

COMPRENSIÓN DEL PROCESO DE CUALIFICACIÓN Y DESARROLLO  
PRODUCTIVO DE BRASIL



JUAN SEBASTIAN AYA JARAMILLO



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS  
FACULTAD DE NEGOCIOS INTERNACIONALES  
VILLAVICENCIO  
2023

COMPRENSIÓN DEL PROCESO DE CUALIFICACIÓN Y DESARROLLO PRODUCTIVO  
DE BRASIL

JUAN SEBASTIAN AYA JARAMILLO

Artículo académico presentado como requisito para optar al título de Pregrado en Negocios  
Internacionales

Asesor

Mg. DIANA LORENA GUTÉRREZ DÍAZ

Magister en Finanzas, Gobierno y Relaciones Internacionales

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS  
FACULTAD DE NEGOCIOS INTERNACIONALES  
VILLAVICENCIO

2023

**Autoridades Académicas**

**Fray José Gabriel MESA ANGULO, O. P.**

Rector General

**P. Rodrigo GARCÍA JARA, O. P.**

Vicerrector Académico General

**P. José Antonio BALAGUERA CEPEDA, O. P.**

Rector Sede Villavicencio

**P. Rodrigo GARCÍA JARA, O. P.**

Vicerrector Académico Sede Villavicencio

**Mg. JULIETH ANDREA SIERRA TOBÓN**

Secretaria de División Sede Villavicencio

**Mg. ERNESTO JOSÉ CAMARGO HERNÁNDEZ**

Decano de la Facultad de Negocios Internacionales

## **Dedicatoria**

El presente trabajo lo dedico a mi mamá y mi familia que me apoyaron en la realización de la carrera, a mis maestros que aportaron su grano de arena en mis conocimientos como profesional, a mis grandes compañeros y amigos que hice en la universidad y los grandes exponentes de los negocios internacionales.

## **Agradecimientos**

A la profesora Diana Lorena Gutiérrez Díaz que me asesoró en la realización del presente trabajo y que me dio las mejores clases de la carrera relacionadas con la historia, geografía, economía y política de todos los países del mundo.

## **Contenido**

Resumen.....	6
Abstract .....	6
Glosario.....	7
1. Introducción.....	8
2. Objetivos.....	10
2.1    Objetivos general.....	10
2.2    Objetivos específicos de investigación .....	10
<input type="checkbox"/> Conocer la correlación entre las inversiones en educación y cualificación por parte del gobierno y entidades privadas brasileñas con el número de publicaciones, PIB y cantidad de estudiantes internacionales en el país. ....	10
<input type="checkbox"/> Entender que políticas publicas hizo Brasil para ayudar al desarrollo econômico y productivo del país entre 1995 y 2020.....	10
<input type="checkbox"/> Mostrar que programas y proyectos tienen en Rio de Janeiro, en especial la Pontificia Universidad Catolica de Rio de Janeiro que aportan al desarrollo productivo del país y dan una imagen favorable de Brasil al exterior del año 2022. ....	10
3.    Métodos .....	10

3.1	Tipo y diseño de la investigación.....	10
3.2	Datos y fuentes.....	11
3.3	Análisis de datos.....	11
3.4	Consideraciones Éticas.....	11
4.	Resultados.....	12
4.1	Objetivo específico.....	12
4.2	Objetivo específico 2.....	17
4.3	Objetivo específico 3.....	20
5.	Discusión.....	24
6.	Conclusiones.....	26
7.	Referencias bibliográficas.....	27

### Lista de Figuras

<b>Figura 1.</b>	Inversión en Educación (% del PIB) entre 1995 y 2020.....	12
<b>Figura 2.</b>	Publicaciones por año SCOPUS 1995 - 2020.....	13
<b>Figura 3.</b>	Correlación inversión en educación y publicaciones anuales.....	14
<b>Figura 4.</b>	Inversión en I + D (% del PIB) 1995-2020.....	14
<b>Figura 5.</b>	Correlación entre (%) inversión I + D y numero de publicaciones.....	15
<b>Figura 6.</b>	Número de estudiantes internacionales en Brasil 2000-2019.....	15
<b>Figura 7.</b>	PIB (MM USD) de Brasil 2000-2019.....	16
<b>Figura 8.</b>	Correlación economía de Brasil y número de estudiantes internacionales.....	17
<b>Figura 9.</b>	Conferencia de Marketing Digital en la PUC-Rio.....	20
Figura 10.	Presentación de las incubadores en la PUC-RJ.....	21
<b>Figura 11.</b>	Conferencia de Inteligencia Artificial en la Universidad Federal de Rio de Janeiro.....	22
<b>Figura 12.</b>	Centro de innovación y tecnología cervecera AMBEV.....	23

### Lista de tablas

<b>Tabla 1.</b>	Estrategias nacionales orientadas a la educación superior.....	20
-----------------	--	----

## **Comprensión del proceso de cualificación y desarrollo Productivo de brasil**

### **Resumen**

El presente artículo fue realizado como trabajo de grado donde se tiene como propósito explicar cómo el proceso de cualificación y desarrollo productivo de Brasil está fundamentado en la educación superior que ofrecen las universidades brasileñas, específicamente las grandes universidades prestigiosas como lo es la Universidad Pontificia Católica de Rio de Janeiro la cual se tomará de ejemplo gracias a la misión académica y visita que se realizó a dicha institución en el año 2022 por parte de la facultad de Negocios Internacionales. Durante la visita se recibió una conferencia sobre marketing digital y educación superior en Brasil, destacando como la calidad en educación superior sirve como marketing para que los países tengan un reconocimiento internacional.

Explicando por qué en el ranking de la consultora QS hay dos universidades brasileñas entre las mejores diez de América Latina. Y también presentando su programa de incubadoras de empresas donde la universidad patrocina los proyectos que tengan estudiantes o emprendedores mediante asesorías y ayudas financieras para el desarrollo de las empresas y que estas salgan al mercado o continúen en el parque industrial de Rio de Janeiro.

***Palabras Clave:*** Cualificación, Desarrollo productivo, Brasil, Políticas de educación, I + D, internacionalización.

### **Abstract**

The purpose of this article is to explain how the process of qualification and productive development in Brazil is based on the higher education offered by Brazilian universities, specifically the large prestigious universities such as the Pontifical Catholic University of Rio de Janeiro, which will be taken as an example thanks to the academic mission and visit made to that institution in the year 2022 by the Faculty of International Business. During the visit, a lecture on digital marketing and higher education in Brazil was received, highlighting how quality in higher education serves as marketing for countries to have international recognition.

Explaining why in the ranking of the consulting firm QS there are two Brazilian universities among the top ten in Latin America. And also presenting its business incubator program where the university sponsors projects that have students or entrepreneurs through consulting and financial aid for the development of companies and that these go to market or continue in the industrial park of Rio de Janeiro.

**Key Word:** Qualification, productive development, universities, business incubator, Brazil, research, digital marketing, university ranking.

### Glosario

- **Administración:** Es la ciencia que organiza, dirige y gestiona las actividades humanas individuales o colectivas para conseguir unos objetivos (RAE, 2023).
- **Economía:** Rama de las ciencias sociales que se ocupa de satisfacer necesidades y deseos ilimitados con recursos limitados en el mercado, y de las transacciones económicas a nivel macroeconómico (RAE, 2023).
- **Cualificación:** Proceso de educación y formación destinado a mejorar los recursos humanos dotándoles de las aptitudes y competencias necesarias para desarrollarse en un ámbito o sector determinado (RAE, 2023).
- **I+D (Investigación y Desarrollo):** Actividades encaminadas a generar nuevos conocimientos y crear productos, servicios o procesos innovadores que contribuyan al progreso científico y tecnológico (RAE, 2023).
- **Transferencia de conocimiento:** Proceso mediante el cual el conocimiento generado en el ámbito académico o científico se transfiere al sector productivo o a la sociedad en general para crear un impacto económico o social (RAE, 2023).
- **Incubadora empresarial:** Espacio que ofrece apoyo y asesoramiento para el desarrollo de ideas empresariales, normalmente ubicado en una universidad u otra institución, y que proporciona recursos y servicios para fomentar la creación y el crecimiento de empresas emergentes (RAE, 2023).
- **Innovación:** El proceso de llevar una nueva idea, producto, servicio o proceso al mercado, creando valor y contribuyendo al crecimiento económico y social (RAE, 2023).

- **Competitividad:** La capacidad de una empresa, sector o país para competir en el mercado, mejorar su posición y mantener su ventaja sobre los competidores (RAE, 2023).
- **Formación de recursos humanos:** El proceso de educar y formar a las personas para que desarrollen sus competencias, conocimientos y habilidades en un campo u ocupación determinado (RAE, 2023).
- **Internacionalización:** Proceso por el que una universidad, empresa o país trata de establecer relaciones y colaborar a escala internacional para ampliar su alcance, entrar en nuevos mercados o compartir sus conocimientos y experiencia con otras instituciones (RAE, 2023).
- **Políticas y programas de becas y financiamiento:** Estrategias aplicadas por gobiernos o instituciones para proporcionar apoyo financiero en forma de becas, ayudas o préstamos a estudiantes e investigadores con el fin de fomentar los estudios de postgrado, la participación en proyectos de investigación y el desarrollo de proyectos innovadores (RAE, 2023).
- **Empresas de base tecnológica:** Empresas dedicadas a la creación y comercialización de productos o servicios basados en conocimientos científicos y tecnológicos avanzados, con el fin de generar valor económico a partir de la innovación (RAE, 2023).

## 1. Introducción

El proceso de cualificación y desarrollo productivo de Brasil a partir de las universidades es una forma de dar una buena imagen a nivel internacional, siendo un tema relevante en la historia reciente de este país latinoamericano. Brasil, con su gran territorio, abundantes recursos naturales, una población diversa y talentosa, ha buscado en las universidades una herramienta clave para impulsar su crecimiento económico, fortalecer su capacidad científica y tecnológica, y proyectar una imagen positiva en el escenario internacional.

El sistema universitario brasileño ha evolucionado significativamente en las últimas tres décadas, con un enfoque creciente en la cualificación y el desarrollo productivo. Considerando que la primera universidad de Brasil no se fundó hasta 1912 siendo esta la Universidad de Paraná, Brasil evolucionó tanto por las políticas públicas como inversiones privadas. Las universidades en Brasil desde ese entonces, tanto públicas como privadas, han buscado incentivar la formación y

cualificación de profesionales con un excelente grado de capacitación en diversas áreas del conocimiento, impulsar temas de la investigación y la innovación, y establecer relaciones internacionales para atraer recursos y talento del extranjero (Stallivieri, 2007).

Una de las estrategias clave utilizadas por Brasil para mejorar su imagen internacional a través de las universidades ha sido la apertura hacia el ámbito internacional de su educación superior (Ordorika, 2010). Las universidades brasileñas buscaron establecer alianzas y convenios con instituciones extranjeras, incentivar el intercambio estudiantil y académico, y atraer estudiantes y profesores internacionales para enriquecer su oferta educativa e incentivar la propagación de conocimiento y recuerdos entre los estudiantes.

Para apoyar a la internacionalización de la educación superior de Brasil, el gobierno en las últimas tres décadas se propuso aumentar el gasto público en el sector de la educación con más de un 4% de su PIB desde 1995, además de que las empresas privadas invirtieran en el avance del I + D para mejorar los procesos productivos de sectores claves como el petrolero y agroindustrial, siendo una inversión de alrededor del 1% del PIB anual de Brasil, estos temas que se abordarán más a profundidad en la sección de análisis de datos (Bekerman, 2014).

Siguiendo, Brasil ha aumentado su elaboración de programas de maestrías y doctorados de alta calidad en las universidades, con el objetivo de formar especialistas y promover la investigación aplicada en áreas primordiales para el avance y desarrollo de su país, como consecuencia de ello el número de publicaciones académicas de Brasil ha aumentado en un 320% en los últimos 25 años, principalmente en áreas como las ciencias biológicas, agrarias, medicina, ingeniería petrolera y veterinaria (Scopus, 2023). Estos programas de posgrado han sido reconocidos internacionalmente y han atraído a jóvenes y maestros de todas partes del mundo, lo que ha contribuido a la proyección internacional de la imagen de Brasil como un país comprometido con la educación y la investigación de alto nivel.

Esto se ve reflejado en las consultas y estadísticas sobre las mejores universidades de América Latina, donde en el año 2022 la firma británica QS (Yahoo finance, 2023) hizo un estudio sobre las mejores universidades de Latinoamérica y el Caribe tomando en consideración el número y cantidades sobre artículos publicados, el número de maestros con doctorado, la cantidad de egresados y su impacto en el mundo. De las cuales dos universidades brasileñas se ubicaron en el top 10 de las mejores de la región, destacando nada menos que la Universidad de Sao Paulo y la

Universidad Estadual de Campinas. Dentro del top 500 de las mejores universidades del mundo ingresaron la Universidad de Rio de Janeiro y la Universidad Pontificia Católica de Rio de Janeiro.

## **2. Objetivos**

### **2.1 Objetivos general**

Comprender el proceso de cualificación y desarrollo productivo de Brail en base al análisis documental y la conferencia sobre marketing digital en la Universidad Pontificia Católica de Rio de Janeiro.

### **2.2 Objetivos específicos de investigación**

- Conocer la correlación entre las inversiones en educación y cualificación por parte del gobierno y entidades privadas brasileñas con el número de publicaciones, PIB y cantidad de estudiantes internacionales en el país.
- Entender que políticas públicas hizo Brasil para ayudar al desarrollo económico y productivo del país entre 1995 y 2020.
- Mostrar que programas y proyectos tienen en Rio de Janeiro, en especial la Pontificia Universidad Católica de Rio de Janeiro que aportan al desarrollo productivo del país y dan una imagen favorable de Brasil al exterior del año 2022.

## **3. Métodos**

### **3.1 Tipo y diseño de la investigación**

Se utilizó el análisis documental sobre artículos, libros y páginas web sobre la cualificación de Brasil, los programas gubernamentales en educación y trabajo, informes educativos, productividad de Brasil y la proyección de Brasil como país en el exterior para la realización del artículo.

Además se realizó un análisis de datos sobre estadísticas dadas por entidades gubernamentales de Brasil en materia de resultados en educación, trabajo e imagen internacional. Como también de consultoras y organismos internacionales en educación y trabajo.

Por último, se tomó elementos de la conferencia de marketing digital dada en la misión académica Brasil en la Pontificia Universidad Católica de Rio de Janeiro.

### **3.2 Datos y fuentes**

Fuente repositorio de la Universidad Santo Tomás Colombia

Fuente repositorio de la Universidad del Externado

Fuente repositorio de ScieLO

Fuente reporistorio de Google Academico

Fuente revista SCOPUS

Fuente Ministerio de educación de Brasil

Fuente Ministerio del trabajo de Brasil

Fuente estadística Banco Mundial

Conferencia de Marketing digital PUC-RJ

### **3.3 Análisis de datos**

Para el análisis de datos se utilizaron métodos estadísticos como las medidas de correlación entre la inversión de Brasil en educación con el número de las publicaciones anuales, la cantidad de estudiantes extranjeros haciendo intercambios en universidades brasileñas con la inversión en educación y trabajo en Brasil, entre otros.

### **3.4 Consideraciones Éticas**

La concepción de este artículo surgió como trabajo de grado de una misión académica realizada por la facultad de Negocios Internacionales de la Universidad Santo Tomás sede Villavicencio a la ciudad de Rio de Janeiro (Brasil) en el año 2022. Asistiendo a conferencias en universidades como la Universidad Pontificia Católica de RJ y la Universidad Federal de RJ y

también visitando el parque industrial de Rio de Janeiro como también el puerto marítimo. Es por ello que para evitar una parcialidad a favor del sistema educativo y cualificativo de Brasil se mencionaron los aspectos positivos como negativos en el presente artículo, los cuales están respaldados en las referencias bibliográficas.

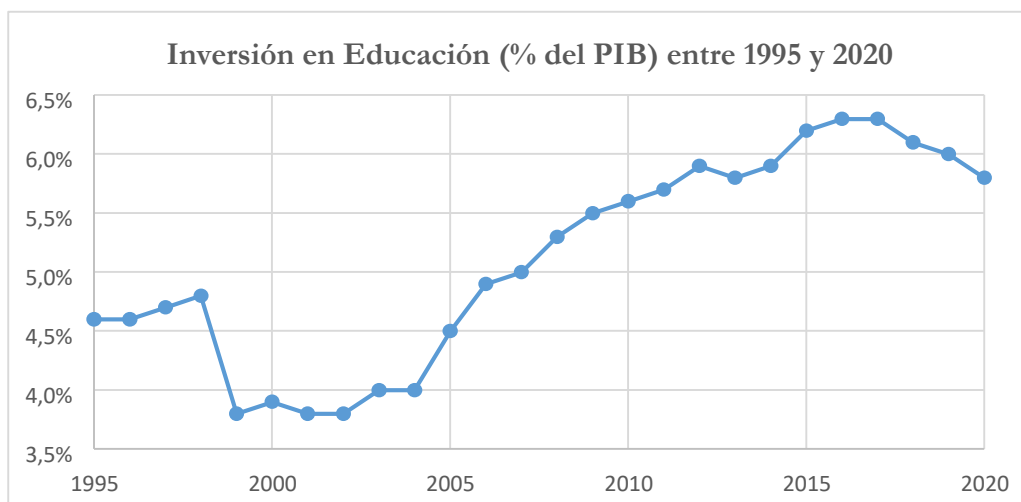
Para la realización de este artículo se tomaron solo los datos e informaciones obtenidos del análisis documental como de las estadísticas oficiales obtenidas tanto del gobierno de Brasil como de consultoras y organismos internacionales, sin alterar ninguna fuente que se podrán encontrar libremente en la sección de referencias bibliográficas.

## 4. Resultados

### 4.1 Objetivo específico

Para conocer qué relación tuvieron las políticas públicas hechas por el gobierno de Brasil, la inversión en educación y I + D por parte del gobierno como del sector privado, el número de publicaciones científicas y académicas anuales hechas en Brasil, el número de estudiantes de intercambio en Brasil y Producto Interno Bruto (PIB) de Brasil. Se realizó un análisis estadístico de correlación entre las variables expuestas para conocer si es significativo o no, para ello se tomó como espacio temporal los años comprendidos entre 1995 y 2020.

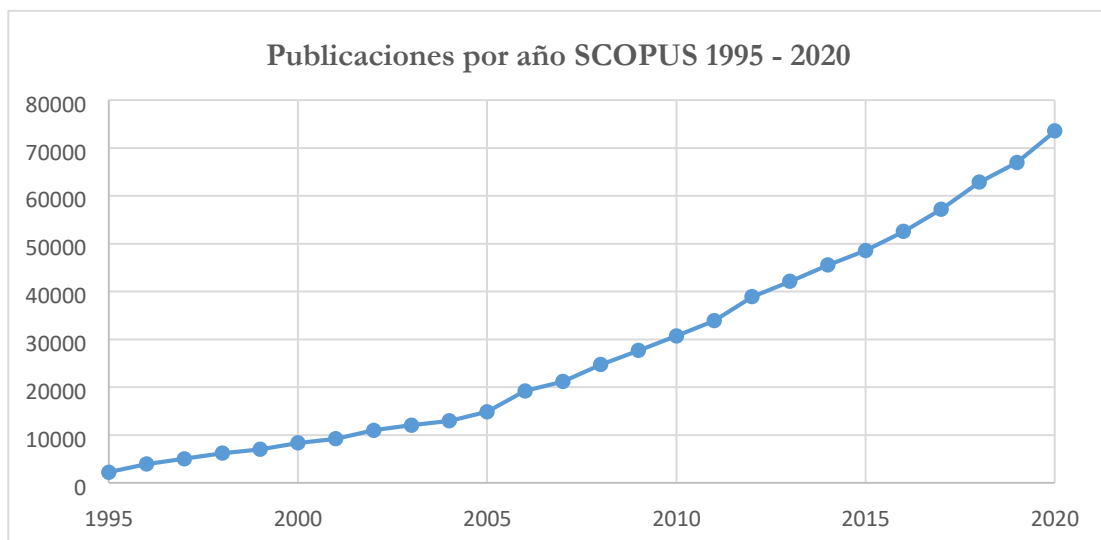
**Figura 1.** *Inversión en Educación (% del PIB) entre 1995 y 2020*



*Nota.* Adaptado de Banco Mundial, 2023

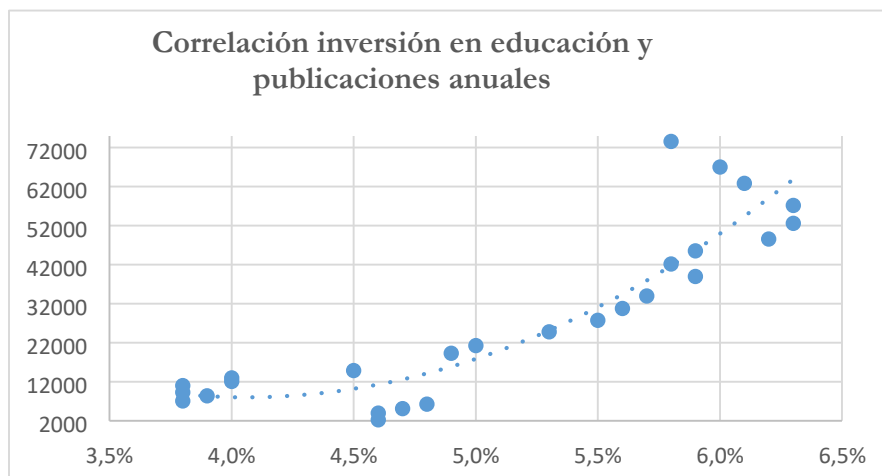
La primera variable investigada es el nivel de inversión en educación hecha por Brasil durante los años 1995 y 2020. Esta variable se refiere al porcentaje invertido en Brasil (tanto público como privado) en su educación con respecto al PIB. Como se puede apreciar el porcentaje de inversión en los primeros cuatro años rondaba el 4,7% respecto al PIB teniendo un declive de hasta el 3,8% en los años 2001 y 2002 debido a la crisis financiera de 1999 por la fuga de capitales (Ferraz, 2010). A partir del 2003 hasta el 2017 hubo un crecimiento consistente en la inversión de educación pasando de un 4% a un 6.3% en esos años, principalmente por el boom de las *commodities* en la primera década del siglo XXI (Lopez, 2016).

**Figura 2.** Publicaciones por año SCOPUS 1995 - 2020

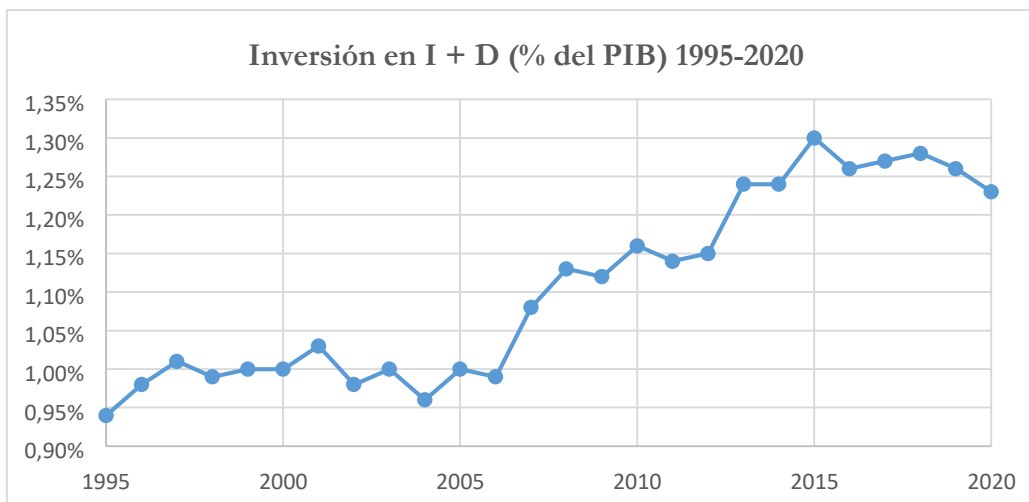


*Nota.* Adaptado de Scopus, 2023

La segunda variables es el número de publicaciones hechas por Brasil en la revista SCOPUS (revista científica prestigiosa) entre 1995 y 2020 que se tomó como índice para conocer el número de publicaciones anuales en Brasil. Para el año de 1995 Brasil publicó un total de 2244 artículos, libros y trabajos académicos, y para el año 2020 publicó 73587 productos académicos. Demostrando un crecimiento exponencial del 3270% entre esos años, donde se puede apreciar que siempre publicaba más artículos, libros y trabajos académicos respecto al año anterior teniendo un promedio de crecimiento de 3000 productos académicos año tras años.

**Figura 3.** *Correlación inversión en educación y publicaciones anuales*

Aplicando la correlación entre ambas variables se puede observar que tienen una correlación positiva del 85.8% como se puede apreciar en la figura 3. Mostrando como hay una relación altamente significativa entre el crecimiento de inversión en educación con el número de publicaciones académicas anuales.

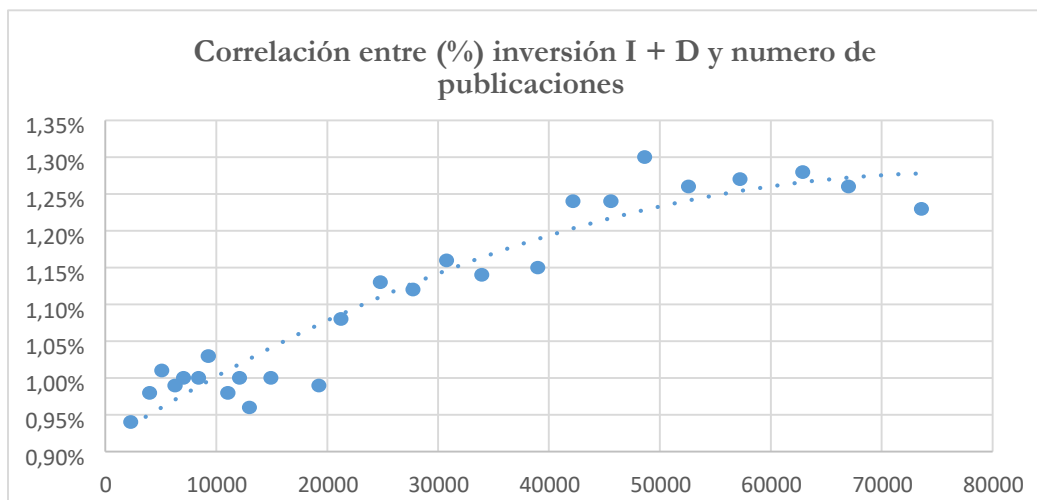
**Figura 4.** *Inversión en I + D (% del PIB) 1995-2020*

*Nota.* Adaptado de Banco Mundial, 2023

La tercera variable es el nivel de inversión en Investigación, innovación y desarrollo (I + D) con respecto al PIB hecha en Brasil entre 1995 y 2020. Como se puede apreciar entre los años 1995 y 2006 la inversión en I + D rondaba el 1%, demostrando un estancamiento. A partir del 2007 la inversión subió al 1.07% llegando hasta los 1.3% para el año 2015, mostrando un crecimiento

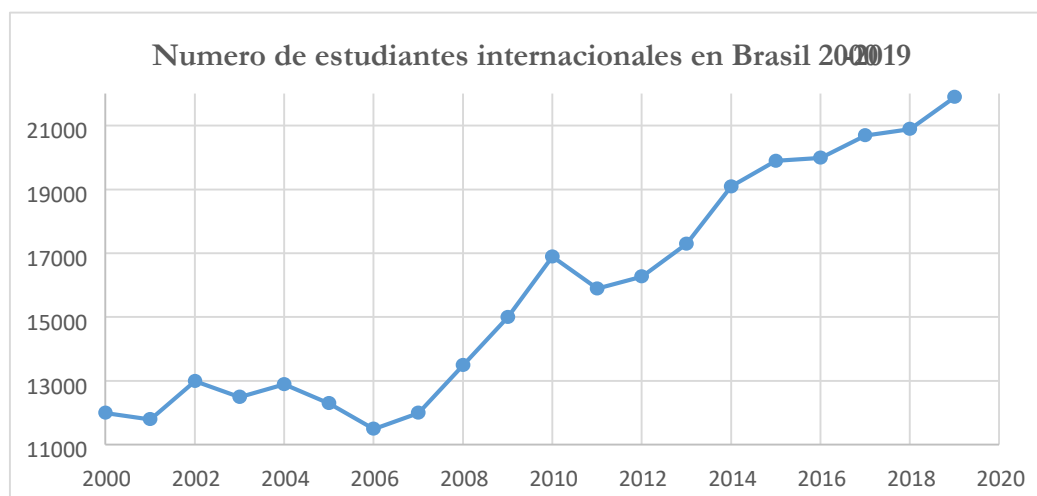
del 21% entre esos años. A partir de ese año hasta 2020 la inversión en I + D se mantuvo en el rango 1.23%-1.3%.

**Figura 5.** *Correlación entre (%) inversión I + D y numero de publicaciones*



Aplicando la correlación entre el nivel de inversión en I + D y el número de publicaciones de Brasil entre 1995 y 2020. Se observó que presentan un nivel de correlación positiva altamente significativa con un 93.3% como se puede apreciar en la figura 5. Se puede apreciar como hay una considerable cantidad de productos académicos cuando la inversión estaba entre el 0.95-1.05% y esta aumenta acorde a la correlación.

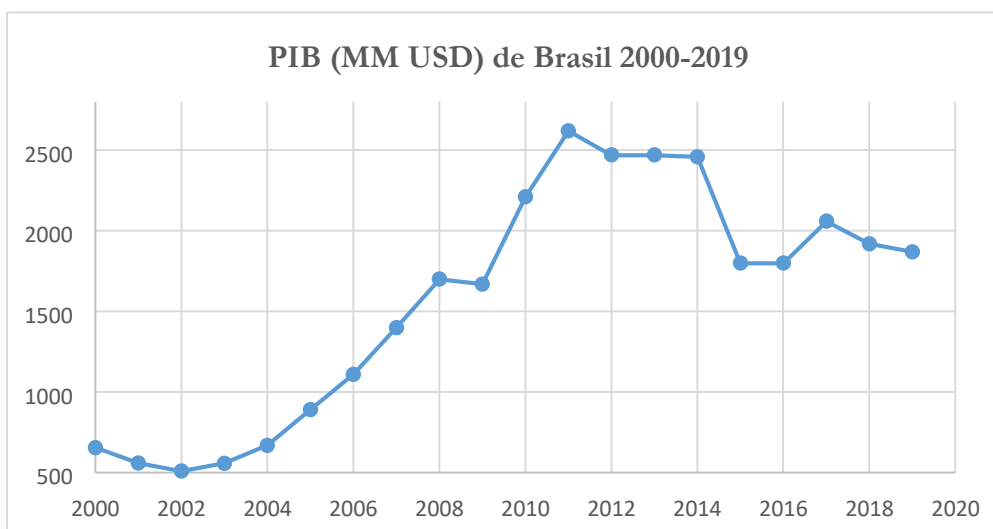
**Figura 6.** *Número de estudiantes internacionales en Brasil 2000-2019*



*Nota.* Adaptado de OCDE y Portal de datos mundiales sobre migración, 2023

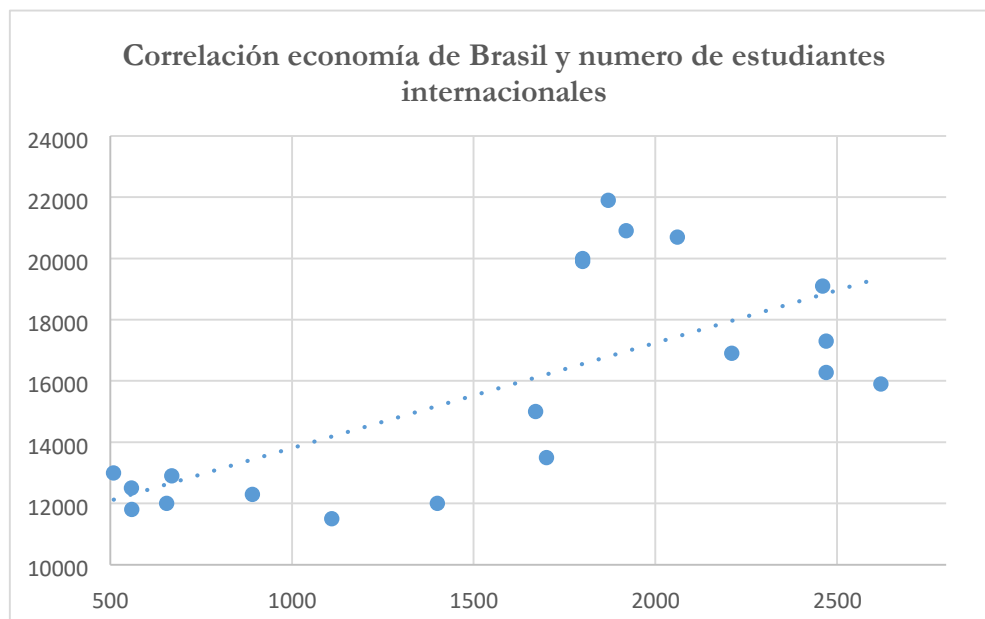
La cuarta variable es el número de estudiantes internacionales en Brasil en educación superior. Como se puede apreciar en la grafica entre el año 2000 y 2007 los estudiantes internacionales rozaban entre los 11500 y los 13000. Siendo a partir del 2008 donde tuvieron un crecimiento considerable pasando de 13500 en el 2008 hasta los 21900 en el 2019. Significando un aumento del 82.5% desde inicios del milenio. Para efectos de este análisis no se tomo el año 2020 por temas de la inmovilidad estudiantil por la pandemia por el COVID-19.

**Figura 7.** PIB (MM USD) de Brasil 2000-2019



Nota. Adaptado de Banco Mundial, 2023

La quinta variable es el PIB de Brasil de los años 2000 y 2019. Para inicios de milenio el PIB era de unos 655 millones de dólares, los cuales no variaron mucho hasta el 2004. A partir del 2005 el PIB subió a los 891 millones de dólares llegando hasta los 2620 millones de dólares para 2011, significando un crecimiento del 300% entre el 2000 y 2011, este crecimiento fue parte del boom de las *commodities* de la época. A partir de ese año hubo un periodo de estancamiento y caída bajando hasta los 1800 millones de dólares en 2016. Esto debido a la inestabilidad política del año 2014 y la caída del precio del petróleo y demás *commodities* del 2015.

**Figura 8.** *Correlación economía de Brasil y número de estudiantes internacionales*

Aplicando la correlación entre el PIB de Brasil y el número de estudiantes extranjeros estudiando en la universidad se obtuvo una correlación del 69.6% lo que significa que es positiva pero no tan significativa. Es por ello que se pueden encontrar relaciones bastante alejadas de la línea de tendencia como se aprecia en la figura 8.

## 4.2 Objetivo específico 2

Las universidades brasileñas han buscado formar profesionales con habilidades técnicas y competencias globales, capaces de afrontar las dificultades de un escenario global cada vez más competitivo, exigente y globalizado. Para ello el gobierno de Brasil desde el Ministerio de Educación (2023) creó en 1942 el Servicio Nacional de Aprendizaje Industrial (SENAI) el cual se encarga de brindar cursos, programas y asesorías tanto a la educación básica como a la educación superior de Brasil en materia de conocimientos de las áreas de las STEM aplicables a la industria nacional, principalmente al sector petrolero, agrario y metalúrgico, y en 1946 el Servicio Nacional de Aprendizaje Comercial (SENAC).

Para apoyar a estos servicios nacionales en el año 2008 se crearon los Institutos Federales de Educación, Ciencia y Tecnología para descentralizar el rol del estado federal en la promoción de la cualificación científica y darle poder a cada estado en la divulgación de estos conocimientos.

Finalmente, para cuantificar el avance obtenido desde 1949 en las cualificaciones de los trabajadores desde la educación superior se creó en el año 2002 La clasificación Brasileira de Ocupaciones encargado por el Ministerio del Trabajo y el Ministerio de Educación, en esta clasificación se sacan anualmente las guías nacionales de cualificación la cual engloba más de 2609 ocupaciones (Ministerio de Trabajo, 2023).

La cual haciendo una recopilación de la segunda mitad del siglo XX demuestra cómo tras el regreso de la democracia en Brasil en 1988 como se vio en la sección de análisis de datos entre los años 1995 y 2020 el número de publicaciones académicas creció un 3270% y la inversión en I + D pasó del 0.98% respecto al PIB al 1.30% en el mismo periodo del tiempo. Para el año 2011 el

Ministerio de Educación creó el Programa Nacional de Acceso a la Educación Técnica y al Empleo (PRONATEC / Ley 12.513 – 2011), el cual incluye una gama de acciones que dirigen a ampliar la oferta educativa profesional y tecnológica brindando cursos de nivel intermedio como formación inicial, es aproximadamente el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) que se tiene en Colombia (Briascó, 2012).

Siguiendo, se ha hecho hincapié en el desarrollo de la calidad y efectividad del sistema educativo en el país, tanto en la enseñanza de pregrado como en la formación de posgrado. Se han desarrollado programas de formación profesional en áreas estratégicas, con enfoque en la actualización constante de contenidos, la adquisición de tecnologías de última generación y la promoción del pensamiento disruptivo, crítico y resolutivo de problemas. Agregando, se ha buscado la internacionalización de la formación, promoviendo la participación de estudiantes y profesores en programas de intercambio y la colaboración con universidades extranjeras. Durante el 2000 y 2019 el número de estudiantes internacionales creció de 12000 a 21900 anuales.

La formación de recursos humanos altamente cualificados ha sido considerada como una inversión a largo plazo para el desarrollo del país. Se reconoce que contar con profesionales altamente capacitados es fundamental para impulsar la innovación, mejorar la efectividad competitiva del sector empresarial y promover el desarrollo económico sostenible. Por ello, el gobierno brasileño, en conjunto con las universidades, ha implementado políticas y programas de becas y financiamiento para promover la formación de posgrado y la participación en proyectos de investigación y desarrollo.

Dentro de las principales políticas a parte de la creación de institutos educativos como el SENAC, SENAI y el PRONATEC mencionados en páginas anteriores. Está su plan de inversión

en I + D de al menos el 1% de su PIB, el cual desde inicios de siglo ha aumentado de un 1,05% para el año 2000 hasta un 1,37% para el 2015, brindando apoyo desde el gasto público (Banco Mundial, 2023). Estas cifras si bien están debajo de la media de los países europeos donde invierten al menos un 3% de su PIB en I + D, está por encima de la media latinoamericana donde en promedio se invierte un 0,5% sobre el PIB.

También cuenta con tres grandes programas los cuales son los siguientes (Ministerio de ciencia, 2023):

- Programa de Apoyo a la Investigación Científica y Tecnológica (Pronex); este programa, coordinado por el Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (CNPq), tiene como objetivo apoyar proyectos de investigación científica y tecnológica de excelencia en todo el país.
- Programa de Apoyo a la Investigación en Empresas (PIPE): Este programa, coordinado por la Fundación de Apoyo a la Investigación en el Estado de São Paulo (Fapesp), tiene como objetivo apoyar proyectos de investigación y desarrollo tecnológico en empresas.
- Programa de Apoyo a la Formación de Recursos Humanos en Áreas Estratégicas (RHAE): Este programa, coordinado por el Ministerio de Ciencia, Tecnología, Innovaciones y Comunicaciones (MCTIC), tiene como objetivo apoyar la formación de recursos humanos altamente capacitados en áreas estratégicas para el país.

Otro aspecto importante en el proceso de cualificación y desarrollo productivo de Brasil a partir de las universidades ha sido la divulgación de investigación e innovación desde la academia. Las universidades brasileñas han buscado fomentar la creación de conocimiento por medio de la investigación científica y tecnológica, promoviendo aperturas de centros de investigativos, parques industriales, laboratorios y grupos de estudio en diversas áreas del conocimiento. Se ha incentivado la colaboración entre profesores y estudiantes en proyectos de creación de I + D, publicación de los resultados obtenidos en revistas científicas reconocidas y la transmisión de conocimientos a todas las personas del país por medio de la creación de empresas de base tecnológica y la promoción de patentes y licencias.

Finalmente, según un informe de la UNESCO del año 2023 se encontró que dentro del perfil de Brasil en materia de inversión en educación, cultura y trabajo, se habían realizado planes

nacionales educativos desde la básica primaria hasta los de educación superior. Siendo estos últimos los que se presentarán en la tabla 9, los cuales todos fueron realizados por el ministerio de Educación y apoyados por los ministerios de trabajo y ciencias.

**Tabla 1.** Estrategias nacionales orientadas a la educación superior

<b>Estrategias nacionales orientadas a garantizar el derecho a la educación superior</b>	
<b>Estrategia</b>	<b>Institucionalidad</b>
Plan Nacional de Educación 2014 - 2024	Min. Educación
Plan Director de la TIC-PETIC 2017-2020	Min. Educación
Plan Nacional de Posgrado PNPG	Min. Educación
Política Nacional de Formación de profesores	Min. Educación

*Nota.* Adaptado de UNESCO, 2023

### 4.3 Objetivo específico 3

**Figura 9.** Conferencia de Marketing Digital en la PUC-Rio



*Nota.* Foto tomada Sebastián Aya

Como parte de la misión académica realizada por la facultad de Negocios Internacionales de la Universidad Santo Tomás seccional Villavicencio a la ciudad de Rio de Janeiro entre el 14 y 20 de noviembre de 2022. Se realizaron visitas a las principales universidades de Rio de

Janeiro tales como la Universidad Federal de Rio de Janeiro (UF-RJ) y la Pontificia Universidad Católica de Rio de Janeiro (PUC-RJ), también se hicieron visitas empresariales tales como al parque tecnológico e industrial de Rio y al puerto marítimo, y visitas turísticas a los sitios insignias de la ciudad como el Cristo Redentor y el pan de azúcar.

Dentro de la Pontificia Universidad Católica de Rio de Janeiro se presentó una conferencia de marketing digital como se ve en la figura 9 la cual tocaba no solo las definiciones formales e informales sobre el tema sino también su aplicación dentro de la universidad y como este ayuda a mejorar su imagen, permitiéndole ser competitivo ante las otras universidades, destacando, como también Brasil aplica el marketing digital para dar una imagen internacional de país en desarrollo industrial, competitivo y deseable para turismo.

*Figura 10. Presentación de las incubadoras en la PUC-RJ*



*Nota.* Fotos tomadas Sebastian Aya

Siguiendo en la visita a la universidad, se presentó la incubadora de empresas llamada Genesis como se ve en la figura 10 la cual no es formalmente parte de la PUC-RJ sino que esta la apoya con maestros y estudiantes que trabajan allí. Esta incubadora ha contado con más de 148 empresas formadas de las cuales 63 han sido graduadas, es decir, ya son formalmente establecidas y operan en áreas típicas de las Star-ups tales como el FinTech, logística, informática, entre otras (Zouain, 2006). Generando 2583 empleos y 690 millones de reales en ingresos, además de que sus empresas crecen en promedio un 20% y contando con más de 1133 estudiantes trabajando en las star-ups (Instituto Genesis, 2023).

**Figura 11.** Conferencia de Inteligencia Artificial en la Universidad Federal de Rio de Janeiro



*Nota.* Foto tomada Sebastián Aya

Siguiendo, se realizó una visita a la Universidad Federal de Rio de Janeiro en la cual también se presentó el campus de la sede central donde también se realizó una conferencia sobre tecnologías de inteligencia artificial como se ve en la figura 11, educación en la universidad donde hacían hincapié en la formación de sus estudiantes los cuales en su mayoría terminan haciendo maestrías o doctorados en la universidad y logística inversa realizada por una egresada de la universidad Santo Tomás que vive en Rio de Janeiro y trabaja en dicha universidad. La cual también hablo sobre su experiencia como estudiante internacional y finalmente como residente en Brasil.

**Figura 12.** *Centro de innovación y tecnología cervecera AMBEV*



*Nota.* Foto tomada por Sebastian Aya

Finalmente, se realizó una visita al puerto de Rio y al parque tecnológico e industrial, la cual es de las mayores de America latina. Dentro del parque se encontraron centros de investigación por parte del estado, universidades y empresas privadas. Siendo principalmente proyectos e investigaciones en I + D en procesos productivos importantes de Brasil como la búsqueda petrolera en el océano atlántico también conocido como *Offshoring* y en mejorar los procesos industriales de empresas como la famosa cervecería AMBEV la cual tiene su centro de innovación y tecnología en el parque como se aprecia en la figura 12.

## 5. Discusión

Respecto al objetivo 1 se pudo observar como existe una correlación significativa entre las inversiones en educación y I + D por parte del estado, instituciones educativas y empresas privadas con el número de productos académicos publicados en Brasil, su PIB y la cantidad de estudiantes internacionales en el periodo de 1995 y 2020. Cabe aclarar que una de las razones por las que Brasil empezó a invertir en educación, ciencia y tecnología fue porque esta volvió a la democracia en 1988 (Bekerman, 2014) la cual propició que el gobierno se enfocará en las necesidades de su población e invertir en programas educativos para mejorar la estructura académica y productiva del país.

Este desarrollo en la educación de Brasil permitió que durante la última década del siglo XX y principios del siglo XXI se cualificará en materia técnica, del *know how* y cultural en sus sectores claves tales como la agroindustria en soya, granos, carnes, etc; la industria pesada en acero; la industria petrolera y servicios financieros, médicos e ingeniería. (Lopez, 2016). Justo a tiempo para el boom de las *commodities* que se vendría para la primera década de los 2000, los cuales le dieron no solo ingresos al país sino también poder de influencia en el ámbito internacional siendo un ejemplo la formación del BRICS donde Brasil formo una asociación económica y políticas con Rusia, India, China y Sudáfrica para hacer competencia al G-7.

Además, el hecho de que las correlaciones entre la inversión en educación y I +D con el número de publicaciones académicas en Brasil haya tenido en promedio una correlación significativamente alta de un 92% demuestra que si un país y en especial sus universidades quieren destacar en materia investigativa esta debe ser apoyada desde sus políticas públicas como también de las empresas privadas, porque de lo contrario se quedarán a la margen de las innovaciones e investigaciones de los demás países, especialmente de las potencias como Estados Unidos, Reino Unido y China.

Respecto al objetivo 2 se pudo concluir que Brasil empezó relativamente tarde con su planes nacional de educación ya que para empezar su primera universidad no se fundó hasta 1912, cuando ya varios países de Sudamérica tenían universidades desde el siglo XVI como lo fue la fundación de la Universidad Santo Tomás como Claustro universitario en el virreinato de la Nueva Granada (hoy Colombia) en 1580. Además de empezar con sus planes nacionales de educación y trabajo hasta la década de 1940 con los institutos SENAI y SENAC, siendo esto en medio de una

crisis política que tenía Brasil desde que en 1889 pasaron de ser imperio a una república federativa. Sin contar que en medio contaron con varios golpes de estado (Bekerman, 2014).

Sin embargo, como se vio a la largo de este artículo el hecho de que Brasil haya llegado relativamente tarde con sus planes políticos y económicos en la educación y cualificación de su país. No significó que se quedaría estancado o que debiera quedarse así por muchos años más. Siendo gracias a sus planes efectivos como Pronex, PIPE y RHAE que permitieron que sectores de ingeniería, educación y manufactura se actualizarán lo antes posible. En conjunto con los institutos SENAC Y SENAI y los planes dictados por el ministerio de trabajo, ministerio de educación y ministerio de ciencia los que acortaron la distancia de Brasil respecto a los países líderes en investigación (Mugnaini, 2019).

Esto debe servir de ejemplo para que países como Colombia invierta en educación e investigación para que pueda crecer su desarrollo económico y político. Vale aclarar que debe invertirse en sectores claves y competitivos en el país como lo hizo Brasil en la agroindustria, petróleo, medicina e ingeniería. Donde el estado debe garantizar estos cumplimientos y hacer atractivo para las empresas invertir en I + D. Hasta cierto punto este modelo educativo-productivo es parecido a los planes quinquenales realizados por la URSS en el segundo cuarto del siglo XX pero sin la centralización de la economía.

Finalmente, respecto al objetivo 3 se evidenció en primera persona como Brasil ha logrado cumplir con sus planes productivos y educativos con las visitas tanto a las universidades de la PUCRJ como a la UF-RJ, como a las zonas productivas de Rio de Janeiro como el puerto marítimo y el parque tecnológico-industrial. Destacando de la UF-RJ su empeño como universidad pública de brindar acceso al conocimiento y cualificación a las personas de la ciudad y fomentando la importancia de hacer posgrados, no solo quedarse con el título de pregrado sino investigar y cualificarse más y más.

De la PUC-Rio lo que más destacó sin duda fue su instituto génesis de incubadoras empresariales. No solo por que se trató de un lugar donde la academia y los negocios confluyen sino también por que es una muestra de que la cultura empresarial debe ser algo concreto y materializarse por medio de estos institutos para que los estudiantes sientan que puedan ejecutar sus planes de negocios y aportar al desarrollo productivo de su país como también crecer profesionalmente (Zouain, 2016). También se agrega la conferencia de marketing digital donde se

mostró la importancia de crecer productivamente para vender una imagen positiva al exterior, ya sea una empresa, un país o un individuo.

Destacando aquí el propósito de este artículo, el cual es mostrar como un país puede mejorar su imagen internacional enfocándose en el desarrollo productivo y económico de su país. Es decir, es mejorar internamente para conseguir un objetivo básico de todo país que es brindar una calidad de vida alta a sus ciudadanos, donde puedan vivir dentro de su país sin que les falte nada y a la vez generar una imagen internacional favorable que ayude a su marca país para demostrar que se puede fomentar el desarrollo productivo y a la vez su imagen internacional.

## **6. Conclusiones**

Se pudo concluir en el primer objetivo que la correlación entre la inversión hecha en Brasil por su gobierno y las empresas privadas en materia de educación y I + D es significativamente alta entre 1995 y 2020 con el aumento de numero de publicaciones académicas año tras año, el crecimiento del PIB y el aumento de estudiantes internacionales en Brasil. Demostrando con estadísticas como influye la inversión en el sector educativo y productivo de Brasil de forma positiva.

En el segundo objetivo se concluyó que pese a desarrollar sus políticas educativas, productivas y científicas relativamente tarde por parte del gobierno brasileño, estas fueron efectivas para desarrollar la academia del país para hacerlo productivo con el numero de publicaciones, numero de universidades ofreciendo posgrados y crecimiento económico en el país. Además de servir de ejemplo para que países como Colombia puedan imitarlo desarrollar su sector productivo con programas y leyes que eleven sus sectores claves y competitivos.

Se pudo concluir en el tercer objetivo, como el tema del estudio del desarrollo, la cualificación y los programas en educación, ciencia y desarrollo no se deben quedar en el papel sino que se deben materializar por medio de obras como la calidad de sus universidades, el número de publicaciones anuales, que institutos de innovación y desarrollo se han realizados o que zonas empresariales se formaron como en el parque tecnológico e industrial de Rio de Janeiro. Todo esto no solo para mejorar internamente como país sino también para mejorar su marca país de ser un país no solo para hacer turismo sino también para hacer investigación y desarrollo.

En conclusión, la inversión en investigación, desarrollo e innovación, la formación de talento humano altamente cualificado y la promoción de investigación e innovación en las universidades han sido aspectos fundamentales en el proceso de cualificación y desarrollo productivo de Brasil. Estas políticas han contribuido a la generación de conocimiento, la cualificación de tecnologías hacia el sector productivo, el fomento del espíritu emprendedor y la internacionalización de la formación, impulsando el crecimiento económico y social del país. Es fundamental que el gobierno brasileño y las universidades continúen fortaleciendo estos aspectos para seguir avanzando en el camino no solo de la investigación e innovación de Brasil sino de su crecimiento económico y social sostenible.

## 7. Referencias bibliográficas

- Banco Mundial (2023). Gasto en investigación y desarrollo (% del PIB). <https://datos.bancomundial.org/indicador/GB.XPD.RSDV.GD.ZS?locations=BR>
- Bekerman, M., & Dalmasso, G. (2014). Políticas productivas y competitividad industrial: El caso de Argentina y Brasil. *Brazilian Journal of Political Economy*, 34, 158-181. <https://www.scielo.br/j/rep/a/gyBRRRCYTrZVcLW3CyBxD9w/?lang=es&format=pdf>
- Briascó, I. (2012). Brail: sistema nacional de cualificaciones profesionales. Eurosocial. <http://sia.eurosocial-ii.eu/files/docs/1412243498-Informe%20SNCP%20BRASIL.pdf>
- Ferraz, J. C. (2010). El desarrollo de Brasil en perspectiva, política de desarrollo productivo y el BNDES. [https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/6736/1/Jo%C3%A3o%20Carlos%20Ferraz\\_El%20desarrollo%20de%20Brasil%20en%20perspectiva\\_pol%C3%ADtica%20de%20desarrollo%20productivo%20y%20el%20BNDES.pdf](https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/6736/1/Jo%C3%A3o%20Carlos%20Ferraz_El%20desarrollo%20de%20Brasil%20en%20perspectiva_pol%C3%ADtica%20de%20desarrollo%20productivo%20y%20el%20BNDES.pdf)
- Instituto Genesis (2023). Información general del Instituto Genesis PUC-RIO. <http://www.genesis.puc-rio.br/lang/espanhol/>
- López Leyva, S. (2016). Competitividad de la educación superior en cuatro países de América Latina: perspectiva desde un ranking mundial. *Revista de la educación superior*, 45(178), 45-59. <https://www.scielo.org.mx/pdf/resu/v45n178/0185-2760-resu-45-178-00045.pdf>

- Ministério da Educação. (2023). Información general del Ministerio da Educação. <https://www.gov.br/mec/pt-br>
- Ministério do Trabalho e Emprego. (2023). Información general del Ministério do Trabalho e Emprego. <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br>
- Mugnaini, R., Damaceno, R. J. P., Digiampietri, L. A., & Mena-Chalco, J. P. (2019). Panorama da produção científica do Brasil além da indexação: uma análise exploratória da comunicação em periódicos. *Transinformação*, 31. <https://doi.org/10.1590/2318-0889201931e190033>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) (2023). Movilidad de estudiantes internacionales. Recuperado el 16 de mayo de 2023 de: <https://data.oecd.org/students/international-student-mobility.htm>
- Ordorika, I., & Rodríguez Gómez, R. (2010). El ranking Times en el mercado del prestigio universitario. *Perfiles educativos*, 32(129), 8-29. <https://www.scielo.org.mx/pdf/peredu/v32n129/v32n129a2.pdf>
- UN Migration. (2023). Número de estudiantes internacionales en la educación terciaria, por país Brasil. Migration Data Portal. Recuperado el 16 de mayo de: [https://www.migrationdataportal.org/es/international-data?i=stud\\_in\\_&t=2013&cm49=76](https://www.migrationdataportal.org/es/international-data?i=stud_in_&t=2013&cm49=76)
- Scopus (2023). Datos y métricas de Scopus Brasil. Recuperado el 17 de mayo de: [nisco-scopus-com.craiustadigital.usantotomas.edu.co/results/results.uri?sort=plf-f&src=s&st1=Publicaciones+anuales+Brasil&sid=41827696c419015ec7785726ec24fc50&sot=b&sdt=cl&sl=33&s=ALL%28Science%29&origin=resultslist&editSaveSearch=&sessionSearchId=41827696c419015ec7785726ec24fc50&limit=10&cluster=scoaffilctry%20C%22Brazil%22%20Ct&yearFrom=1995&yearTo=2020](https://nisco-scopus-com.craiustadigital.usantotomas.edu.co/results/results.uri?sort=plf-f&src=s&st1=Publicaciones+anuales+Brasil&sid=41827696c419015ec7785726ec24fc50&sot=b&sdt=cl&sl=33&s=ALL%28Science%29&origin=resultslist&editSaveSearch=&sessionSearchId=41827696c419015ec7785726ec24fc50&limit=10&cluster=scoaffilctry%20C%22Brazil%22%20Ct&yearFrom=1995&yearTo=2020)
- Stallivieri, L. (2007). El sistema de educación superior de Brasil: características, tendencias y perspectivas. *Universidades*, (34), 47-61. <https://www.redalyc.org/pdf/373/37303406.pdf>
- Unesco (2023). Perfil de educación Brasil. Recuperado el 17 de mayor de 2023, de: <https://siteal.iiep.unesco.org/pais/brasil>
- Yahoo Finance (2023). Las mejores universidades latino-americanas, según la consultora británica QS. <https://es-us.finanzas.yahoo.com/noticias/cuales-son-las-mejoresuniversidades-latinoamericanas-200418727.html>

Zouain, D. M., & Silveira, A. C. D. (2006). Aspectos estratégicos do modelo de gestão em incubadoras de empresas de base tecnológica. *Cadernos Ebape. BR*, 4, 01-14.  
<https://www.scielo.br/j/cebape/a/HNZkGdJqVsQXNFfQKTmk36L/?lang=pt>