tabla 6 Productividad total de los factores en América Latina.....	51

RESUMEN

El objetivo principal de la presente investigación es analizar la influencia del capital humano en el crecimiento económico de América Latina en el periodo 1980-2011, utilizando información estadística compilada en el World Development Indicators (WDI) por el Banco Mundial (BM) y bajo el enfoque de las teorías de crecimiento endógeno desarrolladas por Lucas y Barro. Estas teorías se enfocan en el papel del capital humano y sugieren que este es un factor de producción que presenta efectos positivos futuros en la productividad y en el proceso de crecimiento. Con el fin de alcanzar el objetivo planteado, utilizamos modelos de panel de datos, panel dinámico y panel con controles. Los resultados muestran que el capital humano presenta una influencia positiva y altamente significativa en el crecimiento de la región. En este sentido surge la necesidad de proponer políticas gubernamentales que impulsen la inversión en la formación de capital humano en América Latina.

Palabras clave: capital humano, capital físico, crecimiento económico, teorías endógenas, panel, América Latina.

Clasificación JEL: C23, E22, I21, N16.

ABSTRACT

The main objective of this research is to analyze the influence of human capital on economic growth in Latin America in the period 1980-2011, using statistical information compiled by the World Development Indicators (WDI) of the World Bank (WB) and under approach to endogenous growth theories developed by Lucas and Barro. These theories focus on the role of human capital and suggest that this is a factor of production has positive effects on future productivity and growth process. In order to achieve the objective propose, use panel data models, dynamic panel and panel controls. The results show that human capital has a positive and highly significant influence in the growth of the region. In this sense there is a need to propose government policies that encourage investment in human capital formation in Latin America.

Keywords: human capital, physical capital, economic growth, endogenous theories, panel, Latin America.

JEL Classification: C23, E22, I21, N16.

INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, América Latina se ha caracterizado por presentar tasas de crecimiento con un alto contenido fluctuante, explicadas principalmente por la baja especialización productiva de la región, ya que gran parte de las actividades económicas generadoras de los ingresos están enfocadas al sector primario y a la extracción de materia prima. Es así que, al existir este grado de dependencia la región ésta altamente sujeta a la volatilidad de los precios de estas materias en el mercado; lo que condiciona el desarrollo de gran parte de los agregados macroeconómicos; y entre los más relevantes se destaca el crecimiento económico.

Uno de los enfoques recientes que trata de explicar gran parte de la volatilidad del crecimiento así como la no convergencia de los ingresos entre países, es la teoría del crecimiento endógeno, la que se enfoca en el concepto relevante del capital humano. Esta teoría explica que el capital humano aparece como un factor de producción reproducible y como un elemento estratégico para la productividad, competitividad, crecimiento, innovación y bienestar de la economía Bruner (2006); constituyendo así una explicación a la parte del crecimiento que no puede ser explicada por factores tradicionales. Por lo tanto basar la economía en el conocimiento llevará a los países a crecer a tasas más altas y estables Romer (1986) y a generar efectos futuros en el proceso de crecimiento (Lucas, 1988; Barro, 1991).

La explicación de esta teoría implica un punto clave para entender porque unas regiones tienden a crecer a niveles más altos y porque otras continúan rezagadas. Los trabajos teóricos y empíricos sugieren grandes aportes a esta teoría y sobre todo destacan la importancia del capital humano. En un estudio desarrollado por Skare (2012) para Croacia, se encontró que el capital humano es importante para el crecimiento y que las inversiones en educación son importantes para impulsar su acumulación; así como también el aporte realizado por Navarro, Ruiz y Peña (2014), en que se ratifica que el crecimiento de largo plazo depende fuertemente del capital humano generado.

Con estos antecedentes, el objetivo de esta investigación es analizar la influencia del capital humano en el crecimiento económico de América Latina en el periodo 1980-2011, con información estadística compilada en el World Development Indicators (WDI) por el Banco Mundial (BM). En el desarrollo de la investigación buscamos responder a las siguientes interrogantes: ¿Cuál es la relación entre el capital humano y el crecimiento económico en América Latina?, y ¿Qué factores determinan el crecimiento económico de la región y su

volatilidad? De la misma manera verificar la hipótesis de que América Latina presenta una situación inestable en su crecimiento debido a la existencia de una baja inversión de capital humano.

Para la verificación de esta hipótesis utilizamos un modelo de panel de datos, el cual permite capturar los efectos directos del capital humano en el crecimiento económico así como el efecto de la dinámica temporal y el de otras variables que posiblemente afectan al crecimiento de la región mediante un panel dinámico y un panel con controles, respectivamente. En este sentido, esta metodología empleada permite observar los efectos en promedio de todas las variables sobre el crecimiento económico de la región como por grupo de países.

Con los instrumentos y resultados obtenidos por diferentes estudios, aportamos una nueva estrategia de análisis y diseño de políticas para la promoción de la inversión en la formación de capital humano en América Latina, lo que constituye un tema netamente relevante en los procesos de crecimiento actuales, sin embargo, dentro de las políticas gubernamentales de los países de la región como a nivel mundial aún mantienen rezagado este aspecto dentro de los objetivos del crecimiento económico.

El presente trabajo de investigación contiene cuatro capítulos, los cuales están estructurados como sigue; el primer capítulo presenta un análisis de la relación capital humano y crecimiento económico dentro del contexto latinoamericano. Seguidamente el capítulo dos desarrolla el concepto base de la teoría del crecimiento endógeno y distingue algunos aportes de autores sobre esta relación; luego en el capítulo tres mostramos el desarrollo del modelo de panel de datos, en el capítulo cuatro exponemos y discutimos los resultados encontrados así como también describimos algunas implicaciones de política; finalmente presentamos las conclusiones generales de la investigación y las recomendaciones para estudios futuros.

**CAPÍTULO I: TEORÍA Y EVIDENCIA EMPÍRICA SOBRE LA RELACIÓN ENTRE EL
CRECIMIENTO ECONÓMICO Y CAPITAL HUMANO**

1.1 Introducción

En el primer apartado de este capítulo desarrollamos una revisión teórica de la literatura que relaciona el capital humano con el crecimiento económico, en particular nos centramos en los trabajos de Lucas (1988) y Barro (1991), los cuales argumentan que la inversión y formación de capital humano llevan a obtener tasas de crecimiento económico altas y estables en el tiempo. En el segundo apartado discutimos los resultados de las investigaciones realizadas en los diferentes países, que se basan en la relación entre el capital humano y el crecimiento económico bajo diferentes enfoques metodológicos. La parte teórica explica la relación entre las dos variables y la revisión de la literatura empírica señala la concordancia entre los datos y la teoría y las implicaciones de política como resultado de las estimaciones empíricas desarrolladas en distintos países.

1.2 Literatura previa

1.2.1 Teoría neoclásica del crecimiento.

Dentro de la teoría neoclásica del crecimiento, Solow (1956) y Denison (1961) desarrollaron una teoría de crecimiento económico para explicar las magnitudes de crecimiento presentadas en Estados Unidos en el siglo XX. Es así que, Solow (1956) presentó su modelo; el cual se desarrolló bajo los lineamientos de una economía cerrada con mercados competitivos, con la participación de agentes racionalmente idénticos y bajo el supuesto de que la tecnología presenta rendimientos constantes.

El modelo desarrollado explica que, la producción per cápita de un bien se divide entre el consumo $c(t)$ y la acumulación de capital, constando también el stock de capital total $K(t)$ y su tasa de cambio $\dot{K}(t)$. Entonces, la producción total corresponde a $N(t)c(t) + K(t)$ que se identifica como el producto nacional neto; así, Solow (1956) supone que la producción dependerá únicamente de los niveles de capital, de trabajo y de la tecnología, por lo tanto se determina que la producción está dada por:

$$N(t)c(t) + K(t) = A(t)\dot{K}(t)^\beta N(t)^{1-\beta} \quad (1)$$

1.2.2 Capital humano y crecimiento económico.

La teoría planteada por el modelo neoclásico de crecimiento es útil para el efecto de la tasa de ahorro y del capital en el crecimiento económico, pero a su vez presenta algunas limitaciones, por ejemplo ignora la importancia del capital humano en el progreso de las naciones, la desigualdad persistente entre los países, incapacidad para dar cuenta de la

diversidad observada entre los países y la fuerte predicción contrafactual de que el comercio internacional debe inducir al rápido movimiento hacia la igualdad de las relaciones capital-trabajo y precio de los factores.

Frente a estas limitaciones, la incorporación del capital humano en la función de producción plantea una alternativa que permite entender el dinamismo productivo moderno. El capital humano se considera como el nivel de habilidad de un individuo y su teoría se centra en la forma en que el individuo asigna su tiempo para la práctica de varias actividades en el tiempo actual para luego tener efectos futuros en la productividad (Lucas, 1988). En sí, la introducción del capital humano explica como los niveles del mismo afectan a la producción actual y la forma en que la asignación del tiempo presente afecta a su acumulación.

En este contexto, la fuerza eficaz del trabajo en la producción está dada por las habilidades ponderadas de las horas-hombre utilizadas en la producción. Cuando el capital humano afecta a la productividad de los trabajadores se considera un efecto interno y la existencia de un efecto externo se da debido a que ninguna decisión de acumulación de capital humano individual puede tener un efecto apreciable en la habilidad, por lo tanto nadie tomará en cuenta la decisión de cómo distribuir el tiempo.

Bajo los lineamientos del modelo inicial neoclásico de crecimiento de Solow (1956), Lucas (1988) desarrolló su modelo incorporando el capital humano y determina que dentro de la economía todos los trabajadores son tratados como idénticos, poseen el mismo nivel de habilidad y escogen la asignación de su tiempo. Estos argumentos permiten reemplazar la ecuación (1) por:

$$N(t)c(t) + \dot{K}(t) = AK(t)^\beta [u(t)h(t)N(t)]^{1-\beta} h_a(t)^\gamma \quad (2)$$

Dónde $h_a(t)^\gamma$ está destinado a capturar los efectos externos del capital humano y el nivel de la tecnología A es asumido como constante.

En la teoría descrita por Lucas (1988), principalmente se hace hincapié en una tecnología que relacione el crecimiento del capital humano con el nivel ya alcanzado y el esfuerzo dedicado a la adquisición de más. Uzawa (1965), bajo el mismo enfoque, desarrolló un modelo basado en el capital humano y el principal hallazgo fue la presencia de un crecimiento del ingreso per cápita sostenido con la acumulación endógena de capital humano; basándose en eso, Lucas (1988) argumentó que si no hay esfuerzo en la dedicación para formar capital humano entonces no existe ningún tipo de acumulación pero,

si todo el esfuerzo del individuo está dedicado a la acumulación, entonces el capital humano crece a una tasa máxima.

La acumulación de capital humano posee sus implicaciones y para ello es necesario considerar el sector privado que comprende los hogares y las empresas, dentro de este sector existen dos variables que maximizan la acumulación del capital y estas son: el consumo y el tiempo dedicado a la producción. Considerando que el objetivo es lograr la acumulación equilibrada de capital físico y humano, es necesario buscar alternativas de crecimiento que relacionen el consumo y la acumulación de ambos capitales.

Una asignación eficiente o un sistema de equilibrio entre ambos capitales dependerá de la asignación inicial de ellos y bajo esta dinámica una economía que empieza con bajos niveles de capital se mantendrá permanentemente debajo de una economía mejor dotada. Así mismo, la variación de los salarios reales, se da a razón de que los países más ricos tienen salarios más altos que los más pobres debido a la calidad de la mano de obra encontrada en ellos (Mincer, 1974).

Lucas (1988) determina una tasa de crecimiento interanual del capital humano de 0.009 la cual fue estimada por Denison (1961), esta estimación está basada principalmente en la cambiante composición de la fuerza de trabajo por niveles de educación y en observaciones de los ingresos relativos de los trabajadores educados de forma diferente, esta tasa equivale a asumir que el capital humano se acumula hasta un punto donde su rendimiento privado es igual a su coste social y privado.

1.2.3 *Learning by doing* y la ventaja comparativa.

El concepto denominado *Learning by doing* *LBD* en el modelo neoclásico se enfoca en los factores que influyen en los incentivos para producir diferentes productos como un objetivo de lograr una ventaja comparativa (Young, 1993). El *LBD* es tan importante como la educación en la formación de capital humano; Lucas (1988) sostiene que este mecanismo carece de rendimientos decrecientes porque en ninguna actividad desarrollada con él se produce rápidamente al principio, luego más lento y al final nada.

Esto implica que el *LBD* modificará la capacidad productiva de los trabajadores logrando reducir costos en la producción; por lo que a medida que dentro de la economía los trabajadores aprendan a producir con menos costes se puede sustituir y liberar recursos que puedan ser destinados a la producción de nuevos y mejores bienes.

Este mecanismo determina endógenamente las tasas de crecimiento real y ofrece la posibilidad de crecer a diferentes tasas entre los países aunque estas diferencias no están netamente relacionadas con los niveles de ingreso. La eficiencia de la producción es dictada por la ventaja comparativa, es decir, cada país produce bienes para los que su dotación de capital humano se adapte. Dada una forma de acumulación del capital humano como ésta, los países acumulan habilidades produciendo en lo que son buenos e intensificando cualquier ventaja comparativa (Dehejia, 1993).

Adicionalmente, existen algunas fuerzas compensatorias que no son abarcadas con la introducción de este mecanismo como es el caso de la composición de la demanda ya que ésta supone la creación de ventajas comparativas en la producción de nuevos bienes conforme pase el tiempo; alterando los patrones de producción y las tasas de crecimiento mundiales.

Dentro del contexto explicado, también se proporciona dos estrategias de desarrollo económico que son la sustitución de importaciones y la promoción de las exportaciones, si se considera un país que tiene que especializarse en la producción de un determinado bien y bajo la condición de la autarquía -versión extrema de la política de sustitución de importaciones-, a largo plazo su experiencia productiva crecerá hasta obtener una ventaja comparativa y la presencia de la autarquía ya no es necesaria.

Finalmente, este mecanismo no puede deducir guías útiles para las políticas de comercio y desarrollo ya que es necesario considerar las posibilidades tecnológicas actuales para la producción de diferentes productos en diferentes lugares del mundo.

1.2.4 La tasa de convergencia en el modelo neoclásico de crecimiento.

La tasa de convergencia en el modelo neoclásico supone una economía cerrada y sus principales implicaciones afirman que ella depende de la velocidad con la que disminuyan los rendimientos del capital y la convergencia condicionada que asume que los países pobres tienden a crecer más rápido que los países ricos, no se cumple necesariamente; lo que indica que las tasas de crecimiento per cápita tienen poca correlación con el nivel inicial del ingreso per cápita. Esto se constata con los modelos desarrollados por (Lucas, 1988; Rebelo, 1990) que argumentan que los rendimientos constantes del capital incluyen capital humano y la tasa de crecimiento per cápita es independiente del nivel inicial del ingreso per cápita.

El capital humano tiene un rol especial en los modelos de crecimiento endógeno. Para Romer (1990) el capital humano es una inversión clave para el sector de la investigación ya que este genera muchas nuevas ideas y productos en relación al progreso tecnológico, por lo tanto los países con buenos stocks iniciales de capital humano tienen un ritmo mucho más rápido de introducción de nuevos productos y como consecuencia tienden a crecer más rápido. Así mismo Nelson y Phelps (1966) concluyeron que un mayor stock de capital humano facilita para que los países puedan observar nuevos productos o ideas que han sido descubiertos en otros lugares y replicarlas logrando un rápido crecimiento influenciado por el líder tecnológico.

El modelo neoclásico explicado por Barro (1991), introduce componentes humanos lo que acelera la velocidad de convergencia e indica que una participación del capital humano da un inicio bastante lento del rendimiento decreciente y solo considerando el capital físico la tasa de convergencia se ubica en un 2% por año, la cual es una tasa muy baja y proporciona una evidencia indirecta de la importancia de acumulación de capital humano en el proceso de crecimiento y desarrollo de los países.

1.2.5 Desequilibrios entre el capital físico y humano.

La inserción de componentes humanos ha permitido distinguir dos sectores, uno que produce bienes consumibles y capital y otro que es el de la educación que está destinado a la producción del nuevo capital humano y a la vez es relativamente intenso en su producción.

Los desequilibrios entre el capital físico y humano se deben a las desigualdades en las proporciones de capital humano y capital físico; cuando existe una mayor proporción de capital humano en relación al capital físico la tasa de crecimiento se eleva. Es necesario focalizar en que cuando un país con abundante capital humano tiende también a enfocar la inversión en el capital físico (Chaudhry, Malik y Farid, 2010), lo que significa que una mayor proporción del capital humano en relación al capital físico resulta en una alta proporción de inversión física para el producto interno bruto.

Finalmente, los desequilibrios entre ambos capitales son reforzados si la acumulación de capital humano implica costos que son mucho más altos que los que se aplican al capital físico o viceversa.

1.2.6 La movilidad del capital.

Basado en la aportaciones de Barro (1991), es posible extender el modelo neoclásico de crecimiento para permitir el comercio internacional, un resultado de esta ampliación es que la apertura de la economía hacia los mercados mundiales de crédito acelera la tasa prevista de convergencia al estado estacionario; esta aceleración se aplica especialmente a las formas de capital físico que no están sujetos a costos de ajuste y que pueden ser financiados por préstamos. Si todo el capital fuera característicamente así y si los mercados de crédito internacionales fueran perfectos, entonces el capital social y la producción de un país pequeño convergen instantáneamente al estado estacionario.

Con respecto al capital humano, este ofrece pocas garantías para los prestamistas y por lo que normalmente su producción no puede financiarse con préstamos. Incluso en una economía abierta, la acumulación de capital humano debe ser financiada principalmente con ahorro interno, este vínculo entre la inversión nacional y el ahorro interno restaura el supuesto clave del modelo de crecimiento neoclásico estándar para una economía cerrada: *el capital está sujeto a rendimientos decrecientes y al menos una parte del capital social debe ser financiado por el ahorro interno*. La conclusión resulta en consecuencia ser que el modelo de economía abierta con capital humano genera tasas de convergencia que sólo son ligeramente superiores a las del modelo neoclásico estándar.

1.2.7 La difusión de la tecnología.

En la literatura reciente sobre el crecimiento endógeno aparece el factor tecnológico, el avance o progreso tecnológico mostrándose ya sea como el descubrimiento de un nuevo tipo de producto o como una mejora en la calidad de producción de un producto existente. El crecimiento puede ser sostenido mediante el progreso tecnológico solo si los rendimientos decrecientes no son aplicables, es decir, si los rendimientos de los nuevos descubrimientos no disminuyen en relación con los costos de hacer los descubrimientos y una de las razones que justifica esto es que la oferta potencial de las nuevas ideas y de los nuevos productos es prácticamente ilimitada.

El proceso de difusión de la tecnología da razón a un sistema de adaptación o imitación de las innovaciones hechas por los países líderes lo que da lugar a que los países con bajo nivel tecnológico tiendan a seguir a los países con altos niveles tecnológicos (Chaudhry et al., 2010). El costo de la imitación para un país seguidor puede ser modelado como un costo similar del descubrimiento por parte del país líder diferenciando que el costo de la imitación es probable que sea más pequeño y menos sujeto a la incertidumbre.

Estas consideraciones sugieren que un seguidor crecería más rápido que el líder y podría incluso igualarlo. Aunque la innovación en la economía mundial no puede estar sujeta a rendimientos decrecientes, el proceso de imitación por un solo país se encontraría expuesto a los rendimientos decrecientes a medida que se agota la reserva de innovaciones procedentes del extranjero que son fácilmente adaptables al contexto nacional. Esto conlleva a la principal propiedad de convergencia de siempre: *un país seguidor tiende a crecer más rápido cuanto mayor es el stock de imitaciones potenciales y por lo tanto el valor de su renta per cápita es la de los líderes o depende de ellos.*

Nelson y Phelps (1966) señalaron que un país con más capital humano sería más experto en la adaptación de las tecnologías que fueron descubiertas en otros lugares; por lo tanto, cuanto mayor sea el nivel de capital humano de un país seguidor, mayor es la tasa de absorción de la tecnología líder y esto se transforma en una mayor tasa de crecimiento del país seguidor.

1.2.8 Capital humano y fertilidad.

La clave de esta relación se enfoca en que un mayor stock de capital humano por persona eleva los salarios y por ende el costo de tiempo de crianza de los niños; un mayor stock de capital humano motiva a las familias a elegir una tasa de fertilidad más baja y aumentar la inversión en capital humano para cada niño. Estas propuestas de crecimiento de la población y la inversión en capital humano tienden a elevar la tasa de crecimiento de la producción; por lo tanto la relación capital humano y fertilidad representa otro canal a través del cual un mayor stock de capital humano y una menor tasa de fertilidad se traduce en una mayor tasa de crecimiento económico posterior.

El capital humano es un factor determinante del crecimiento y el estudio desarrollado para un amplio grupo de países por Barro (1991) confirma este vínculo. Los países que empiezan con un mayor nivel de logro educativo crecen más rápido para un determinado nivel de PIB per cápita inicial. Los canales de efecto implican el efecto positivo del capital humano en la inversión física y un efecto negativo del capital humano en la fertilidad (Becker, Murphy y Tamura, 1990).

1.3 Evidencia Empírica

Varios son los estudios realizados por diferentes autores que evalúan la relación entre el capital humano y el crecimiento económico. Estos estudios son realizados bajo soportes econométricos y para distintas muestras de países.

Navarro, Ruiz y Peña (2014) hacen referencia al crecimiento económico y los capitales intangibles en una muestra de 49 países del continente Asiático y Europeo. La aplicación de un modelo econométrico de panel les permitió demostrar que el crecimiento de largo plazo de los países de ambos continentes depende fuertemente de las habilidades de los recursos humanos.

Khan y Hudson (2013) investigaron sobre la convergencia de los ingresos de los países pobres mediante la estimación de un panel. Los resultados encontrados para los 98 países, determinan que hay un mayor papel del Estado de derecho que del stock del capital humano para la convergencia de los ingresos de los países pobres y viceversa para los países de altos y medianos ingresos.

Otro estudio para una muestra de 216 países, analizó sobre la salud y la riqueza. Mediante la aplicación de un modelo de panel se demostró que la inversión en capital humano es importante pero que únicamente la salud no es un factor esencial en la formación de este capital por lo tanto la salud no puede sostener por si sola el crecimiento de los países (Husain & Chowdhary, 2013).

Kumar y Chen (2013) señalan que para un conjunto de 97 países del mundo, aplicando un modelo de panel, la salud y la educación tienen un efecto positivo y significativo en la tasa de crecimiento de la productividad.

Un trabajo para 91 países, mediante la aplicación de un modelo de panel, analizó los efectos de la IED en la inversión interna privada. Los resultados encontrados señalan que la IED estimula la inversión interna privada y los efectos positivos de la IED sobre la inversión privada en los países de bajo ingreso dependen de la disponibilidad del capital humano (Al-Sadig, 2013).

Otro aporte lo realizan Ramos, Surinach y Artís (2012), enfocándose en la relación entre el crecimiento económico regional, capital humano y la sobreeducación. Este estudio se realizó para los países de la UE y con la aplicación de método econométrico de panel. Concluyen que el crecimiento económico se asocia al incremento de la sobreeducación y que las medidas de desajuste educativo parecen estar más relacionadas con el crecimiento económico regional que otras medidas tradicionales de dotación de capital humano.

Para el caso de algunos países de Asia, África, Europa y América Latina aplicando un panel de datos, un estudio sobre el capital humano, estructura de la edad y las fluctuaciones del crecimiento; determinó que existe una interdependencia significativa en el crecimiento de los

países basados en las distancias existentes del capital humano y que la relación entre el crecimiento económico y el capital humano es altamente no lineal en función de la distancia propuesta del capital humano (Cuaresma & Mishra, 2011).

Manca (2011) se refirió a la composición del capital humano y el crecimiento económico a nivel regional con la aplicación de un modelo econométrico de panel dinámico. Los resultados de esta investigación sugieren que el capital humano tiene un impacto no lineal en la convergencia; además concluye que la educación superior es el motor de la convergencia regional mientras que la acumulación de la educación no técnica ralentiza esta convergencia. Asimismo comentó que las complementariedades entre la educación superior y la formación secundaria profesional estimulan el proceso de convergencia en las regiones con alto desarrollo y el impacto de la educación intermedia es débil para las regiones en las fases más bajas de desarrollo.

Un estudio para la UE sobre el comercio exterior, el capital humano y el crecimiento económico con la ayuda de un modelo de panel demostró que la inclusión de capital humano y el comercio exterior y su interacción tienen efectos significativos sobre el crecimiento (Soukiazis & Antunes, 2010).

Yamarik (2010) realizó un estudio sobre cuál es la contribución de la educación en la formación de capital humano y el nivel de crecimiento económico. Para un grupo de estados de Estados Unidos, un modelo econométrico de panel, encontró que la educación tiene una participación del 20 al 25% que es consistente con los resultados de la literatura de la contabilidad del crecimiento.

Así mismo, una investigación para 118 países en desarrollo analiza cómo se relaciona el gasto social, el capital humano y el crecimiento económico mediante la aplicación de un modelo econométrico de panel. La investigación determina que el gasto en salud y educación tienen un impacto positivo y significativo en la salud y la educación y por lo tanto soportan el crecimiento. Además ratifica que, algunas intervenciones de política como la gobernabilidad y el control de la inflación puede lograr resultados similares por lo tanto un mayor gasto no es suficiente para alcanzar los objetivos del desarrollo del milenio (Baldacci, Clements & Cui, 2008).

En Brasil, se analizó acerca de las externalidades geográficas y sectoriales del capital humano altamente calificado como consecuencia del sector de servicios empresariales, la metodología empleada fue la estimación de ecuaciones salariales y los resultados determinan que en el sector de servicios empresariales la concentración de los trabajadores

altamente cualificados genera externalidades de conocimiento y que existe un derrame geográfico de conocimiento del mismo (Dias, Schumacher & Tebaldi, 2014).

Para el caso de México, se realizó una investigación sobre el crecimiento económico como una función del capital humano, internet y trabajo. Con estimaciones de ecuaciones simultáneas, los resultados encontrados indican que la tecnología y el acceso a internet influyen positivamente en los estudiantes de nivel superior y los estudiantes de posgrado y esto contribuye al índice de global de innovación (Jiménez, Matus & Martínez, 2014).

Blanco y Grier (2012), mediante la estimación de un conjunto de ecuaciones simultáneas, señalaron que para los países de América Latina la dependencia de la exportación de petróleo tiene un efecto directo, positivo y significativo en el capital físico y un efecto directo, negativo y significativo en el capital humano, y que esta dependencia en el largo plazo tiene un efecto positivo en el capital físico y efecto negativo en el capital humano. Finalmente concluyeron que las exportaciones agrícolas, en general, tienen un efecto negativo de largo plazo sobre ambos capitales.

En una muestra de 121 países desarrollados y en desarrollo se estudió las contribuciones del capital humano para explicar las diferencias de productividad mediante la estimación de una función de producción Cobb Douglas por MCO y los resultados encontrados indican que el cambio tecnológico impulsa a la productividad del trabajo mediante la intensidad de capital y el capital humano y la eficiencia laboral contribuye al crecimiento de su productividad (Chatzimichael & Tzouvelekas, 2013).

Rao y Shankar (2012) encuentran que el nivel de instrucción tiene efectos significativos y permanentes de crecimiento. Estos hallazgos se encontraron en un conjunto de países industrializados mediante la estimación de los efectos permanentes del crecimiento del capital humano aplicando MCO.

Para las regiones europeas se ha realizado una investigación sobre el capital cognitivo y las islas de la innovación desde el enfoque del modelo de crecimiento de Lucas estimado por MCO. Los resultados encontrados determinan que una mayor dotación de capital cognitivo genera una mayor devolución del conocimiento favoreciendo a la creación de islas de innovación y que una alta dotación de capital cognitivo produce derrames de conocimientos (Caragliu & Nijkamp, 2012).

Skare (2012) señaló que mediante la estimación de la función de producción de Cobb Douglas por MCO tomando como referencia a Croacia; encontró que el capital humano es

importante para el crecimiento y que las grandes inversiones en educación son esenciales para impulsar su acumulación.

Un estudio para Estados Unidos analizó la relación entre el capital humano y la actividad económica en sus áreas metropolitanas, mediante la estimación de mínimos cuadrados ordinarios y mínimos cuadrados ordinarios en dos etapas, los resultados de esta estimación dan a conocer que un aumento del 1% en la proporción de residentes con un título universitario se asocia aproximadamente con un aumento del 2% en el producto interno bruto per cápita en las áreas metropolitanas (Abel & Gabbe, 2010).

Nketiah (2009) realizó una investigación en Ghana enfocándose en el gasto público y el crecimiento económico; estimaciones realizadas por MCO permitieron encontrar que el gasto público agregado retrasa el crecimiento económico, así también determinó que los gastos en salud e infraestructura promueven el crecimiento económico y los gastos en educación presentan un impacto significativo en el corto plazo.

1.4 Consideraciones finales

Sin duda, las teorías desarrolladas por Lucas (1988) y Barro (1991) son un aporte fundamental para comprender el comportamiento de las tasas de crecimiento de los países, ya que el capital humano se considera como un factor que estimula la producción al no presentar rendimientos decrecientes y su acumulación genera efectos futuros en la productividad de las personas lo que contribuye a la adquisición de ventajas comparativas en la producción y conjuntamente esto se refleja en el crecimiento de las economías.

Los estudios realizados para los diferentes países indican que para los países desarrollados la formación de capital humano ha tenido un gran impacto en el crecimiento ya que este ha ayudado a innovar; para los países emergentes la inversión en capital humano debe incrementarse para lograr procesos de innovación y para los países en desarrollo la necesidad de invertir en educación para la formación de capital humano es urgente.

Con estas consideraciones se concluye que, el capital humano dentro del crecimiento económico es un factor absolutamente relevante, ya que los estudios enfatizan que las principales diferencias de la convergencia de las tasas de crecimiento de los países se deben a la falta de capital humano productivo dentro de la economía de los países.

CAPITULO II

CRECIMIENTO ECONÓMICO Y CAPITAL HUMANO EN AMÉRICA LATINA

2.1 Introducción

El crecimiento económico de América Latina durante los últimos 30 años ha sido bajo, como principales causas destacamos las crisis financieras ya que la sucesión de ellas han permitido observar variaciones en la demanda a nivel mundial, de la demanda interna y por consiguiente disminuciones en las exportaciones. En la década del 80 el crecimiento de la región fue de 3.17% frente a un 3.22% y 3.21% observado en las décadas de los 90 y 2000 respectivamente; el PIB per cápita por su parte ha presentado comportamientos a la par con el crecimiento económico; lo que en términos generales determina que la región ha venido exhibiendo desajustes y un estancamiento en su crecimiento económico (Weller, et al., 2014).

En términos de educación; el acceso, la cobertura y los años de escolaridad en América Latina se manifiestan con situaciones de atraso respecto de las regiones ya desarrolladas, por lo que, la formación de capital humano no está suficientemente calificada (Giménez, 2005). Sin embargo, ha presentado avances significativos en las últimas décadas pero, los bajos niveles de formación de la fuerza de trabajo, la deserción escolar y la calidad educacional constituyen aun una barrera para aumentar la productividad y crecimiento de la región.

En el presente capítulo realizamos un análisis evolutivo y de correlación entre las variables, crecimiento económico y el capital humano de América Latina en el periodo 1980-2011. Finalmente, presentamos las principales conclusiones del capítulo.

2.2 Crecimiento económico de América Latina

La economía mundial se ha mantenido estable gracias a varias de las políticas implementadas por las economías avanzadas, pero, en el mediano y largo plazo la economía mundial avizora riesgos elevados y la estabilidad de los sistemas financieros son esenciales para mantener el ritmo económico estable (Adler et al., 2013).

Por ello, hemos esperado que las políticas externas estimulen el crecimiento económico de América Latina pero las estadísticas sugieren que durante las últimas tres décadas, el crecimiento de la región ha mostrado un comportamiento poco satisfactorio; a pesar de que en la década del 2000 el crecimiento fue mayor y algunos países han logrado acortar distancias respecto de los más desarrollados.

Durante el transcurso de estas tres décadas, es importante que recalquemos parte de los cambios generales dados en la región como una mayor inserción al comercio exterior y aumento de la inversión extranjera directa permitiendo un mayor grado de interacción productiva con el resto del mundo. Así mismo, en términos macroeconómicos consideramos el fortalecimiento de las políticas monetarias y fiscales que han reducido los niveles de inflación y han mejorado las cuentas fiscales. Sin embargo, la evolución de la región en términos económicos no ha sido muy significativa y Fuentes (2013) identifica tres aspectos principales de debilidad como son el posible fin del auge de precios de los principales productos básicos exportados, un insuficiente aumento de la inversión y un aumento desigual de la productividad laboral.

De manera general, el crecimiento económico de la región aumentó y la desigualdad disminuyó pero de manera insuficiente y variable; en la década del 2000 la región experimentó cambios a nivel externo lo que ocasionó una prolongación de niveles casi sostenidos de crecimiento pero la tendencia del mismo en el periodo comprendido desde 1980 al 2011 no muestra un escenario similar.

En base al Estudio de América Latina y el Caribe presentado por la CEPAL (2013), en estas tres décadas el promedio de crecimiento de la región fue de 3.2% y la evolución del PIB per cápita ha sido muy bajo especialmente en los países donde reside la mayor parte de la población, en efecto, el 91.7% de la población habita en países donde el incremento medio anual del PIB per cápita es inferior al 2%.

Los comportamientos que observamos entre los países de la región también son notorios refiriéndonos a las disparidades entre ellos, en el caso de las tasas de crecimiento observadas, éstas inicialmente fueron muy elevadas pero han logrado reducirse especialmente en la última década como consecuencia del alza de los precios de los productos primarios; en cuanto al PIB per cápita, éste en la década de los 80 mostró crecimientos bastantes dispersos lo cual de igual manera comenzó a disminuir a partir de 1990; esto implica que la situación económica al interior de la región ha mejorado pero esto no ha sido suficiente para situarla en un nivel alto de desarrollo.

La misma tendencia podemos observar con los niveles de desigualdad, no obstante, la región sigue presentando altos niveles de desigualdad en términos de la distribución del ingreso. En América Latina el 10% más rico de la población concentra el 32% de los ingresos totales mientras que el 40% más pobre solo percibe el 15% y en los países del Caribe la desigualdad es un tanto menor (Rosado, 2013).

Son varios los aspectos de carácter principalmente externo que han marcado las pausas y los estancamientos en el crecimiento de la región, también es necesario que consideremos la productividad de los factores ya que ellos constituyen otro de los determinantes de la desaceleración del crecimiento (Ros, 2011).

2.2.1 Crecimiento promedio de América Latina 1980-2011.

En el gráfico 1 presentamos la media de crecimiento para los países de la región en el periodo 1980-2011 clasificados en tres grupos de acuerdo a su nivel de ingreso. La clasificación emitida por el Banco Mundial mediante el método *Atlas*, ubica a los países de América Latina como países de ingresos altos, ingresos medios e ingresos medios bajos; clasificación que consideramos para los respectivos análisis.

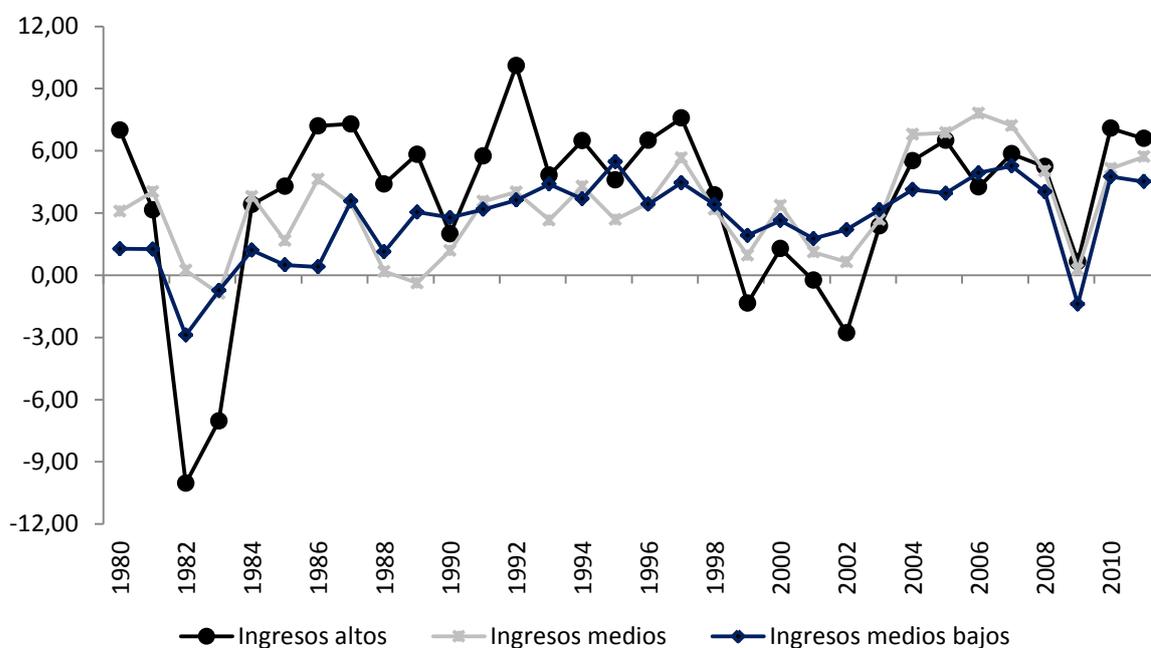


Gráfico 1. Media del crecimiento de América Latina.

Fuente: Banco Mundial.

Elaboración: La autora.

En el gráfico 1, observamos que todos los países en el año 1982, presentan un descenso de su crecimiento el cual es más notorio en los países de ingresos altos producto de la crisis de la deuda externa que se inició en México en este año. Este hecho ocurrió a raíz del acelerado proceso de endeudamiento con la banca internacional especialmente de la de Estados Unidos y al incremento de las tasas de interés que ocasionó que las respectivas negociaciones de las deudas desencadenaran una serie de devaluaciones afectando la inflación, reduciendo el ingreso nacional y dando lugar a una transferencia de aproximadamente 6% del PIB de la región al exterior.

En la década de los noventa, caracterizada por una serie de choques financieros externos y desequilibrios internos, dio origen a un nuevo ciclo que contribuyó a la reactivación económica, situación que identificamos marcadamente al inicio de la década en los países de ingresos altos y de ingresos medios mientras que para el grupo restante de países la condición es distinta. Desde 1993 a 1996 la región mejoró sustancialmente sus términos de intercambio lo que produjo una creciente en los flujos de inversión tanto de cartera como de inversión extranjera directa en los sectores exportadores de productos primarios por lo que el crecimiento de la región mejoró relativamente.

En los años de 1997 y 1998, el crecimiento cambia su tendencia debido al surgimiento de la crisis asiática, la de Rusia y la de Turquía. El crecimiento muestra una notable disminución en estos años especialmente para el grupo de países con altos ingresos. La presencia de desequilibrios internos como las crisis financieras de México en 1994 y 1995 y las de Brasil en 1998 y 1999 también afectaron al crecimiento de la región (Fuentes, 2013).

Para la década del 2000 se manifiestan diversos comportamientos en el crecimiento, inicialmente se observa una tendencia decreciente para todos los países y negativa para los países de altos ingresos; entre los años 2003 y 2007 la tendencia cambia manifestándose de manera creciente y relativamente estable a consecuencia del auge de los precios de los bienes primarios ocasionado por el aumento de la demanda por parte de Asia. Países como Uruguay, Paraguay y República Dominicana presentaron una gran mejora de su PIB con el incremento de los precios. Dentro del grupo de países de ingresos altos, Chile y Uruguay notaron un crecimiento heterogéneo pero muy significativo lo que también fortaleció al crecimiento de la región.

Sin embargo, esta tendencia a mediados del año 2008 muestra un brusco descenso, por lo que, todos los países verifican tasas bajas de crecimiento. Esta situación es más evidente en los países de ingresos medios bajos los cuales presentan tasas negativas de crecimiento. Como principal causa consideramos la crisis financiera internacional originada en los sistemas financieros de los países desarrollados; de hecho, el gran impacto es claramente verificable con la tasa promedio de crecimiento presentada entre el 2003 y 2008 y la presentada en el 2009, que fueron de 4.6% y -1.9% respectivamente (Acevedo et al., 2014).

2.2.2 Varianza del crecimiento de América Latina 1980-2011.

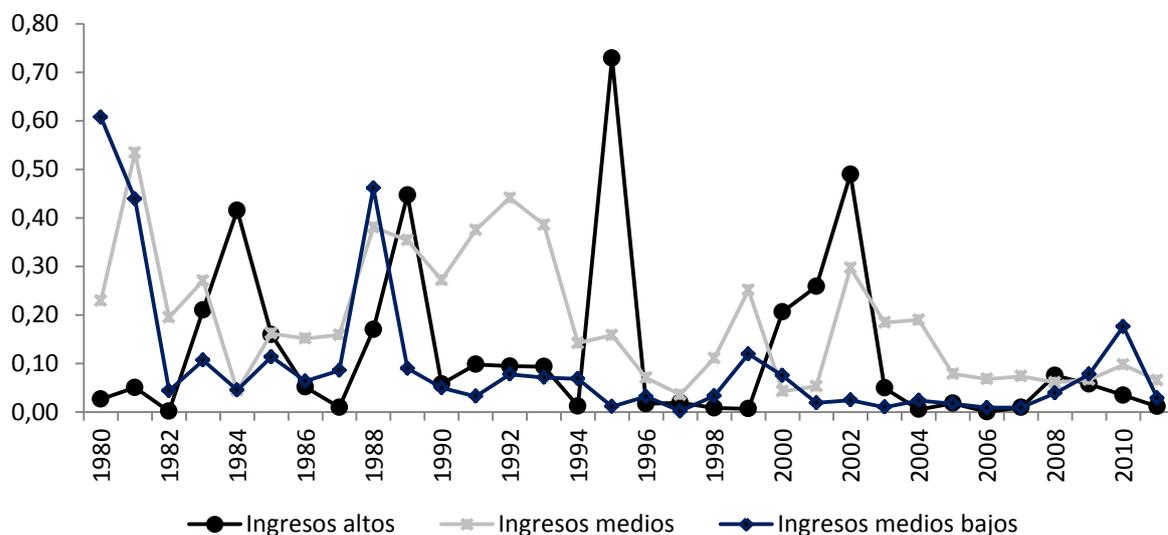


Gráfico 2. Varianza del crecimiento de América Latina

Fuente: Banco Mundial.

Elaboración: La autora.

El gráfico 2 muestra que las tasas de variación del crecimiento de la región se han comportado de una manera bastante volátil. Los países de ingresos altos son más significativos ya que han obtenido los mayores niveles de volatilidad que corresponden a los años 1995 y 2002 en relación al resto de países. Desde 1990 a 1994, se presentó un crecimiento conjunto en la región como respuesta a la relativa recuperación de Estados Unidos y otras regiones desarrolladas por lo que evidenciamos una relativa estabilidad especialmente de los países de ingresos altos e ingresos medios bajos.

A mediados de la década del 90, los países de ingresos altos observaron un alto grado de volatilidad en su crecimiento en base a la mejora de las relaciones comerciales que tuvo la región específicamente con este grupo de países.

A inicios de la última década, toda la región mostró gran volatilidad; pero a partir del año 2003 la tendencia es diferente y observamos que los países de ingresos altos e ingresos medios bajos son bastante estables en relación a los países de ingresos medios; principalmente esto se debe a que los países de ingresos altos han continuado beneficiándose de las relaciones comerciales que la región ha ido estructurando y a su vez también al aumento de los precios de las exportaciones de servicios, hidrocarburos, minerales y metales han influenciado positivamente en ellos.

2.3 Capital humano en América Latina

En América Latina, al igual que otras regiones en desarrollo, se plantea el objetivo de formar capital humano mediante reformas al sistema educativo con la finalidad de mejorar los niveles de competitividad, Brian (2007) sostiene que en la economía global del conocimiento las habilidades, el aprendizaje, los talentos y los atributos de los individuos -capital humano- han mostrado ser elementos clave respecto del ingreso individual como del crecimiento económico regional.

En la región, se han dado grandes avances en los sistemas educativos, el incremento de la escolaridad, la reducción de los niveles de analfabetismo y el avance substancial al acceso casi universal de la educación primaria son parte de estos avances. Pero, a pesar de ello, la formación de capital humano no ha logrado converger con el nivel alcanzado en regiones cuyo capital humano presenta un alto nivel de cualificación; esta situación de atraso atribuimos principalmente a las notorias falencias que aún persisten en el sistema.

Larrea (2006) explica que América Latina no ha logrado alcanzar a las demás regiones ya desarrolladas en términos educativos a causa de tres aspectos que entre ellos se destacan la baja calidad de la educación, el fracaso de las reformas educativas y la inequidad. La baja calidad educativa en la región continúa siendo uno de los problemas más graves conjuntamente con el bajo impacto de las reformas enfocadas a una mejor calidad y equidad de la educación.

Adicional a ello, la inequidad persistente en la región puede atribuirse a la desigualdad internacional, es decir, que solo los países más desarrollados han presentado logros educativos más amplios referentes a la consolidación de universidades de excelencia y promoción de programas estables de investigación en ciencia y tecnología. Así mismo, la inequidad puede ser vista desde la desigualdad social ya que en todos los países de la región, la escolaridad del quintil más rico duplica a la del quintil más pobre (Larrea, 2005).

2.3.1 Media del capital humano de América Latina 1980-2011.

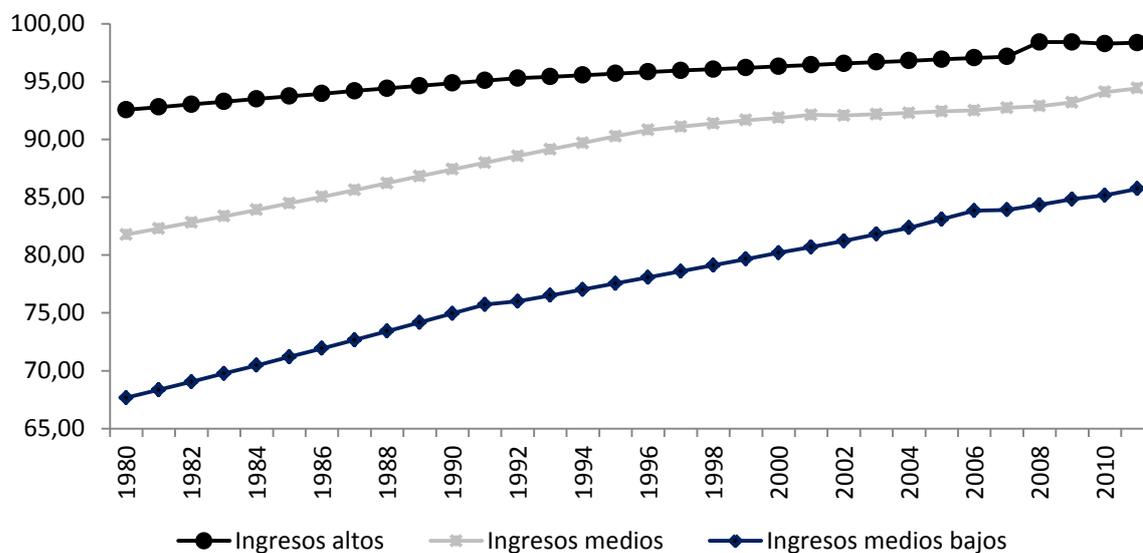


Gráfico 3. Media del capital humano de América Latina

Fuente: Banco Mundial.

Elaboración: La autora.

En el gráfico 3, presentamos la evolución del capital humano para la región; para la valoración de éste hemos considerado la tasa de alfabetización que presentan los países y con la cual procedemos al siguiente análisis.

En términos generales la tasa de alfabetización para la región verifica un avance, ésta para el año 1990 fue de 86% y para 2011 fue de 92% (Infante et al, 2011); esta tendencia sigue un comportamiento similar al que observamos en regiones con un alto nivel de desarrollo, sin embargo, a nivel de países esta tendencia es bastante heterogénea.

La curva que muestra el capital humano para los países de ingresos altos indica que desde el año 1980, el nivel inicial de este grupo ha sido mucho más elevado en comparación con la de los otros países. Dentro de este grupo incluimos a Chile y Uruguay los cuales únicamente presentan un analfabetismo residual y asimismo son los que dentro de la región exhiben un mayor grado de industrialización, lo que valida la teoría expuesta por Barro (1991).

Referente a los países de ingresos medios y de ingresos medios bajos vemos que su tendencia, a lo largo de estas tres décadas, ha sido creciente pero inferior al nivel logrado por los países de ingresos altos. La tasa de alfabetización promedio de los países de ingresos altos es de 95.62% frente a la de los dos grupos de países que son de 89.15% y 77.47% respectivamente.

En cuanto a las brechas existentes entre los países de la región, notamos que la brecha entre los países de ingresos medios se ha ido acortando considerablemente en relación a los países de altos ingresos especialmente a partir del año 2010. En el caso de los países de ingresos medios bajos su escenario es diferente, la brecha inicialmente fue corta en relación a los países de ingresos medios pero no ha mostrado una reducción; lo que determina que este grupo en los que se incluye a Bolivia, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Paraguay, continúan con tasas elevadas de analfabetismo y por lo tanto persisten en bajos niveles de desarrollo.

Cabe destacar que dentro del grupo de países de ingresos medios incluimos a Cuba; este país se ha caracterizado por su desarrollo educativo y oficialmente es uno de los países en que su población está totalmente alfabetizada. Lo que justifica que lo incluyamos en este grupo de países es por el bajo crecimiento económico que ha obtenido en estas tres décadas.

América Latina ha sido una de las regiones en la que los diversos programas de alfabetización han concentrado una gran importancia, según la división estadística de la UNESCO, Bolivia es el único país que accede a estos programas con más de un 50% de su población analfabeta cifra que se dio entre los años 2006 y 2008. Esta tendencia está seguida por países como El Salvador, Nicaragua, Colombia y Ecuador.

2.4 Correlación entre crecimiento del PIB per cápita y el capital humano

La teoría económica expuesta por Lucas (1988) y Barro (1991), explica la importancia de la formación de capital humano para lograr tasas de crecimiento económico altas y estables en el tiempo; por lo tanto el capital humano y el crecimiento económico verifican una relación positiva. Es así que, esta relación positiva también identifica mayores niveles de bienestar económico y riqueza individual de los habitantes medidos por el PIB per cápita.

El análisis previo correspondiente a la evolución del capital humano, en estas tres décadas, presenta una tendencia creciente y estable lo que implicaría un comportamiento similar en las tasa de crecimiento económico y per cápita. La gráfica que presentamos a continuación verifica la relación que existe entre el crecimiento del PIB per cápita y el capital humano.

2.4.1 Correlación entre crecimiento del PIB per cápita y capital humano de América Latina 1980-2011.

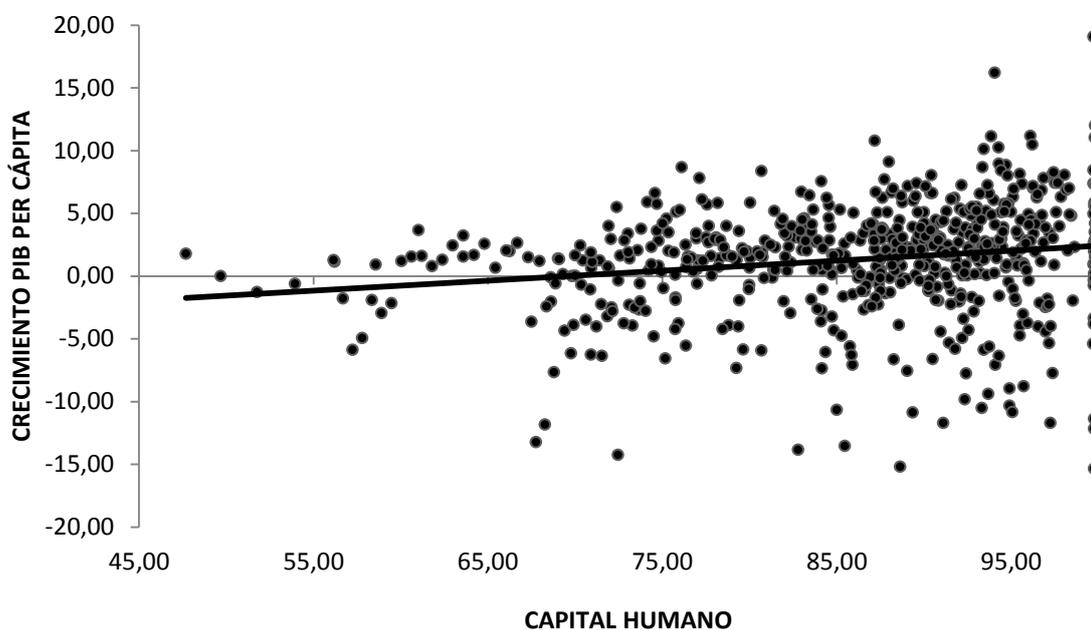


Gráfico 4. Correlación entre crecimiento del PIB per cápita y capital humano.
Fuente: Banco Mundial.
Elaboración: La autora.

En el gráfico 4, identificamos una relación entre el capital humano y crecimiento del PIB per cápita positiva, lo que implica que los grandes logros educativos de la región tienen una influencia directa en la riqueza y bienestar económico de los individuos. Esta relación explica la asociación significativa entre la educación y el nivel de desarrollo; por ello, determinamos que la formación de capital humano es uno de los cambios que se van generando a medida que la economía de un país va creciendo así, los niveles educativos de América Latina corresponden con su PIB per cápita.

En este sentido, el mejoramiento de la calidad de la formación del capital humano en la región influirá positiva y significativamente y el diseño y aplicación de políticas públicas debe estar fuertemente relacionada a este objetivo.

Según el informe de Desarrollo Humano de Naciones Unidas (2013) se expone que, para lograr el bienestar de las personas no solo se necesita crecimiento económico, sino también aplicación de políticas públicas enfocadas entre otras a la formación de capital humano calificado.

2.5 Consideraciones finales

El análisis de la relación capital humano-crecimiento económico para América Latina muestra un vínculo positivo pero no muy significativo. Todos los países de la región exhiben comportamientos muy variados en sus tasas de crecimiento a diferencia del capital humano que ha presentado una tendencia creciente y estable, sin embargo, la influencia del capital humano corresponde positivamente con los niveles de crecimiento económico observados en la región.

La gran variabilidad del crecimiento en América Latina se ha visto condicionada en gran medida por una serie de acontecimientos como lo fueron las crisis y la inestabilidad financiera tanto al interior como exterior de la región y no por la falta de capital humano productivo.

Al conocer que la influencia del capital humano en el crecimiento es un tanto positiva, concluimos que aún existe dependencia del ingreso generado de actividades económicas primarias ya que la participación de exportaciones primarias a nivel global pasó de 16% en el 2000 a 21% en el 2010, es decir, que en un lapso de 10 años la participación aumentó en 5 puntos porcentuales.

Como aporte, consideramos que la región tiene que integrar al capital humano como una de las variables fundamentales en el proceso de crecimiento y generar un vínculo más fuerte entre éstas; la teoría descrita en el apartado anterior explica los beneficios que genera la integración del capital humano por lo tanto existe la necesidad que la región impulse aún más la generación del mismo.

CAPÍTULO III

DATOS, METODOLOGÍA Y MODELO ECONÓMICO

4.1 Introducción

En el capítulo tres describimos la fuente de los datos, planteamos la estrategia econométrica estimamos varios modelos con datos de panel, de panel dinámico y de panel con controles con el objetivo de examinar la relación del capital humano y el crecimiento económico en América Latina en su conjunto y por grupos de países agrupados de acuerdo a su nivel de ingreso mediante el Método Atlas del Banco Mundial (2014) en el período 1980-2011.

4.2 Datos

Con el fin de determinar el efecto del capital humano en el crecimiento económico en América Latina, utilizamos información estadística compilada en el World Development Indicators (WDI) por el Banco Mundial (BM) en la que se incluye a 19 países de América Latina para el respectivo análisis durante el periodo 1980-2011. La inclusión de estos países se debe a la disponibilidad de los datos y se excluye a los países que no presentan información disponible en la base de datos.

La variable dependiente es el GDP en niveles y su respectiva tasa de crecimiento anual. Las principales variables independientes son el capital físico, el cual está medido por la formación bruta de capital fijo y el capital humano, el cual está dado por la tasa de alfabetización; ésta última variable fue proyectada para los años en los que no se dispone estadísticas en la base de datos utilizada.

Con el fin de obtener resultados robustos y consistentes, incluimos rezagos tanto de las variables dependientes como de las independientes para capturar la dinámica temporal, en particular debido a que el efecto del capital humano sobre el crecimiento no es instantáneo sino que tiene un periodo de tiempo en afectarlo. Finalmente, incluimos un conjunto de controles que capturen las principales características de la región. La Tabla 1 resume las variables dependientes, independientes y los controles utilizados en las estimaciones.

Tabla 1. Descripción de variables

Variable	Descripción	Unidad de medida
Variables dependientes		
GDP_{it}	Valor de todos los bienes y servicios finales producidos	Precios constantes de 2005
$GDPg_{it}$	Crecimiento anual del PIB	Tasa de crecimiento anual
Variables independientes		
$FBKF_{it}$	Formación bruta de capital fijo	Precios constantes de 2005 y tasa de crecimiento
AF_{it}	Tasa de alfabetización total de adultos	Tasa de crecimiento anual
Variables de control		
VAP_{it}	Valor agregado de la agricultura	Precios constantes de 2005 y tasa de crecimiento
VAS_{it}	Valor agregado de la industria	Precios constantes de 2005 y tasa de crecimiento
VAT_{it}	Valor agregado de servicios	Precios constantes de 2005 y tasa de crecimiento

n_{it}	Población total	Población total del país i en el periodo t
nu_{it}	Población urbana	Población urbana del país i en el periodo t
X_{it}	Exportaciones de bienes y servicios	Precios constantes de 2005 y tasa de crecimiento
IM_{it}	Importaciones de bienes y servicios	Precios constantes de 2005 y tasa de crecimiento
$M2_{it}$	Dinero y cuasi dinero	Tasa de crecimiento anual
INF_{it}	Nivel general de precios	Tasas anuales

Fuente: Banco Mundial.
Elaboración: La autora.

Una vez obtenidos los datos, realizamos una agrupación de los países que sigue la clasificación del Banco Mundial mediante el Método Atlas (2014) considerando el nivel de ingreso; de ésta manera tenemos al grupo de países de ingresos altos, de ingresos medios y de ingresos medios bajos para los cuales realizamos las respectivas estimaciones y posteriores análisis.

4.3 Aspectos metodológicos

Siguiendo el modelo de crecimiento endógeno desarrollado por Lucas (1988), asumimos que la producción de un país además del stock de capital depende especialmente del nivel de capital humano lo que influye positivamente en el crecimiento económico. Como estrategia econométrica procedemos al análisis de la información estadística mediante un panel de datos, partiendo de una función de producción tipo Cobb-Douglas y agregando la nomenclatura para datos de panel obtenemos la siguiente ecuación:

$$Y_{it} = K_{it}^{\alpha_1} H_{it}^{\alpha_2} \quad (3)$$

Donde $i = 1, 2, \dots, 19$; $t = 1980, \dots, 2011$. En la ecuación (3) Y_{it} , K_{it} y H_{it} representan el GDP, el stock de capital físico y el capital humano del país i en el periodo t , respectivamente. Dado que los parámetros de la función no tienen una forma lineal procedemos a linealizar el modelo; realizando este proceso y agregando el término de error, la ecuación (3) adopta la siguiente forma:

$$Y_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 K_{it} + \alpha_2 H_{it} + u_{it} \quad (4)$$

La ecuación (4) verifica una versión estimable ya que por medio de ella podemos cuantificar el efecto directo del capital humano en el crecimiento económico, sin embargo, es importante también considerar la inclusión de la dinámica temporal para mejorar la capacidad predictiva del modelo. Por ello, incorporamos los respectivos rezagos tanto de la variable dependiente como independiente y tenemos:

$$Y_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 K_{it} + \alpha_2 H_{it} + \alpha_3 K_{it-j} + \alpha_4 H_{it-j} + Y_{it-j} + u_{it} \quad (5)$$

Dentro de la ecuación (5) identificamos que las variables independientes no constituyen todas las fuentes de variación del crecimiento económico de América Latina por lo que los α_i no puede cuantificar todos los determinantes del crecimiento. Frente a ello es necesario que incluyamos un conjunto de controles x_{it} que capturen las principales características estructurales de la región. Así, finalmente obtenemos la forma funcional a estimarse:

$$Y_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 K_{it} + \alpha_2 H_{it} + \alpha_5 x_{it} + u_{it} \quad (6)$$

Donde Y_{it} representa el crecimiento económico del país i en el periodo t , K_{it} representa el stock de capital físico del país i en el periodo t , H_{it} representa el capital humano del país i en el periodo t , x_{it} representa el conjunto de controles y u_{it} representa el término de error.

En relación al conjunto de controles, incluimos el valor agregado de los sectores de la economía, población urbana y rural, las exportaciones e importaciones, la cantidad de dinero en la economía y la tasa de inflación; con el objetivo de encontrar cuales de éstas variables también afectan a la variabilidad del crecimiento de la región.

4.4 Estimación del panel de datos

Las tablas 2, 3 y 4 muestran los resultados del modelo propuesto mediante las ecuaciones (4), (5) y (6); las dos primeras columnas reportan los resultados globales para América Latina, la tercera y cuarta columna para los países de ingresos altos (PIA), las columnas quinta y sexta para los países de ingresos medios (PIM) y finalmente las últimas dos columnas los resultados para los países de ingresos medios bajos (PIMB).

Para el caso del modelo básico estipulado por la ecuación (4), encontramos que la influencia de la formación bruta de capital fijo sobre el GPD es positiva y estadísticamente significativa en todas las regresiones a nivel global como para los distintos grupos de países. Cuando esta variable está medida en logaritmos, los coeficientes estimados oscilan entre 0.339-0.918 y son altamente significativos; mientras que cuando está medida en tasas de variación éstos oscilan entre $1.13e^{-09}$ -0.0957. De manera general determinamos que la influencia de la formación bruta de capital fijo en el GDP es levemente mayor en los países de ingresos altos (PIA) que en los otros dos grupos de países.

Por su parte, el efecto de la tasa de alfabetización observa un comportamiento estable a excepción de la tercera columna la cual presenta un efecto negativo y significativo sobre el GDP de los países de ingresos altos (PIA). Cuando la tasa de alfabetización esta medida en logaritmos los coeficientes estimados oscilan entre 0.885-1.890 y son altamente

significativos; mientras que en tasas de variación oscilan entre 0.0373-0.117. De esta manera, los resultados encontrados señalan que para la región en su conjunto el efecto de la tasa de alfabetización sobre el crecimiento es positivo y significativo y dicho efecto es muy relevante en los países de ingresos medios bajos (PIMB). Así mismo, en la mayoría de regresiones observamos que la influencia tanto de la formación bruta de capital fijo como de la tasa de alfabetización es muy significativa en el GDP.

Respecto a los rendimientos de ambos tipos de capital, estos pueden identificarse de tres maneras siendo así los rendimientos crecientes, constantes y decrecientes. La presencia de rendimientos crecientes se da cuando la suma de los coeficientes del capital es mayor a 1, indicando que al aumentarlos en una cantidad determina el GDP aumenta en una cantidad mayor; los rendimientos constantes se identifican cuando la suma de coeficientes resulta igual a 1 lo que significa que al aumentar el capital en una proporción determinada el GDP lo hace en la misma proporción y finalmente existen rendimientos decrecientes cuando el valor obtenido es menor que 1, sugiriendo que un aumento determinado del capital físico y humano ocasiona un aumento menor del GDP.

Para el caso de este modelo, tenemos que los valores de α_1 más α_2 están en un intervalo que va desde -5.53 a 2.23, por lo que indicamos que a nivel de la región como por grupo de países existen rendimientos crecientes excluyendo a los PIA para los cuales encontramos rendimientos decrecientes.

Tabla 2. Estimación de panel para América Latina y por grupos de países según ingresos

	AL		PIA		PIM		PIMB	
	GDP (niv)	GDP (%)	GDP (niv)	GDP (%)	GDP (niv)	GDP (%)	GDP (niv)	GDP (%)
Formación bruta de capital fijo (USD 2005)	0.557*** (35.22)		0.918*** (32.57)		0.600*** (28.23)		0.339*** (12.10)	
Tasa de alfabetización	1.172*** (7.38)		-6.450*** (-5.14)		0.885** (2.89)		1.890*** (11.91)	
Formación bruta de capital fijo (% crecimiento)		1.23e-09 (1.59)		0.261*** (12.57)		1.13e-09 (1.32)		0.0957*** (8.17)
Tasa de alfabetización (%)		0.0736*** (3.32)		-0.104 (-0.64)		0.0373 (0.83)		0.117*** (4.16)
Constante	6.501*** (11.52)	-3.316 (-1.71)	32.99*** (5.77)	12.26 (0.79)	7.065*** (5.91)	-0.120 (-0.03)	7.526*** (19.04)	-6.916** (-3.15)
Observaciones	577	574	64	64	332	330	181	180
Ajustado R^2	0.9464	0.0203	0.9462	0.7219	0.9573	0.0065	0.2239	0.2924

t statistics in parentheses y * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

Fuente: Banco Mundial.

Elaboración: La autora.

La incorporación de la dinámica temporal considerada en la ecuación (5), no produce cambios significativos en los coeficientes asociados a la formación bruta de capital fijo para AL como para cada grupo de países; sin embargo existen cambios en los coeficientes de la tasa de alfabetización para AL, PIA, PIM y PIMB ya que pierden significancia. Cuando la formación bruta de capital fijo se mide en logaritmos, su efecto decrece se vuelve negativo y significativo mientras que en el caso de la tasa de alfabetización su efecto se vuelve insignificante. Así mismo, cuando ambas variables se miden en tasas de variación la mayor parte de los coeficientes pierden significancia.

Finalmente, la dinámica temporal del GDP explica que con la inclusión de un rezago se mantiene el efecto positivo y estadísticamente significativo a excepción de los países de ingresos altos donde el efecto que apreciamos es negativo; y la presencia de efectos crecientes es nula ya que tanto a nivel de toda la región como para los países los coeficientes indican valores que oscilan entre 0.01-0.08 los cuales son inferiores a 1, corroborando así la presencia de rendimiento decrecientes.

Tabla 3. Estimación de panel para América Latina y grupos de países según ingresos con rezagos

	AL		PIA		PIM		PIMB	
	GDP (niv)	GDP (%)	GDP (niv)	GDP (%)	GDP (niv)	GDP (%)	GDP (niv)	GDP (%)
Formación bruta de capital fijo (USD 2005)	0.159*** (19.37)		0.238*** (10.61)		0.153*** (14.06)		0.152*** (10.81)	
Tasa de alfabetización	-0.136 (-0.49)		-1.501 (-1.29)		-0.259 (-0.69)		0.397 (0.96)	
GDP _{t-1} (USD 2005)	0.972*** (171.10)		1.025*** (58.60)		0.961*** (116.71)		0.986*** (141.80)	
Formación bruta de capital fijo _{t-1} (USD 2005)	-0.134*** (-16.34)		-0.258*** (-12.81)		-0.119*** (-11.01)		-0.126*** (-8.86)	
Tasa de alfabetización _{t-1}	0.189 (0.69)		1.525 (1.35)		0.307 (0.85)		-0.349 (-0.85)	
Formación bruta de capital fijo (% crecimiento)		0.180*** (22.04)		0.275*** (10.16)		0.191*** (17.92)		0.126*** (8.75)
Tasa de alfabetización (%)		-0.233 (-0.83)		-1.659 (-1.33)		-0.396 (-1.10)		0.267 (0.56)
GDP _{t-1} (% crecimiento)		0.156*** (5.20)		-0.0547 (-0.59)		0.122** (3.15)		0.274*** (4.74)
Formación bruta de capital fijo _{t-1} (% crecimiento)		-6.59e-10 (-1.70)		0.133 (1.61)		-6.54e-10 (-1.54)		0.0744 (1.87)
Tasa de alfabetización _{t-1} (%)		0.257 (0.93)		1.527 (1.25)		0.393 (1.12)		-0.229 (-0.48)
Constante	-0.108 (-1.48)	-0.189 (-0.15)	-0.238 (-0.25)	12.97 (0.77)	-0.0101 (-0.06)	2.311 (0.79)	-0.416*** (-3.79)	-2.925 (-1.69)
Observaciones	558	558	62	62	321	321	175	175
Ajustado R ²	0.9995	0.5576	0.9993	0.7376	0.9993	0.5697	0.9981	0.4872

t statistics in parentheses y * p < 0.05, ** p < 0.01, *** p < 0.001

Fuente: Banco Mundial.
Elaboración: La autora.

Con la inclusión de varios controles como se muestra en la ecuación (6), los coeficientes de la formación bruta de capital fijo mantienen su efecto positivo y significativo en la región a excepción de los PIA; en cambio los coeficientes de la tasa de alfabetización cuando se mide en niveles mantienen su efecto positivo y significativo únicamente para los PIM y PIMB y expresada en tasas su efecto se vuelve negativo e insignificante. En relación a los rendimientos de ambas variables tenemos que para este caso únicamente existen rendimientos crecientes para los países de ingresos altos dado que la suma de α_1 y α_2 resulta 8.65, a diferencia de los encontrados para el resto de grupos de países.

Como observamos, el valor agregado de la industria y los servicios tienen un efecto positivo y significativo en el GDP y el valor agregado de la agricultura, como esperábamos, tiene un efecto positivo pero no significativo en los países de ingresos altos. Respecto de la población total y urbana, éstas tienen un efecto bastante cambiante a nivel de toda la región por lo que no muestra un claro patrón en el crecimiento.

La variable dinero y cuasi dinero (M2) medido en niveles y tasas de variación, tiene un efecto negativo y significativo en mayoría a excepción de los países de ingresos altos y medios. Por su parte las exportaciones medidas en logaritmos tienen un efecto positivo y significativo para toda la región como para los grupos de países y medida en tasas de variación su efecto se vuelve negativo y no significativo. En relación a las importaciones, éstas tienen un efecto negativo y significativo para AL y PIMB mientras que medida en tasas de variación su efecto es positivo y significativo para AL, PIA y PIMB a diferencia de los PIM donde su efecto es positivo pero no significativo.

Finalmente, la inflación medida por el IPC muestra que su efecto es negativo pero no significativo a excepción de los países de ingresos medios bajos y, en otros casos muestra un efecto positivo pero no significativo específicamente en los PIA y PIM.

Tabla 4. Estimación de panel para América Latina y grupos de países según ingresos con controles

	AL		PIA		PIM		PIMB	
	GDP (niv)	GDP (%)	GDP (niv)	GDP (%)	GDP (niv)	GDP (%)	GDP (niv)	GDP (%)
Formación bruta de capital fijo (USD 2005)	0.168*** (13.50)		-0.0709 (-1.15)		0.268*** (8.80)		0.0505*** (3.73)	
Tasa de alfabetización	0.0577 (0.83)		8.716 (1.90)		0.670*** (3.47)		0.237** (3.06)	
VA agricultura (USD 2005)	0.106** (4.17)		0.0262 (0.30)		0.379** (8.28)		-0.0300 (-0.95)	
Población total	0.284** (7.82)		10.08 (1.47)		0.553** (5.13)		0.298** (8.89)	
Población urbana	0.0100 (1.15)		-10.23 (-1.41)		-0.377** (-4.32)		-0.00218 (-0.96)	
M2	-0.00848*** (-7.49)		0.0627 (1.26)		-0.0165*** (-6.17)		-0.00929*** (-4.65)	
Exportaciones (USD 2005)	0.0909*** (5.77)		0.0424 (0.46)		0.221*** (6.17)		0.119** (9.05)	
Importaciones (USD 2005)	-0.0580** (-3.62)		0.138 (1.34)		-0.000273 (-0.01)		-0.111** (-8.38)	

VA industria (USD 2005)	0.129 ^{***} (5.77)		0.555 ^{***} (4.62)		0.0726 ^{***} (3.90)		0.180 ^{***} (8.16)	
Inflación IDP	0.0000167 (0.95)	-0.000750 (-1.01)	0.000814 (0.71)	0.136 (1.56)	0.000127 [*] (2.00)	-0.00251 [*] (-2.29)	0.000152 (0.69)	0.0267 [*] (2.49)
Inflación IPC	-0.00000772 (-0.45)	0.00151 (1.48)	-0.00184 (-1.39)	-0.106 (-1.35)	-0.0000789 (-1.55)	0.00163 (1.35)	-0.000155 (-0.67)	-0.0231 [*] (-2.25)
VA servicios (USD 2005)	0.394 ^{**} (20.37)		0.216 (2.19)		0.0742 ^{**} (4.06)		0.602 ^{**} (19.91)	
Formación bruta de capital fijo (% crecimiento)		0.0648 ^{***} (9.83)		-0.0330 (-0.82)		0.0650 ^{***} (6.39)		0.0505 ^{***} (7.36)
Tasa de alfabetización (%)		0.0178 (1.84)		-0.593 (-0.85)		0.0201 (0.81)		-0.00151 (-0.18)
VA agricultura (% crecimiento)		0.159 [*] (9.91)		0.0564 (1.23)		0.116 ^{**} (4.32)		0.196 ^{**} (12.42)
Población total (% crecimiento)		-0.658 (-1.92)		22.11 ^{**} (2.61)		-1.620 ^{**} (-2.80)		-0.512 (-1.46)
Población urbana (% crecimiento)		0.421 (2.09)		-17.89 [*] (-2.43)		0.913 [*] (3.05)		0.395 (1.79)
M2 (% crecimiento)		-0.00190 ^{**} (-2.99)		-0.00750 (-0.30)		-0.000788 (-0.99)		-0.00878 ^{***} (-3.88)
Exportaciones (% crecimiento)		-8.26e-11 (-1.24)		0.0634 (1.36)		0.0424 ^{**} (3.19)		-3.51e-11 (-0.65)
Importaciones (% crecimiento)		0.00354 [*] (2.16)		0.139 [*] (3.07)		0.00839 (0.66)		0.00405 ^{***} (4.06)
VA industria (% crecimiento)		0.281 ^{**} (14.54)		0.370 (5.45)		0.252 ^{**} (9.20)		0.255 ^{**} (10.74)
VA servicios (% crecimiento)		0.223 [*] (11.02)		0.158 (1.84)		0.185 ^{**} (6.32)		0.383 ^{**} (11.59)
Constante	0.405 (1.44)	-0.487 (-0.49)	-36.74 (-1.87)	59.74 (0.87)	-4.068 ^{***} (-4.20)	-0.128 (-0.05)	-0.352 (-1.17)	0.449 (0.52)
Observaciones	421	416	31	30	229	226	161	160
Ajustado R ²	0.9891	0.8304	0.9993	0.9267	0.9961	0.8276	0.9968	0.9244

t statistics in parentheses y * p < 0.05, ** p < 0.01, *** p < 0.001

Fuente: Banco Mundial.

Elaboración: La autora.

4.5 Consideraciones finales

Mediante la estrategia econométrica planteada, consideramos que ésta ha sido una herramienta muy útil ya que a través de la estimación de modelos de panel, panel dinámico y panel con controles hemos podido observar la relación del capital humano y el crecimiento económico en América Latina en su conjunto como para cada grupo de países clasificados de acuerdo a su nivel de ingreso.

Los resultados obtenidos mediante las estimaciones verifican que tanto la formación bruta de capital fijo como la tasa de alfabetización, de manera general, tienen un efecto positivo y significativo así como rendimientos crecientes en el GDP de América Latina y para cada grupo de países; pero el efecto de ellas difiere levemente a nivel de países ya que el de la formación bruta de capital fijo es mayor en los países de ingresos altos y en el caso de la tasa de alfabetización esta es muy relevante en los países de ingresos medios bajos.

En cuanto a la incorporación de la dinámica temporal, las estimaciones indican que la inclusión de rezagos en ambas variables produce cambios ya sea que éstas estén medidas en niveles o en tasas de variación, ya que esto ocasiona una disminución de sus efectos volviéndolos negativos y no significantes. La variable GDP por su parte muestra un escenario diferente ya que la inclusión del rezago en ella produce únicamente un efecto

negativo en los países de ingresos altos. Esto explica que América Latina como cada grupo de países no muestra una dependencia de la situación de ambas variables en los años anteriores más bien su efecto es negativo justificando de esta manera la existencia de rendimientos decrecientes proveniente de ellas.

Al considerar las variables de control encontramos que el efecto de la formación bruta de capital fijo y el de la tasa de alfabetización se mantiene positivo y significativo a excepción de los países de altos ingresos donde se incluye a Chile y Uruguay para los cuales hemos encontrado mayor cantidad de efectos negativos en los tres modelos, sin embargo, en este grupo encontramos rendimientos crecientes asociados principalmente al coeficiente de la tasa de alfabetización el cual es alto pero no significativo. Las variables de control recogen varias características de la región y cada una de ella muestra su efecto en el crecimiento de América Latina pero podemos determinar que el mismo no produce cambios en las variables principales.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.6 Discusión de resultados

La relación del capital humano y el crecimiento económico en América Latina es un tema relevante para el desarrollo de la región, el cual fue estudiado en esta investigación ya que se logró examinar empíricamente la relación entre el capital humano y el crecimiento económico a nivel de toda la región así como en los grupos de países caracterizados por su nivel de ingreso. De la misma manera, las variables incluidas en el modelo juegan un papel importante al momento de realizar las estimaciones y obtener los resultados ya que por medio de ellas se verifica la hipótesis de que en la mayoría de las regresiones, el capital humano tiene un efecto positivo y estadísticamente significativo en el crecimiento económico de los países de América Latina.

La estrategia econométrica empleada, ha constituido una herramienta útil para corroborar que efectivamente existe una relación positiva entre el capital humano y el crecimiento económico propuesta en los modelos de crecimiento endógeno desarrollados por Lucas (1988) y Barro (1991) en los que se argumenta que el capital humano es un factor fundamental para impulsar el crecimiento económico.

En esta investigación hemos utilizado dos variables independientes, la formación bruta de capital fijo como medida del capital físico y la tasa de alfabetización que corresponde al capital humano. Además, incluimos un conjunto de variables de control que recogen las principales características de la región. Los resultados obtenidos mediante la estimación del panel muestran que, la formación bruta de capital fijo tiene una influencia positiva y significativa al igual que la tasa de alfabetización sobre el crecimiento económico de la región. Estos resultados se asemejan a los obtenidos por Skare (2012) en su estudio realizado para Croacia, en el cual examinó acerca de la importancia del capital humano en el crecimiento económico y concluyó que el capital humano es muy influyente en el crecimiento económico y por lo tanto es necesario realizar grandes inversiones en su formación para impulsar su acumulación.

Adicional a ello, los resultados verifican que la influencia de la formación bruta de capital fijo es levemente mayor en los países de la región que presentan altos ingresos (PIA). Estos resultados concuerdan con los resultados obtenidos por Chatzimichael y Tzouvelekas (2013), quienes encuentran que la acumulación de capital físico juega un papel importante en el nivel de productividad y que esto es evidente en los países desarrollados lo que implica que los rendimientos del capital físico no están disminuyendo más bien continúan promoviendo el crecimiento económico.

Por su parte la influencia del capital humano es de carácter positivo y significativo en el crecimiento de América Latina pero de manera especial para los países que presentan ingresos medios bajos (PIMB), tal como lo analizaron Khan y Hudson (2014) en su estudio realizado para una muestra de países de ingresos bajos, en el que encontraron que la convergencia de los ingresos de estos países depende fuertemente del stock de capital humano y del papel del estado de derecho. De la misma manera otro estudio realizado por Manca (2011) mostró que la educación primaria, secundaria y superior como parte de la composición del capital humano estimulan el proceso de convergencia regional especialmente de aquellas que se encuentran en fases bajas de desarrollo gracias a las complementariedades existentes entre la educación secundaria y superior.

Los resultados obtenidos de la estimación del panel dinámico determinan que inicialmente la formación bruta de capital fijo mantiene su influencia positiva y significativa para toda la región como para cada grupo de países, lo que verifica que el crecimiento de América Latina depende en gran medida del capital físico corroborando lo demostrado Adhikary (2010) en su estudio, donde realizó el análisis de la relación entre la formación bruta de capital fijo y el crecimiento económico concluyendo que existe una fuerte relación de equilibrio de largo plazo entre ellas además de un efecto positivo y significativo.

Sin embargo, el escenario que presenta la tasa de alfabetización es diferente ya que al rezagar ésta variable su efecto se vuelve insignificante sobre el GDP, verificando que no existe una dependencia rezagada significativa del GDP en el capital humano; por lo que, puntualizamos que es necesario propiciar la acumulación de capital humano considerando que el efecto actual es altamente significativo. En este sentido, Yamarik (2010) verificó que la acumulación de capital humano mediante el papel de la educación tiene una participación del 20% al 25% en la contabilidad del crecimiento económico al igual que Ramos y Artís (2012) que determinaron que el crecimiento económico se asocia al incremento de la educación.

Al incluir la variable rezagada del GDP en cambio notamos que su efecto se mantiene positivo y significativo en la mayoría de países por lo que destacamos que el crecimiento de América Latina presenta una dependencia significativa de la dinámica temporal de esta variable. Es así que, el crecimiento la región también está ligado a otras variables que interfieren directamente en el GDP; bajo este contexto Wogbe (2014) demostró que en Filipinas además del capital físico y humano existen otros factores claves que influyen en el crecimiento económico como la inversión extranjera directa, el crecimiento de los socios comerciales, la política así como el comercio y la innovación (Navarro, Ruiz & Peña, 2014).

Posteriormente con la estimación del panel con controles, los resultados encontrados sugieren que la influencia de la formación bruta de capital fijo como de la tasa de alfabetización continúa manteniendo su efecto positivo y significativo en la mayoría de los países, exceptuando los países de ingresos altos donde se incluye a Chile y Uruguay, en los cuales el efecto de ambas variables se vuelve negativo y no significativo, respectivamente. Estos resultados se asemejan a los encontrados por Cuaresma y Mishra (2011), debido a que ellos verificaron que hay una dependencia significativa en el crecimiento basado en el capital humano pero esta dependencia es altamente no lineal por lo que los efectos del capital humano no son los mismos en los países; por lo tanto este comportamiento puede estar explicado por otros factores tal como lo argumentan (Wogbe, 2014) y (Navarro et al., 2014).

Con el objetivo de encontrar que variables, además del capital físico y humano, presentan una influencia significativa sobre el crecimiento de la región consideramos la inclusión de variables de control. En este sentido, con el valor agregado de los sectores económicos encontramos que el valor agregado del sector industrial y de servicios presenta un efecto positivo y significativo en el GDP de la región influyendo sobre su crecimiento económico lo cual se contrasta con la investigación realizada por Dasgupta y Singh (2006) para un grupo de países desarrollados ya que concluyeron que el sector manufacturero sigue siendo un sector fundamental en el desarrollo económico pero también el sector de los servicios hace una contribución positiva al crecimiento al considerarse como sectores dinámicos.

Respecto del valor agregado de la agricultura, este tiene un efecto positivo pero no significativo para los países de ingresos altos. Esto determina que existe una incidencia positiva pero sin mayor significancia en el crecimiento económico por lo que en estos países se reconoce una mayor influencia de los sectores manufacturero y de servicios argumentando que los ambos sectores son más representativos y significativos en el crecimiento económico (Hussin & Yik, 2014).

Otra de las variables que se incluye corresponde la población total y urbana, la influencia de ambas variables resulta bastante ambigua en el GDP de América Latina, sin embargo, en algunos grupos de países muestra una influencia positiva levemente significativa. Este resultado los podríamos asociar con lo estipulado por Noronha, Figueiredo y Viegas (2010) los cuales encuentran un efecto positivo de la población en el crecimiento económico al asociarse esta con el nivel de la salud ya que esta relación permite generar capital humano, fuerza laboral, productividad y por ende crecimiento económico.

La variable dinero y cuasi dinero presenta un efecto negativo y significativo a excepción de los países de ingresos altos y medios. Generalmente esta variable se relaciona con la inflación ya que su incremento genera más liquidez y por lo tanto inflación. En este caso, la inflación medida a través del IPC muestra un efecto negativo pero no significativo a excepción de los países de ingresos medios bajos donde se incluye a gran parte de los países de América Latina por lo que concluimos que la inflación presenta un efecto negativo en el crecimiento de la región. De la misma manera Bittencourt (2012) encontró que la inflación ha tenido un efecto perjudicial para el crecimiento de la región latinoamericana y que además se compensó el efecto Mundell-Tobin y por consiguiente los altos costos que la inflación ha tenido sobre la actividad económica en la región.

Finalmente hemos considerado la influencia tanto de las exportaciones como de las importaciones. Referente a las exportaciones los resultados verifican que éstas tienen un efecto positivo y significativo para la región en su conjunto como para cada grupo de países; en este sentido Soukiazis y Antunes (2010) para una muestra de 14 países de la UE demostraron que efectivamente existe un efecto significativo y positivo del comercio exterior sobre el crecimiento de dichos países.

Por otra parte, las importaciones muestran que cuando están medidas en niveles tienen un efecto negativo y significativo para América Latina y para los países de ingresos medios bajos mientras que cuando se miden en tasas de variación su efecto es positivo y significativo para América Latina y para los países de ingresos altos y de ingresos medios. Lo cual nos conlleva a determinar de manera general que el efecto de las importaciones puede ser positivo o negativo para el crecimiento de la región dependiendo del tipo de bienes que se importan; aunque algunos autores como Musila y Yiheyis (2015) determinaron que una serie de factores relacionados con la apertura comercial han afectado positivamente en la tasa de crecimiento en el largo plazo en el caso de Kenia.

4.7 Cuestiones generales sobre política

La inversión en capital humano conjuntamente con una mejora en la educación deben ser los objetivos principales de cada uno de los gobiernos de los países de la región latinoamericana, con el fin de potenciar el crecimiento económico y disminuir su volatilidad. La evidencia para la región sugiere una influencia altamente significativa del capital humano sobre el crecimiento por lo que recomendamos la iniciación de una fuerte inversión en la formación de capital humano especialmente en los países de ingresos medios e ingresos medios bajos.

Bajo el enfoque de los modelos de crecimiento endógeno basados en los rendimientos del capital humano, determinan que la inclusión del mismo en la función de producción genera externalidades positivas y además sugieren que la inclusión del factor educativo para la formación de capital humano constituye un coadyuvante del crecimiento (López, 2000).

Por lo que se debe fortalecer el sistema educativo mediante el diseño de políticas estratégicas que permitan alcanzar una mejora en la calidad de la educación, una reducción de las tasas de deserción e impulsar el atractivo por la formación profesional; que permitan alcanzar un acceso universal a la educación y la generación de oportunidades incluyentes social y económicamente.

Así mismo, es necesario promover políticas que incentiven la investigación y los conocimientos en sectores estratégicos e innovadores en la región para que por medio de los conocidos efectos de derrame, se logre transformar el modelo productivo y con ello disminuir los niveles de pobreza y desigualdad que por décadas han impendido el desarrollo de América Latina.

Recomendamos que en futuros trabajos, se pueda analizar la influencia del umbral de desarrollo del capital humano en el crecimiento económico de la región como en cada grupo de países, así como también se incluya nuevas variables endógenas que influyan en su generación y variables que posiblemente puedan generar volatilidad en el crecimiento económico bajo el enfoque de nuevas metodologías; para que con ello se pueda elaborar planes de solución y mejoramiento los cuales sean expuestos en el debate de propuestas públicas.

CONCLUSIONES

Esta investigación tuvo como objetivo analizar la influencia del capital humano en el crecimiento económico de América Latina durante el periodo 1980-2011, bajo el enfoque de la teoría de crecimiento económico endógeno y basándonos en los aportes específicos de Lucas (1988) y Barro (1991).

Mediante la aplicación de modelos de panel, hemos encontrado que la influencia de la tasa de alfabetización, como medida del capital humano, es altamente significativa en el crecimiento económico de la región como para la mayoría de países y además su efecto directo es más relevante en los países de ingresos medios bajos (PIMB). La influencia de la formación bruta de capital fijo es de carácter positivo y significativo para el crecimiento a nivel global como para cada grupo de países especialmente para aquellos de ingresos altos donde se incluye a Chile y Uruguay; por lo que, la influencia de ambas variables tiene un efecto directo, positivo y significativo así como rendimientos crecientes en el GDP de la región latinoamericana.

Al incluir los rezagos tanto de la variable dependiente como de las independientes nos encontramos que la influencia de la tasa de alfabetización se vuelve insignificante a nivel de toda la región situación que genera rendimientos decrecientes en ella y a los grupos de países; mientras que en el caso del capital físico, medido por la formación bruta de capital fijo, sus coeficientes no responden con cambios significativos cuando se expresan en niveles ya que cuando se presentan en tasas de variación su efecto decrece volviéndose negativo e insignificante.

Respecto de la variable GDP, considerada dependiente, evidencia que al rezagarla mantiene su efecto positivo y estadísticamente significativo en la mayoría de países a excepción de los países de ingresos altos (PIA), sin embargo, por mayoría destacamos que existe una dependencia positiva y significativa.

En esta investigación también se provee el análisis de la influencia de otras variables sobre el crecimiento, denominadas variables de control. Algunas de estas variables recogen características representativas de la región; es así que hemos considerado el valor agregado de los sectores económicos como un rasgo representativo de la estructura productiva, la población, para recoger dinámicas del comercio incluimos las exportaciones e importaciones y finalmente consideramos la cantidad de dinero y la tasa de inflación.

En el caso del valor agregado de la industria, los servicios y la agricultura, sus efectos son positivos y significativos en el crecimiento, pero, el de la agricultura muestra un efecto positivo no significativo en los países de ingresos altos, lo que permite argumentar que la estructura productiva de gran parte de la región está enfocada al sector primario aunque el efecto de los otros sectores supone una mejora de la capacidad productiva. Considerando el aspecto poblacional, observamos que su influencia es bastante variable a nivel de grupo de países, mientras que a nivel de la región su influencia es positiva.

Por su parte la estructura comercial representada por las exportaciones, indica que su efecto es positivo y significativo para todos los países por lo que gran parte de los ingresos generados por esta actividad han influenciado en el crecimiento. En cambio el efecto observado de las importaciones, como se espera, presenta efectos negativos en el crecimiento especialmente de los países de ingresos medios bajos y efectos levemente positivos en los países de ingresos altos y medios; lo que nos conlleva a determinar que su efecto puede variar dependiendo del tipo de bienes que se importen y sus elasticidades.

Finalmente, la variable dinero y casi dinero influye negativa y significativamente en el crecimiento a excepción de los países de ingresos altos y medios. Esta variable se relaciona directamente con la inflación ya que su incremento genera más dinero circulando en la economía y por lo tanto genera alteraciones en la tasa de inflación. En este caso, la inflación medida a través del IPC muestra un efecto negativo pero no significativo a excepción de los países de ingresos medios bajos (PIMB) donde se incluye a gran parte de los países de América Latina, dado esto concluimos que la inflación tiene un efecto negativo en el crecimiento de la región.

No obstante, los resultados encontrados son consecuentes con la realidad de la región y con la teoría del crecimiento endógeno; corroborando así lo estipulado por Lucas (1988) y Barro (1991). De manera conjunta esto ha permitido cumplir el objetivo, la hipótesis y las respectivas preguntas de investigaciones planteados al inicio de la presente investigación.

En base a lo desarrollado, esta investigación provee ideas adicionales que pueden ser útiles en futuras investigaciones; es así que recomendamos que las políticas gubernamentales se direccionen principalmente a la inversión en capital humano ya que eso contribuirá a la obtención de tasas de crecimiento más altas y estables y con ello erradicar los niveles de pobreza y las desigualdades.

BIBLIOGRAFÍA

- Abel, J. & Gabe, T. (2011). Human capital and economic activity in urban America. *Regional Studies*, 45(8), 1079-1090.
- Adhikary, B. K. (2010). FDI, trade openness, capital formation, and economic growth in Bangladesh: a linkage analysis. *International Journal of Business and Management*, 6(1), p16.
- Al-Sadig, A. (2013). The effects of foreign direct investment on private domestic investment: evidence from developing countries. *Empirical Economics*, 44(3), 1267-1275.
- Baldacci, E., Clements, B., Gupta, S. & Cui, Q. (2008). Social spending, human capital, and growth in developing countries. *World development*, 36(8), 1317-1341.
- Barro, R. (1991). Human capital and economic growth. *Policies for long-run economic growth*, 199-216.
- Becker, G., Murphy, K. & Tamura, R. (1990). Human Capital, Fertility, and Economic Growth. *Journal of Political Economy*, 98(5), S12-37.
- Bittencourt, M. (2012). Inflation and economic growth in Latin America: some panel time-series evidence. *Economic Modelling*, 29(2), 333-340.
- Blanco, L., & Grier, R. (2012). Natural resource dependence and the accumulation of physical and human capital in Latin America. *Resources Policy*, 37(3), 281-295.
- Brian, K. (2007). *Capital humano Cómo influye en su vida lo que usted sabe: Cómo influye en su vida lo que usted sabe*. OECD Publishing.
- Bruner, José 2006. *Capital Humano y Crecimiento Económico en Chile*. *Estudios de Economía Regional*, num. 1: 2.
- Caragliu, A. & Nijkamp, P. (2014). Cognitive capital and islands of innovation: the Lucas growth model from a regional perspective. *Regional Studies*, 48(4), 624-645.
- Chatzimichael, K. & Tzouvelekas, V. (2014). Human capital contributions to explain productivity differences. *Journal of Productivity Analysis*, 41(3), 399-417.

- Cuaresma, J. & Mishra, T. (2011). Human capital, age structure and growth fluctuations. *Applied Economics*, 43(28), 4311-4329.
- Dasgupta, S., & Singh, A. (2006). Manufacturing, services and premature de-industrialisation in developing countries: a Kaldorian empirical analysis. ESRC Centre for Business Research, University of Cambridge.
- Dias, J., Schumacher, F., & Tebaldi, E. (2014). Geographic and sector externalities from highly qualified human capital: the importance of the business service sector. *Applied Economics Letters*, 21(5), 329-334.
- Dehejia, V. (1993). Optimal endogenous growth in a two-sector model with Learning by doing and spillovers. *Journal of Economic Integration*, 100-115.
- Fuentes, J. (2013). Tres décadas de crecimiento desigual. CEPAL.
- Giménez, G. (2005). La dotación de capital humano de América Latina y el Caribe. *Revista de la CEPAL*.
- Husain, Z., Dutta, M. & Chowdhary, N. (2014). Is health wealth? Results of a panel data analysis. *Social indicators research*, 117(1), 121-143.
- Hussin, F., & Yik, S. Y. (2012). The contribution of economic sectors to economic growth: The cases of China and India. *Research in Applied Economics*, 4(4), p38-p53.
- Jiménez, M., Matus, J. & Martínez, M. (2014). Economic growth as a function of human capital, internet and work. *Applied Economics*, 46(26), 3202-3210.
- Infante, R. (2011). América Latina en el “umbral del desarrollo”. Un ejercicio de convergencia productiva”. Documento de trabajo, (14).
- Khan, F. & Hudson, J. (2014). Initial human capital or the rule of law: what matters for the income convergence of poor countries?. *Applied Economics*, 46(2), 179-189.
- Kumar, A. & Chen, W. (2013). Health, education and the dynamics of cross-country productivity differences. *Applied Economics Letters*, 20(12), 1160-1164.
- Larrea, C. (2005). Educación, equidad y bienestar de los hogares en América Latina.

- Larrea, C. (2006). Universidad, investigación científica y desarrollo en América Latina y Ecuador. Ponencia presentada ante el Congreso "Universidad y Cooperación para el Desarrollo" en la Universidad Complutense de Madrid (pp. 26-28).
- López, J. (2000). Nuevos modelos de crecimiento endógeno en México. *Análisis Económico*, 15(32), 3-41.
- Lucas, R. (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics* 22, 3-42.
- Malik, K. (2013). Informe sobre Desarrollo Humano 2013. El ascenso del Sur: Progreso humano en un mundo diverso. Publicado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.
- Manca, F. (2011). Human Capital Composition and Economic Growth at the Regional Level. *Regional Studies*, 1.
- Mincer, J. (1974). Schooling, experience, and earnings. *Human Behavior & Social Institutions* No. 2.
- Musila, J. W., & Yiheyis, Z. (2015). The impact of trade openness on growth: The case of Kenya. *Journal of Policy Modeling*, 37(2), 342-354.
- Navarro, J., Ruiz, V. & Peña, D. (2014). Economic growth and intangible capitals: Europe versus Asia. *Panoeconomicus*, 61(3), 261-274.
- Nelson, R. & Phelps, E. (1966). Investment in humans, technological diffusion, and economic growth. *The American Economic Review*, 69-75.
- Nketiah-Amponsah, E. (2014). Public Spending and Economic Growth: Evidence from Ghana (1970-2004).
- Noronha, K., Figueiredo, L. & Andrade, M. (2010). Health and economic growth among the states of Brazil from 1991 to 2000. *Revista Brasileira de Estudos de Población*, 27(2), 269-283.
- Ramos, R., Surinach, J. & Artís, M. (2012). Regional economic growth and human capital: The role of over-education. *Regional Studies*, 46(10), 1389-1400.

- Rao, B. & Shankar, S. (2012). Estimating the permanent growth effects of human capital. *Applied Economics Letters*, 19(17), 1651-1653.
- Romer, P. M. (1986). Increasing returns and long-run growth. *The journal of political economy*, 1002-1037.
- Ros, J. (2011). La productividad y el desarrollo en América Latina dos interpretaciones. *Economía UNAM*, 8(23), 37-52.
- Rosado, J. (2013). Crecimiento e indicadores asociados a la cohesión social: un acercamiento a las brechas de desarrollo en el Caribe de habla inglesa, México, D.F., Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- Škare, M. (2011). How important is human capital for growth in reforming economies?. *Technological and economic Development of Economy*, 17(4), 667-687.
- Solow, R. M. (1956). A contribution to the theory of economic growth. *The quarterly journal of economics*, 65-94.
- Soukiazis, E. & Antunes, M. (2012). Foreign trade, human capital and economic growth: An empirical approach for the European Union countries. *The Journal of International Trade & Economic Development*, 21(1), 3-24.
- UNESCO Institute for Statistics (2013). *Never Too Late to Complete School: Results of the UIS survey on adult education and literacy programmes in Latin America and the Caribbean*. UIS Information paper; 15.
- Uzawa, H. (1965). Optimum technical change in an aggregative model of economic growth. *International economic review*, 6(1), 18-31.
- Weller, J. (2014). Balance económico actualizado de América Latina y el Caribe 2013: Abril 2014.
- Wogbe, F. (2014). Modelling the impact of foreign direct investment and human capital on economic growth: empirical evidence from the Philippines. *Journal of the Asia Pacific Economy*, 19(2), 272-289.
- Yamarik, S. (2011). Human capital and state-level economic growth: what is the contribution of schooling?. *The Annals of Regional Science*, 47(1), 195-211.

Young, A. (1993). Invention and bounded learning by doing. *Journal of Political Economy*, 443-472.

ANEXOS

Tabla 5. Clasificación de los países por el método Atlas año 2013

Ingresos altos	Ingresos medios	Ingresos medios bajos
PIA	PIM	PIMB
Chile	Argentina	Bolivia
Uruguay	Brasil	El Salvador
	Colombia	Guatemala
	Costa Rica	Honduras
	Cuba	Nicaragua
	Ecuador	Paraguay
	México	
	Panamá	
	Perú	
	República Dominicana	
	Venezuela	

Fuente: Banco Mundial.
Elaboración: La autora.

Tabla 6. Productividad total de factores en América Latina

País	PTF
Argentina	-29.5316
Bolivia	9.8469
Brasil	10.5072
Chile	-8.9837
Colombia	10.2009
Costa Rica	-50.4020
Cuba	-2562.245
Ecuador	-9.3858
El Salvador	7.5436
Guatemala	8.7820
Honduras	2.8543
México	0.1643
Nicaragua	3.7513
Panamá	-38.7908
Paraguay	-19.98541
Perú	9.2988
República Dominicana	4.2407
Uruguay	-53.1181
Venezuela	6.6767

Fuente: Banco Mundial.
Elaboración: La autora.