

Portugal: crecimiento y milagro económico¹

Christopher Aarón Lurquin Bobadilla²

Enzo Andree Rupay Flores²

Nayrobi Micaela Rojas Campos²

Janet Alondra Santos Huayta²

Resumen: La presente investigación busca analizar empíricamente el crecimiento de la economía de Portugal y el por qué es considerado uno de los “milagros” económicos, durante el periodo 1950-2019. Se toman como variables explicativas capital físico por trabajador, índice de capital humano, apertura comercial y el producto bruto interno per cápita. Se estimó un modelo por medio de Mínimos Cuadrados Ordinarios y Vectores Autorregresivos (VAR). Los resultados son estadísticamente significativos y con el signo esperado para todas las variables dependientes. En este sentido, se encontró que durante los años estudiados Portugal se convirtió en un milagro económico debido a las políticas a largo plazo planteadas por el estado. Estas se centraron en la internacionalización de su economía, la apuesta por nuevas tecnologías y la modernización de su sistema productivo, que generan beneficios económicos y sociales para sus ciudadanos.

Palabras clave: Crecimiento, capital humano, capital físico, apertura comercial.

Línea de investigación: 5300 – 3.a1 (Innovación y cambio tecnológico)

Abstract: This research seeks to empirically analyze the growth of the Portuguese economy and why it is considered one of the economic "miracles", during the period 1950-2019. Physical capital per worker, the human capital index, commercial openness, and gross domestic product per capita are taken as explanatory variables. A model was estimated using Ordinary Least Squares and Vector Autoregressives (VAR). The results are statistically significant and with the expected sign for all the dependent variables. In this sense, it was found that during the years studied, Portugal became an economic miracle due to the long-term policies proposed by the State. These focused on the

¹ Trabajo de investigación para la asignatura *teoría del crecimiento económico*. Revisado por Ricardo Manuel Padilla Casaverde, profesor responsable de la asignatura.

² Estudiante de la Universidad de Lima



internationalization of its economy, the commitment to new technologies and the modernization of its productive system, which generate economic and social benefits for its citizens.

Keywords: Growth, human capital, physical capital, commercial openness.

1. Introducción

El crecimiento económico es uno de los conceptos más importantes dentro de la macroeconomía. Barro y Sala (2009) enfatizan que el crecimiento es potencialmente el factor que por sí solo tiene una central influencia sobre las condiciones de vida de los individuos. Por lo que, el estudio de los factores determinantes es necesario para comprender cómo mejorar el nivel de vida de las personas y la reducción de problemáticas como la pobreza mundial.

Portugal es uno de los países considerados como ‘milagro económico’. El último desafío superado fue la crisis de deuda del 2012-13, que casi conlleva a la bancarrota nacional, por lo que recibió un rescate de 78.000 millones de euros. En este panorama el Fondo Monetario Internacional (FMI) elogió las políticas de largo plazo adoptadas que contribuyeron a que sea uno de los países con mejores perspectivas económicas de la Unión Europea (UE), caracterizado por su fortaleza y competencia para sobreponerse a grandes recesiones. Según Pereira y St. Aubyn (2009), entre 1960 y 2001, Portugal tuvo una tasa de crecimiento per cápita de 8.0%, porcentaje mayor que la economía líder (EEUU con 6.4%). Es el único país de la UE que retomó los niveles de PBI previos a la pandemia, para el 2022 creció en 6,5%; sin embargo, según el FMI disminuyó la expectativa de crecimiento del PBI para este año a 2.1%. Portugal se caracteriza por su estabilidad económica y el desarrollo de industrias de alta tecnología.

En el análisis de la economía portuguesa, de las últimas décadas, Padrao (2001) menciona cuatro periodos. El primero, que abarca de 1946-1959, caracterizado por llevar a cabo la industrialización por sustitución de importaciones; el segundo, 1960-1973, es el período de la apertura, el país entró a la Asociación Europea de Libre Comercio (EFTA); el tercero, 1974-1985, representado por el retorno al proteccionismo económico; y por último, el cuarto periodo, que abarca de 1986-1999, caracterizado por una gran apertura económica con la entrada de Portugal a la Comunidad Económica Europea (CEE).



El presente trabajo busca evaluar el crecimiento económico de Portugal acorde a la balanza comercial, capital humano y físico durante el periodo 1960 - 2021. En el cual, se discrepa la variable de mayor impacto y; del mismo modo, la relación con el crecimiento del PBI per cápita. Es de suma importancia aclarar la relación de las variables de un país considerado como milagro económico, debido a la carencia de estudios enfocados en este sector. Para este objetivo se decidió utilizar la metodología MCO.

El resto del documento de investigación se organiza según la siguiente estructura: en el segundo capítulo, se presenta un análisis detallado de los datos del periodo 1950-2019, mientras que el tercero plantea, resultados econométricos en el que se realiza la co-integración de Johansen para hallar la PTF, además de una, un análisis de crecimiento en base a la metodología de Solow. En el cuarto acápite, se realiza un análisis económico utilizando la metodología MCO de los resultados obtenidos. Por último, se presenta una sección de conclusiones y recomendaciones.

2. Analisis de datos de 1950 – 2019

2.1 Crecimiento económico de Portugal, 1950-2019

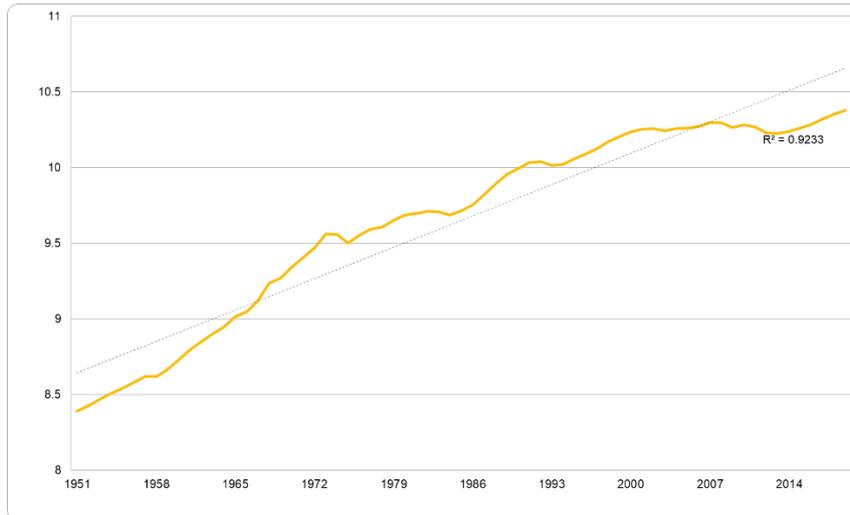
El país de Portugal presenta los siguientes datos respecto a su producción per cápita, para evitar cualquier distorsión al compararlo con otros países cuando nos referimos al crecimiento. Se calculó de manera logarítmica el aumento económico en el periodo analizado para reducir la escala de los datos.

Figura 1

Portugal: Gross Domestic Product per cápita, 1951-2019

(Logaritmo del GDP per cápita en dólares del 2017)





Fuente: Penn World Table.

Se agregó, una línea de tendencia sobre los datos. En esta no se observa ningún quiebre estructural, lo cual implicaría un cambio en la pendiente de la curva de tendencia. Entonces, Portugal ha tenido un crecimiento sostenido sin mayores cambios seculares; sin embargo, según Yakovlev (2021) La construcción, el comercio inmobiliario y la inversión en infraestructura entre 1995 y 2008, ha sido el mayor cambio estructural. Pero no llega a ser un quiebre en la economía de Portugal.

2.2 Tasa de crecimiento Promedio

Tabla 1

Portugal: Tasa de Crecimiento Promedio de Portugal: 1950-2019

Periodo	Tasa Promedio de Crecimiento
1951-1960	3.654%
1961-1970	5.550%
1971-1980	3.127%
1981-1990	2.706%



1991-2000	2.139%
2001-2010	0.261%
2011-2019	0.985%
1951-2019	3.007%

Fuente: Penn World Table.

Asimismo, con respecto a la tasa de crecimiento de los periodos en décadas, el país creció a una tasa anual media de 3 por ciento de 1950 al 2019 y con respecto a esta tasa se puede considerar que Portugal tuvo un crecimiento milagroso en este periodo. Cabe resaltar, que sostuvo un crecimiento promedio de 5.55% de 1960 a 1969 y esta fue la mayor tasa en promedio por cada diez años.

2.3 Hechos estilizados de Kaldor

Con respecto a los tres hechos estilizados de Kaldor, estos son los siguientes:

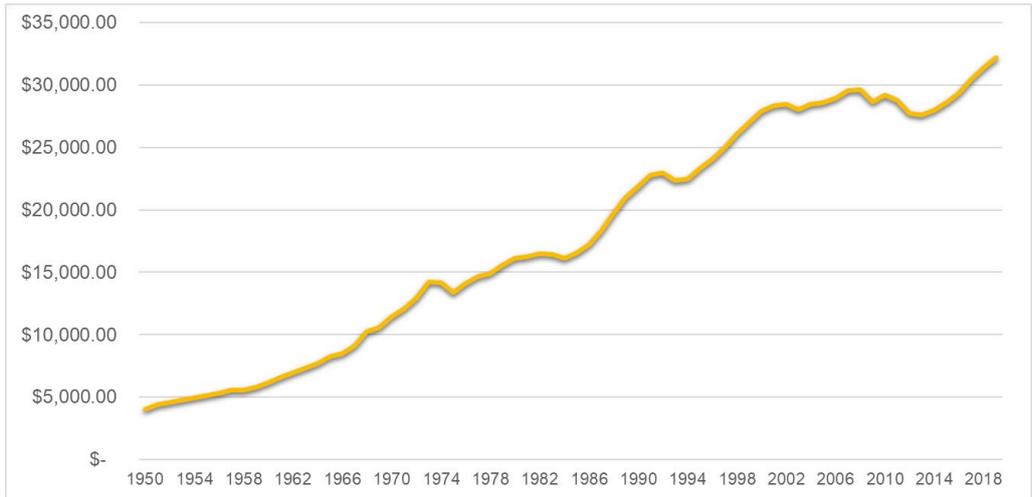
- La producción per cápita crece con el tiempo y su tasa de crecimiento no tiende a disminuir.
- El capital físico por trabajador crece con el tiempo.
- La relación entre el capital físico y la producción es casi constante.

Para Portugal, el primer hecho se cumple, en la figura 2 y figura 3 se observa que la producción per cápita crece con los años y su tasa de crecimiento se mantiene sin cambios significativos ($R=0.4317$), pero con un ligero decrecimiento en los últimos años, como se observa en la tendencia lineal decreciente.

Figura 2

Portugal: Evolución de la producción per cápita 1950-2019



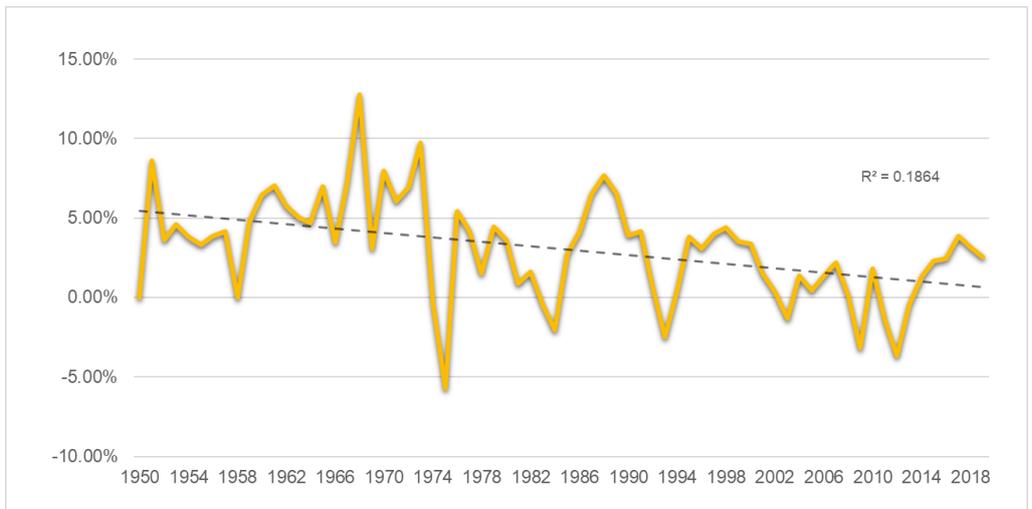


Fuente: Penn World Table.

Figura 3

Portugal: Evolución de la tasa de crecimiento 1950-2019

(en términos porcentuales)

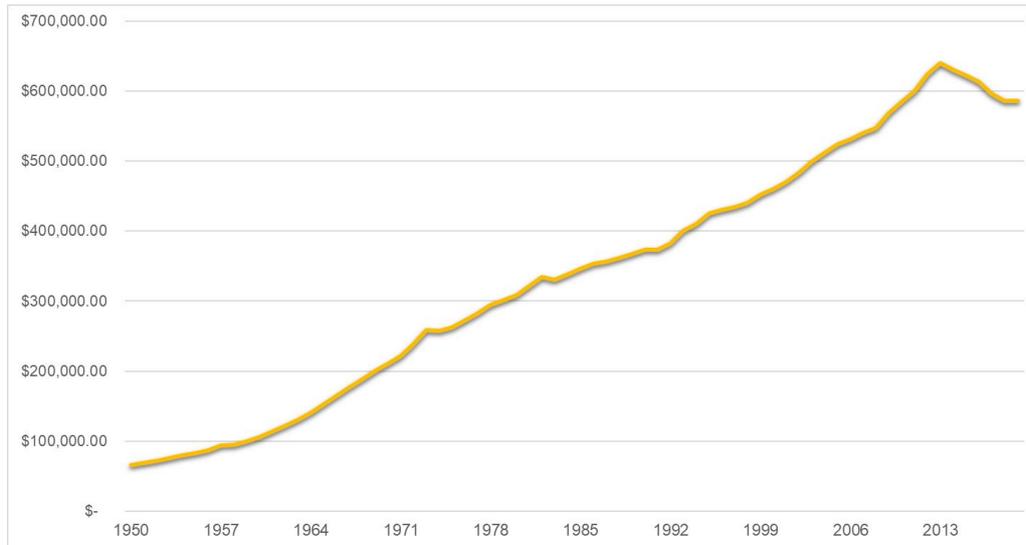


Fuente: Penn World Table.

El segundo hecho respecto al capital físico por trabajo, también se cumple. La figura 4 muestra que el capital físico por trabajador se acrecienta con el tiempo, sin embargo, en los últimos 5 años se observa un descenso. Adicionalmente, en la figura 5 se visualiza que la tasa de crecimiento del capital físico por trabajador no ha tenido cambios significativos, pero sí se aminoró en los últimos años.

Figura 4

Portugal: Evolución del capital físico por trabajador 1950-2019



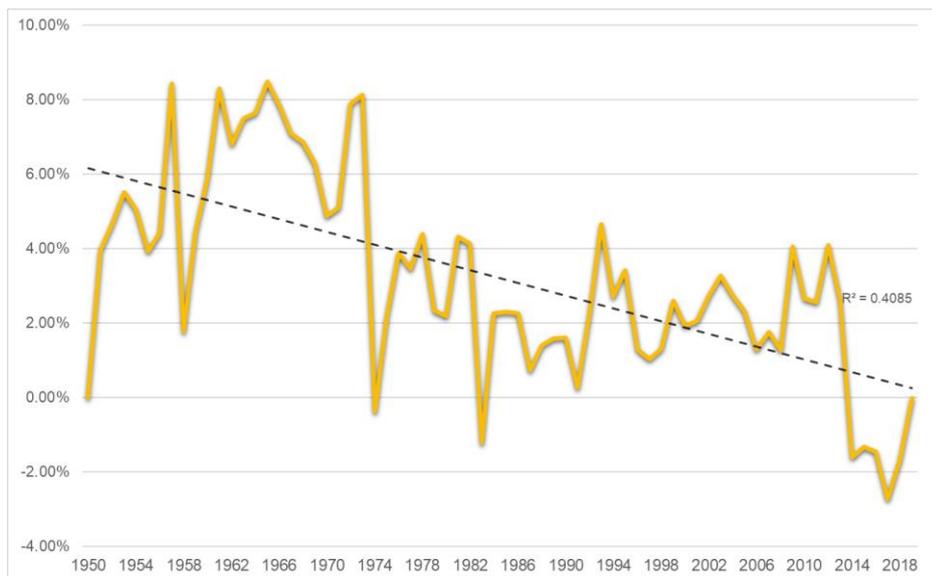
Fuente: Penn World Table. Elaboración propia

Figura 5

Portugal: Evolución de la tasa de crecimiento del capital físico por trabajador 1950-2019

(Variaciones anuales)



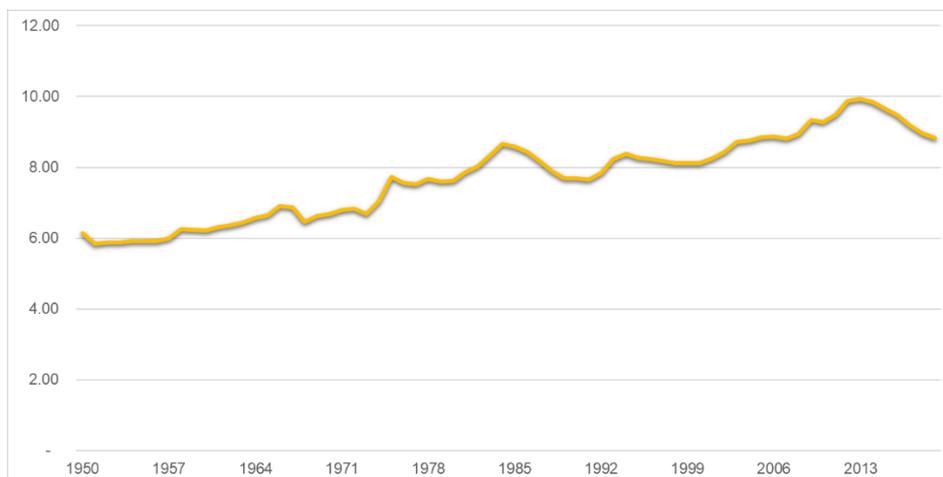


Fuente: Penn World Table.

Por último, el tercer hecho que expone que la relación entre el capital físico y la producción es casi constante, no se cumple. En la figura 6 se observa que esta variable se ha incrementado y se tiene tendencia lineal que ha variado muy poco con una desviación estándar de 0.0685 durante todo el periodo, solo un pequeño decrecimiento en los últimos 5 años. Con respecto a la tasa de crecimiento, se mantiene constante y sin alteraciones significativas.

Figura 6

Portugal: Evolución de la relación capital/producto 1950-2019



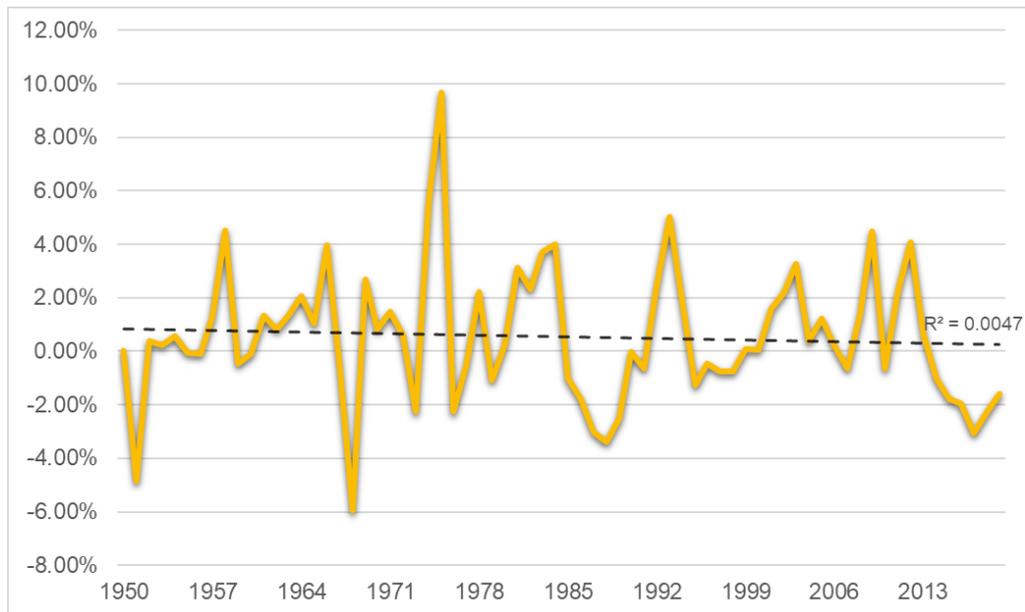
Fuente: Penn World Table.

Figura 7

Portugal: Evolución de la tasa de crecimiento de la relación capital/producto 1950-2019

(Variaciones anuales)





Fuente: Penn World Table.

2.4 Evolución del Ingreso Nacional de Portugal

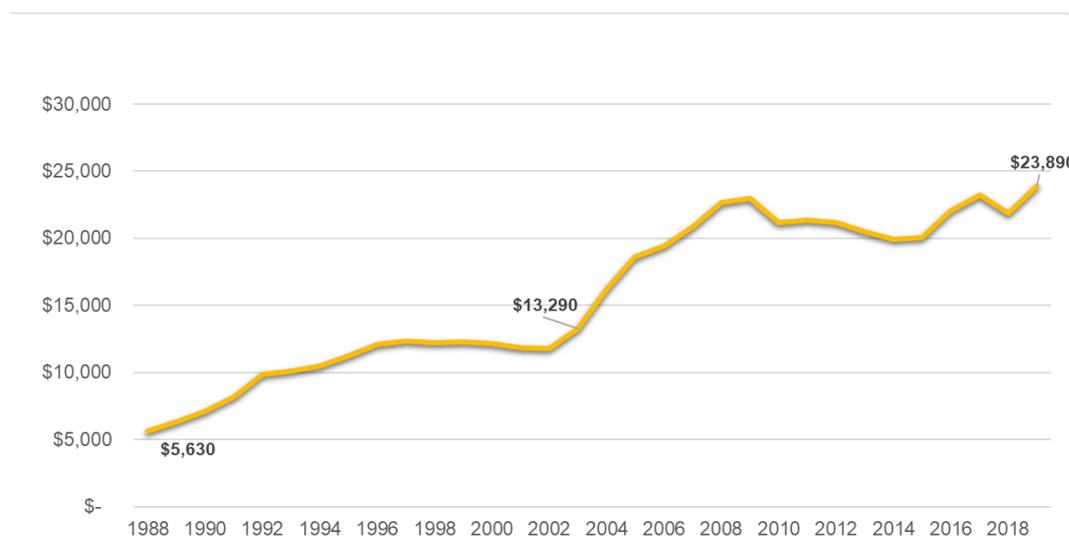
Según el Banco Mundial, en el año 1989, Portugal pertenecía al grupo de ingresos medianos bajos, ya que en ese año el Ingreso Nacional Bruto per cápita era de \$6320. Durante la década de los años 1980, el gobierno intervino liberalmente en la competitividad de los mercados y controlaba los salarios con el fin de incrementar la industrialización. Hasta 1985, el Estado buscaba fomentar la creación de empresas fundadas, principalmente, por capital público. Es en 1986 que Portugal se vuelve parte de la Comunidad Económica Europea y esto genera grandes cambios para la evolución de la economía portuguesa. Por un lado, es el conocimiento de los otros países acerca de Portugal a nivel europeo. Por otro lado, el precio del petróleo a nivel internacional empezó a disminuir. Esto fue importante porque permitió que aumente el promedio de las tasas de crecimiento de los países de Europa. (Guisan & Padrão, 2003)

Figura 8

Portugal: Ingreso Nacional Bruto per cápita, método Atlas, 1950 - 2019



(US\$ a precios actuales)



Fuente: Banco Mundial.

En esta sección el propósito de la investigación se centra en conocer la tasa de crecimiento de Portugal con los datos presentados en Penn World Table y el Banco Mundial. Este último señala que, en el año 2003, Portugal contaba con un Ingreso Nacional Bruto per cápita de \$13,290, lo cual significa que desde el año 1989 al 2003, el país logró duplicar su Ingreso Nacional Bruto per cápita en catorce años. Para poder calcular la tasa de crecimiento del país mencionado se deberá aplicar la fórmula del 72. Esta consiste en realizar una división entre el número 72 y la tasa de crecimiento a encontrar. Sin embargo, como ya se tiene la cantidad de años en la que esta tasa se duplicaría, que es catorce años, despejando la variable del crecimiento se encuentra que Portugal crece a una tasa de 5.14%. Entonces, a partir del año 2003, el país se incorporó a la lista de los países que obtienen ingresos altos hasta la actualidad.

Si actualmente se estuviera en el año 1989, se tendría que aplicar la fórmula para duplicar el crecimiento y dar a conocer en cuántos años esto sucedería. Para esto se emplean los datos proporcionados por el Banco Mundial, mediante el método Atlas, para Portugal en base a los últimos diez años publicados (2010-2019). Se halla que la tasa de crecimiento es de 1,21%, lo que al reemplazar en la fórmula del 72 mencionada anteriormente, resulta que Portugal, desde el año 1989, tardaría aproximadamente 59 años en duplicar su Ingreso Nacional Bruto y así formar parte de la lista de países con ingresos altos.



3. Resultados econométricos

3.1 Cointegración de Johansen para alfa

Se calcula el α utilizando la metodología de Johansen:

$$y_t = A \cdot k_t$$

$$\ln y_t = a + \ln k_t$$

Al realizar las respectivas pruebas como se observan en los anexos 1 y 2, ahora se puede corroborar que ahora ya es significativo se usaría Varsoc (anexo 2) para poder hallar los rezagos óptimos y utilizará max lag 2 por teoría ya que el VAR óptimo es 2, es decir 2 rezagos. Es a partir de ahora que se usaría la prueba de cointegración de Johansen (anexo 3) en donde determinare los eigen values y las pruebas de traza utilizando el comando “vecrank” y por último para hallar el Alpha, uso el “vec”(anexo 4) con 2 lags, ya que tengo 2 rezagos teniendo como resultado 0.66.

Tabla 2

Portugal: Resultados del test de Cointegración de Johansen, 1950-2019

beta	Coefficiente	Error Estándar	Estadístico Z	p > z
dlnpbi	1			
dlk	-0.6663576	0.1304329	-5.11	0.000
constante	-0.0039285			

Fuente: Penn World Table. Stata.

En esta tabla 2 se puede apreciar que el alpha es significativo debido a que tiene un p-value de 0.000 al ser este valor menor que 5%, rechazando la hipótesis nula, lo cual significa que solo hay una combinación de variables no estacionarias que da un proceso estacionario y por ende el valor de alpha sería el coeficiente de “dlk” de 0.66.

3.2. PTF en base a la metodología de Solow, 1950-2019

En la sección anterior, se calcula el α basándose en la metodología de Solow desde el año 1950 hasta el 2019. En esta sección se muestran los datos anuales de las series y el siguiente cuadro presenta las tasas de crecimiento promedio en décadas de los años mencionados anteriormente.



Tabla 3*Portugal: Contabilidad del Crecimiento y la Estimación de la PTF*

Años	gy	$\alpha.gk$	$(1-\alpha).gL$	gA	Ga/gy.100
1951-1960	4.27	2.94	0.20	1.16	27.08
1961-1970	5.62	4.19	0.02	1.44	25.70
1971-1980	4.27	3.74	0.37	0.19	4.48
1981-1990	2.85	1.98	0.05	0.85	29.68
1991-2000	2.50	2.03	0.12	0.37	14.60
2001-2010	0.56	1.31	0.10 -	0.84 -	151.45
2011-2019	0.63	0.08 -	0.12	0.67	106.21
1951-2019	3.35	2.59	0.11	0.67	20.06

Fuente: Penn World Table.

La economía de Portugal, a lo largo de las tres primeras décadas, fue relativamente volátil debido a que se nacionalizaron imprescindibles activos industriales y el Producto Bruto Interno fue de 40%. El ambiente político en el país durante esos años obligó a que exista una transformación económica a partir de 1986, fecha en la que Portugal ingresa a la Comunidad Europea (Yakovlev, 2020). Es por ello que, en las figuras que se observan en las siguientes páginas, el crecimiento del Producto Bruto Interno durante las tres primeras décadas del análisis se ve en constante crecimiento. El capital extranjero fue fundamental para que esto ocurriera: el amplio desarrollo de la economía portuguesa. El impacto positivo que ocasionó la inversión extranjera, aproximadamente de dos mil millones de euros para la construcción de una fábrica de autos, específicamente de Ford y Volkswagen. (Yakovlev, 2020)



Entre la década de los años 1980 y 2000, la economía se volvió inestable y su competitividad era baja, lo que a su vez generaba salarios bajos en comparación a otros países. El Producto Bruto Interno crecía lentamente para ser un país que ya formaba parte de la Unión Europea en 1999. El hecho de que adquiriera la nueva moneda trajo efectos positivos como una disminución en la tasa de interés y los costes de transacciones. Sin embargo, el adoptar esta única moneda desequilibró la economía de Portugal. Las exportaciones portuguesas se destinaban a las industrias que necesitaban de mano de obra, bajo crecimiento y poca tecnología, y recibían más ventajas comparativas de los países asiáticos (Pina, A., & St. Aubyn, M., 2005). Cuando se adquirió la nueva moneda ya no se pudo aumentar esta competitividad para los productos locales, ya que, a nivel europeo, Portugal se encontraba muy por debajo de otros países. Es por ello, que los índices de capital y trabajo son relativamente bajos durante las décadas mencionadas. El desarrollo de su productividad fue casi nulo. La tasa promedio bajó de 3,1% a 1% durante los primeros años de la década del 2000. La formación del capital humano no crecía y prácticamente no se usaban sistemas de tecnología.

Portugal sufrió muchos problemas financieros y económicos durante la crisis del 2008 y 2009. El desempleo aumentó, la población no tenía ingresos reales y el sistema bancario colapsó. Es en el 2011, que el país recibió una fuerte cantidad de dinero como ayuda para crear nuevas reformas y su economía vuelva a desarrollarse. (Yakovlev, 2020). A partir de ahí, se transformó en uno de los mejores lugares a nivel mundial para vivir y crecer financieramente. Por esa razón, se puede notar en la tabla 2 que su crecimiento aumentó notablemente en las últimas dos décadas que se describen en el análisis. Del 2000 al 2009 el crecimiento de su PBI fue de 0.56. Sin embargo, del 2010 al 2019 este fue de 0.63, ya que las personas empezaron a verlo como un país muy atractivo para la compra de inmuebles y para el crecimiento de microempresas.

3.3 Tasa de crecimiento de la PTF

Con respecto a la tasa de crecimiento de la productividad, PTF, se observa en la figura 9 que esta variable cuenta con una tendencia ligeramente decreciente a lo largo del periodo analizado, sin embargo, la tasa de crecimiento se mantiene positiva, salvo en pequeños periodos a lo largo del tiempo. Yakovlev (2020), expone que Portugal cuenta con una de las tasas de crecimiento más elevadas de la zona del euro y un sistema productivo y de consumo modernizado.

Además, se visualiza un aumento significativo de la tasa de crecimiento del PBI a finales de los 60's, esto a consecuencia del aumento de la tasa de productividad y la disminución de la tasa de crecimiento poblacional. Barreto (1988), indica la existencia de una expansión económica durante



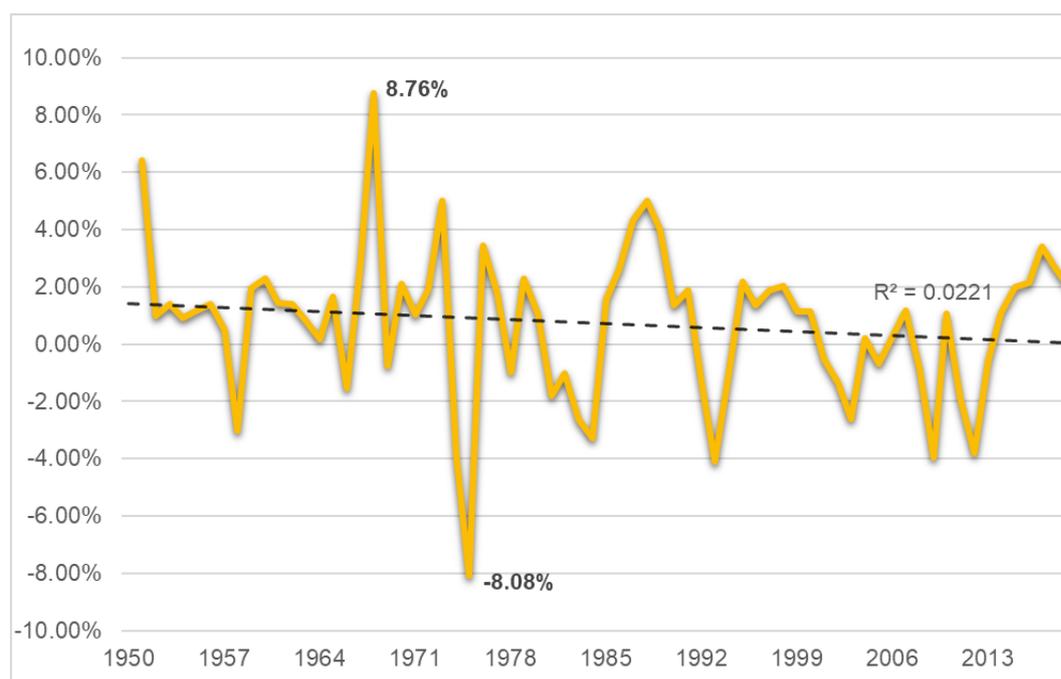
estos años, acompañada de un gran crecimiento industrial, expansión del empleo y crecimiento urbano.

Por otro lado, a mediados de los 70's se observa una importante caída de la tasa de crecimiento de la productividad, como resultado de descenso de la tasa de crecimiento del PBI. Durante los años 1974-76 se produjeron dos acontecimientos importantes: la Revolución y la Reforma Agraria. Guisan y Padrao (2003), explican que la Revolución del 94 generó un control sobre la actividad económica, mediante mayor intervención del Estado y las nacionalizaciones, que generaron a una pérdida de flexibilidad del aparato productivo. Estas circunstancias surgieron de la mano de la crisis internacional a causa de la subida del precio del petróleo.

Figura 9

Portugal: Tasa de crecimiento de la productividad, 1951-2019

(En términos porcentuales)



Fuente: Banco Mundial.

3.4 PBI per cápita de Portugal y tendencia no lineal

La economía portuguesa ha sido fluctuante creciente en estos 70 años, con desvíos en la dirección a una continua senda de crecimiento a lo largo del tiempo. Sin embargo, en la figura 10 observamos una



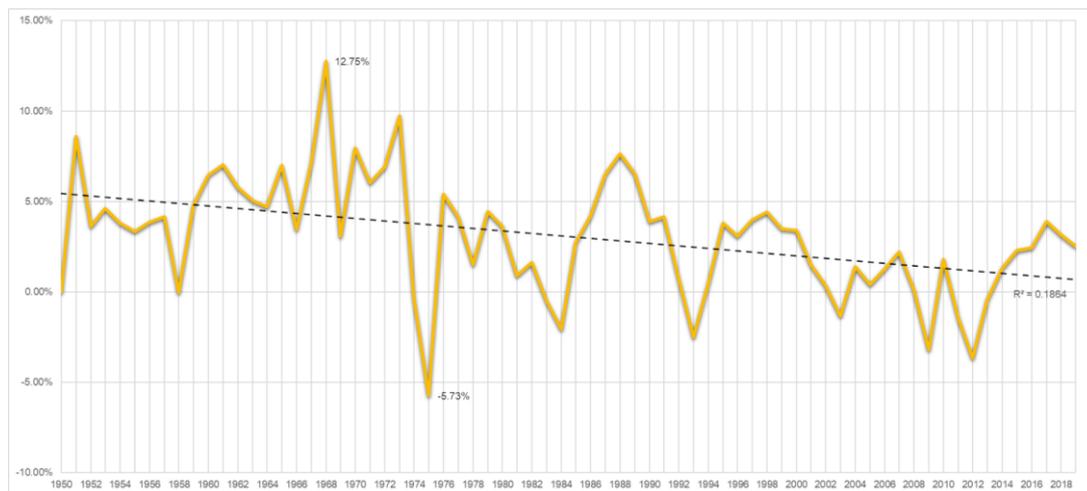
desaceleración a principios de los setenta, noventa y el nuevo siglo, que han sido contrarrestados con nuevas tendencias de crecimiento, ya que hablamos de un país milagro.

Para observar mejor lo mencionado, se calcula la tendencia no lineal estimada por el filtro Hodrick-Prescott con el PBI real; donde, se aprecia un total de 5 periodos entre 1950-2019.

Figura 10

Portugal: Tasa de crecimiento del PBI per cápita, 1951-2019

(Variaciones anuales)



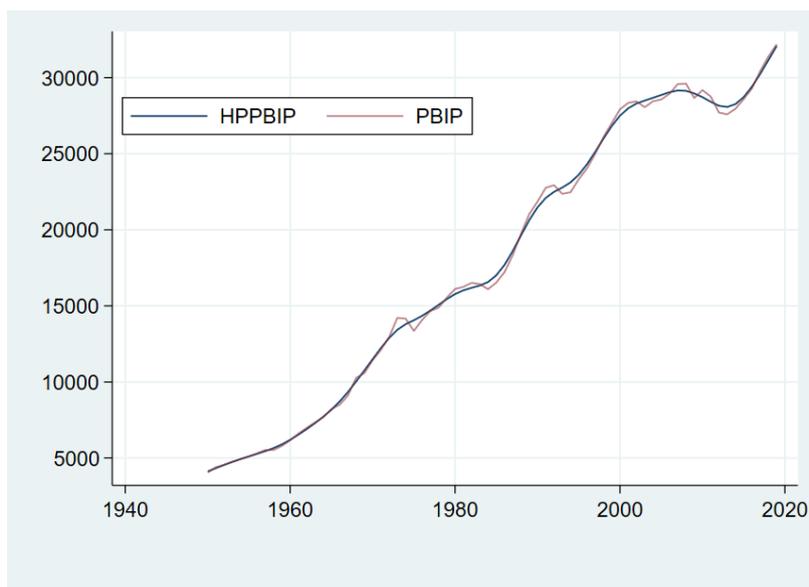
Fuente: Penn World Table.

Figura 11

Portugal: PBI real y tendencia no lineal, 1951-2019

(en millones de dólares de 2017)





Fuente: Penn World Table. Stata.

El primero, desde 1950 a 1968 con un crecimiento estable de 5 por ciento por año. El segundo periodo, de 1969 a 1984 aproximadamente, donde se observa una tendencia decreciente siendo negativa y acercándose a cero en algunos años, pero en promedio cercana a cero por ciento. El tercero y cuarto periodo, de 1985 a 1991 y 1992-2013 respectivamente. Donde en un principio, se tiene una época de auge en la segunda mitad de los años ochenta con una tasa de crecimiento promedio de 4.6 por ciento, seguido de la desaceleración económica que pone al crecimiento en un valor promedio cercano a 0 por ciento, aproximadamente por dos décadas. Por último, el quinto periodo del 2013 al 2019 con una recuperación del crecimiento del PBI per cápita a un ritmo de 2 por ciento por año.

Las tasas de crecimiento del PBI en estos periodos son diferentes entre sí, lo suficiente para considerarlos ciclos económicos. Donde, de un PBI per cápita que se incrementa en un principio llegando a tasa de 5 por ciento en promedio, se pasó a un decrecimiento cercano a cero; a pesar de ello, se destaca este último valor de cero por ciento, ya que, a comparación de otros países, Portugal no ha sufrido una tasa de crecimiento promedio negativa en sus peores años.

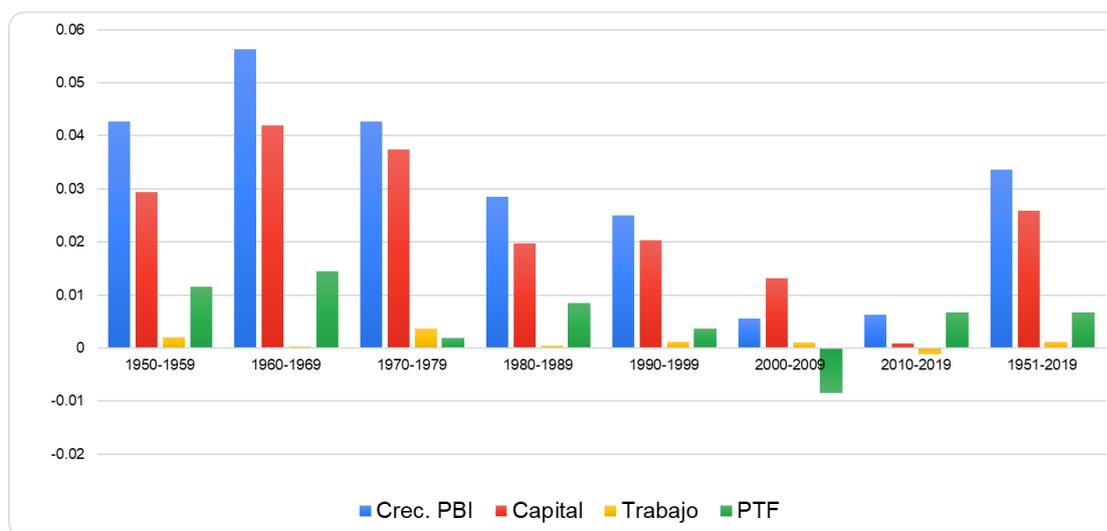
3.5 División de los factores de crecimiento de Solow

Con respecto al análisis del crecimiento del PBI se utilizó la descomposición del crecimiento de Solow del país por décadas.

Figura 12



Portugal: Descomposición del crecimiento de Solow por décadas, 1951-2019



Fuente: Penn World Table.

Nuestro estudio revela que la evolución del crecimiento se atribuye al capital y la mejora en productividad, mientras que el factor trabajo influye poco. En las últimas décadas, se observa una reducción del crecimiento en el PBI, de la mano de una reducción de la tasa de crecimiento del capital. Durante todo el periodo, un hecho constante es que el crecimiento está determinado en gran medida por el factor de producción del capital, a excepción del periodo 2010-2019, en el que se explica por la productividad. La figura 12, muestra que durante la década del 1960-70 el PBI creció significativamente, que está relacionado con la entrada de Portugal al EFTA, basado en un modelo de industrialización abierto al exterior; a diferencia de los 50's, donde Guisan y Padrao (2003) exponen que la productividad se caracterizaba por un defectuoso aparato productivo y retraso tecnológico, de la mano de una mayor potencia de capital destinada a sectores de la economía interna.

Un hecho resaltante es que, en la primera década del 2000, se visualiza que la productividad llegó a tasas negativas de crecimiento, Yakolev (2020) expone que durante este decenio la industria transformadora tuvo un aporte insignificante en la estructuración del PIB portugués a causa de que más del 60% de las inversiones y créditos se destinaron a los sectores económicos de construcción e inmobiliario, ocasionando que la industria quede infrafinanciada. Durante esta década tuvo lugar la crisis mundial del 2008-09, que contrajo fuertemente el PBI y conllevó a que el país pidiera ayuda internacional mediante una inyección financiera. Sin embargo, durante la última década, se realizaron cambios estructurales en la economía, que generaron que vuelva a la senda del crecimiento.

4. Análisis económico de los resultados



4.1 Justificación del modelo económico

Existe amplia literatura sobre el crecimiento económico de los países y sus determinantes. Es un tema frecuentemente discutido entre los investigadores por su gran importancia para el bienestar de la sociedad y su relación con una de las problemáticas más grandes que tiene la humanidad, la pobreza. En la actualidad, la desigualdad de la renta mundial nos hace cuestionar sobre por qué algunos países tienen mayor crecimiento que otros y encontrar la respuesta a estas interrogantes tendría un alto valor social. El entendimiento de los determinantes del crecimiento va más allá de lo académico, un diagnóstico correcto permite la implementación de correctas políticas para promoverlo.

La medida más utilizada para representar el crecimiento económico de un país es el PBI per cápita. Barahona y Veres (2019) explican que el PBI per cápita de la mano con el Índice de Desarrollo Humano (IDH) son buenos indicadores para determinar el crecimiento de un país. En primer lugar, el PBI per cápita será nuestra variable dependiente del modelo. Adicionalmente, Padilla (2015) explica que esta medida es un determinante del nivel de bienestar de un país.

Ahora, se presenta el capital físico como un factor determinante y con relación directa en el crecimiento; donde, “una corriente de la literatura enfatiza el capital humano como un factor de producción adicional, junto con el trabajo y el capital físico” (Pereira y St. Aubyn, 2009). En esa misma línea, según Pina y St. Aubyn (2005) menciona que los retornos del capital físico influyen en el capital humano, y además son mutuamente excluyentes; donde, un shock de capital físico influye al crecimiento al mejorar las condiciones laborales.

Además, tenemos el índice de capital humano. Este es considerado un factor de producción adicional, que resulta importante para el crecimiento en el modelo, debido a que la teoría económica, donde muestra una relación positiva. Cabe resaltar, según Mankiw, Romer y Weil (1992) al incluirse el capital humano dentro del modelo de Solow se encontró un mejor resultado al momento de la regresión transversal con el crecimiento. Adicionalmente a ello, según Pereira y St. Aubyn (2009) demuestran que la formación del capital humano fue sumamente importante para el análisis de la economía portuguesa entre 1960 y 2001; con un aumento de años promedio en escolaridad a ayuda de la inversión física.

Otra medida es la apertura comercial, se considera que influye de manera positiva en el crecimiento económico, ya que la capacidad exportadora es uno de los determinantes del PBI de un país. Padrao



(2001) evidencia, para el caso de Portugal, que la apertura exterior impacta favorablemente al desarrollo industrial y al PBI de un país considerado pequeño o mediano; considera que el incremento de las exportaciones repercute significativamente sobre los sectores agricultura, pesca y energía. En la misma línea, Andraz y Rodriguez (2010) exponen, para el caso de Portugal, que el aumento de la inversión extranjera directa (FDI), incrementa la capacidad productiva y su competitividad exterior, lo que a su vez genera el crecimiento del país.

En conclusión, se plantea la siguiente especificación representado por la siguiente ecuación:

$$lPBIp = \beta_0 + \beta_1 lkft + \beta_2 apertura + \beta_3 hc + \mu$$

4.2 Modelo econométrico

A continuación, se presenta el modelo seleccionado para el estudio: Mínimos Cuadrados Ordinarios. La estimación consiste en el Producto Bruto Interno per cápita del país en cuestión, Portugal, como variable dependiente. Las variables independientes corresponden al Índice de capital humano, el capital físico por trabajador y el índice de apertura. Además, el rango de años empleados para la investigación, como se mencionó anteriormente, es de 1950 al 2019. Se optó por emplear este modelo debido a que calcula una regresión lineal que minimiza residuos, es decir, entre las diferencias de los valores reales y los estimados por la recta del modelo.

En base a la data seleccionada para el periodo 1950-2019, se identificaron los siguientes factores que determinaron el crecimiento económico de Portugal:

Tabla 4

Portugal: Descripción de Variables del modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios

Variable	Indicador - Unidad de medida	Signo esperado	Fuente
PBIp - Producto Bruto Interno per cápita	Indicador de crecimiento económico - US\$ a precios del 2017	Variable dependiente	Penn World Table
lkft- Capital físico por trabajador	Indicador de capital - US\$ a precios del 2017	Positivo (+)	Penn World Table



hc-Índice de capital humano	Años de escolaridad y retornos de la educación - Unidades	Positivo (+)	Penn World Table
apertura - Apertura comercial	Diferencia de exportacion y importaciones - U\$ a precios del 2017	Positivo(+)	Penn World Table

Nota. Elaboración propia

Tabla 5

Portugal: Regresión de Mínimos Cuadrados Ordinarios con errores corregidos de heterocedasticidad

Variable	Coefficiente	Error Estándar	Estadístico Z	p > z
lkft	0.08172941	0.167762	48.72	0.000
apertura	0.7656295	0.2873926	2.66	0.010
hc	0.125834	0.0444266	2.83	0.006
constante	-0.9311961	0.15916	-5.85	0.000

Fuente: Penn World Table. Elaboración propia

$$lpbi_p = -0.931196 + 0.8172941 lkft + 0.7656295 apertura + 0.125834hc$$

Los resultados del modelo descrito, con los errores de heterocedasticidad corregidos, señalan que la variable de capital físico resulta ser significativa al 1 por ciento. Esto quiere decir, que un aumento en el capital físico causaría un aumento de 81,72% en el Producto Bruto Interno y así la economía portuguesa se constituirá como un milagro económico. Pina, A y Ausby, M (2005) realizan una división entre capital físico privado y público. Ellos señalan que el capital físico público es mucho más rentable y tiene un rendimiento de 26,7%, a través de la metodología VAR que emplearon. Para Portugal estas variables son muy importantes, ya que el capital físico público contribuye a las mejoras de infraestructura pública y calificación de mano de obra. Asimismo, Pereira y Andraz, (2002) elaboraron, también, un modelo VAR y a través del modelo de Granger-causalidad, obtiene un 37,3% para el capital físico. Sin embargo, ellos asumen que el capital físico se refiere a la infraestructura de transporte, el cual deriva del gasto público y esto generaría un aumento en la producción.

El rezago de la variable apertura comercial presenta una relación positiva y estadísticamente significativa al 10%. Es consistente con los estudios realizados por Padrao (2001), en donde afirman que la apertura exterior impacta favorablemente al desarrollo industrial y al PBI, esto debido a que se



afecta de manera positiva, las exportaciones por el lado de la demanda y también por el lado de la oferta ya que se permite la importación de inputs complementarios, entonces se espera que el PBI per cápita aumente en 76.5%.

Por último, el efecto del Capital humano (hc) resultó ser positivo y estadísticamente significativo, ya que un aumento en una unidad del capital humano generaría un incremento de 12.58% en el PBI per cápita. Esto es congruente con los resultados encontrados en los estudios de Pereira, J., & St. Aubyn, M. (2009), en donde afirma que la formación del capital humano fue un factor de crecimiento de suma importancia para la economía portuguesa entre los años 1960-2001, ya que la inversión en la educación estimuló la inversión física y este efecto indirecto reforzó las propiedades de mejoría del crecimiento de forma directa del capital humano.

5. Conclusiones y recomendaciones

Dentro de la Unión Europea, Portugal destaca como uno de los países con mejores perspectivas económicas y que mejor han sobrellevado las crisis que han enfrentado. El FMI resaltó las adecuadas políticas de largo plazo aplicadas en los últimos años, por los beneficios económicos y sociales que generaron al país. La economía portuguesa ha sabido ajustar su modelo de crecimiento frente a shocks internos y externos, encaminado a mejorar las condiciones de vida de sus habitantes.

Esta investigación busca estimar el crecimiento económico de Portugal acorde a la balanza comercial, capital humano y físico durante el periodo 1960 - 2021. En el cual, se discrepa la variable de mayor impacto y; del mismo modo, la relación con el crecimiento del PBI per cápita.

Los resultados obtenidos en el modelo presentado en párrafos anteriores se toman como variables dependientes al Producto Bruto Interno per cápita de Portugal y como variables independientes al Índice de capital humano, el capital físico por trabajador y el índice de apertura. En primer lugar, capital físico por trabajador, se obtuvo un resultado estadísticamente significativo con respecto al PBI per cápita, ya que un aumento en esta variable genera un incremento en el PBI debido a que el capital físico es de suma importancia para el crecimiento de la economía portuguesa, por lo descrito anteriormente, según los autores mencionados. En segundo lugar, que el Índice de capital humano es significativo, ya que un aumento en esta variable ocasiona que el PBI per cápita se incremente positivamente, y así la economía pueda seguir creciendo progresivamente. Por último, como era de esperarse, la apertura comercial resultó obtener una relación positiva con respecto al Producto Bruto



Interno per cápita. Esto se dio debido a la incorporación de Portugal al Tratado de Libre Comercio con el Reino de Noruega en 1960, esta apertura al exterior fue beneficiosa para el país, ya que al también formar parte de la Comunidad Económica Europea pudo comercializar con otros países y su economía mejoró notablemente.

Así, en el contexto actual, de un mundo con economías más interconectadas y cambiantes, es imperativo y necesario que los países enfatizan en el papel fundamental del capital humano y la apertura comercial. Un país no puede permitirse no invertir en capital humano, es un factor clave para todos los países, independientemente de sus niveles de ingresos, es imprescindible la aplicación de políticas que respondan al exigente y competitivo mercado laboral, caracterizado por la demanda de empleos y trabajadores cualificados, esto último es fundamental para el crecimiento de cualquier economía. Impulsar políticas desde el sector público y la empresa privada orientadas a la educación de sus ciudadanos, desarrollo de sus habilidades cognitivas, debe ir de la mano de una adecuada infraestructura física, para generar grandes beneficios a mediano y largo plazo.

En la misma línea, el capital físico es de vital importancia para el crecimiento de la economía portuguesa, dirigir los fondos estructurales hacia esta variable permitirá extraer mayor beneficio de las infraestructuras públicas y de la mano de obra real. Por ello, las políticas fiscales deberían seguir encaminadas hacia la inversión en capital físico, además, según las investigaciones halladas, estas no ocupan un lugar relevante, a pesar del beneficio económico y social para el país.

Adicionalmente, se recomienda dar facilidades a las exportaciones, por medio de la creación de nuevas industrias, acompañadas de capital físico y humano, eliminación de barreras arancelarias de la mano de la aprobación de Tratados de Libre Comercio, además, de la adopción de nuevas tecnologías para la expansión a nuevos mercados comerciales.

Referencias

- Andraz, J. & Rodrigues, P. (2010). What causes economic growth in Portugal: exports or inward FDI?. *Journal of Economic Studies*,37(3). 267-287.
- Barahona, P. & Veres, E. (2015). Determinantes macroeconómicos de los flujos migratorios peruanos. *Apuntes*, 47(87), 5-27. <http://dx.doi.org/10.21678/apuntes.87.1090>



- Barreto, A. (1988). Reforma agraria y revolución en Portugal, 1974-76. *Revista de Estudios políticos*, 413-429.
- Barro, R. y Sala-i-Martin, X. (2009). *Crecimiento económico* (2 ed.). Reverte.
- Chirinos, R (2008). *¿Puede el Perú ser un nuevo milagro económico?* Banco Central de Reserva del Perú. 1-20.
- Guisan, M. C., & Padrão, R. (2003). *Evolución de la economía portuguesa, 1946-2000: crecimiento, salarios*. University of Santiago de Compostela.
- Mankiw, NG, Romer, D. y Weil, D. (1992). Una contribución a los empíricos del crecimiento económico. *Revista trimestral de economía*, 2(2), 407-437.
- Padilla, A. (2015). Uso de variables de actividad económica en la estimación de PIB per cápita microterritorial. *Cuadernos de Economía*, 34(65), 349-376.
<https://doi.org/10.15446/cuad.econ.v34n65.45936>
- Padrao, R. (2001). Modelo econométrico sectorial de la economía portuguesa e impacto positivo del comercio exterior. *Estudios Economicos Regionales y Sectoriales*, 1(2).
- Pereira, A.M (2002). Public Investment in transportation infrastructures and economic performance in Portugal. En Portuguese Economic Development in the European Context: Determinants and Policies.
- Pereira, J., & St. Aubyn, M. (2009). What level of education matters most for growth?: Evidence from Portugal. *Economics of Education Review*, 28(1), 67-73.
<https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2007.12.001>
- Pina, A., & St. Aubyn, M. (2005). Comparing macroeconomic returns on human and public capital: An empirical analysis of the Portuguese case (1960-2001). , 27(5), 585-598.
[doi:10.1016/j.jpolmod.2005.03.002](https://doi.org/10.1016/j.jpolmod.2005.03.002)
- Weil, D. N. (2006). *Crecimiento económico*. Pearson Educación : Addison Wesley.
- Yakovlev, P. (2020). Fórmula de crecimiento: la economía portuguesa después de la Revolución de los Claveles. *Cuadernos Iberoamericanos* 8, no. 3 (2020): 74-88.
<https://doi.org/10.46272/2409-3416-2020-8-3-74-88>.

Anexos

Anexo 1: Tabla de estacionariedad

Aplicación de dfuller para evaluar la estacionariedad de las variables y como se puede observar, si es estacionaria

Tabla 1



Prueba de estacionariedad

D.lk	coeficiente	p > t
lk		
l1	0.0024445	0.000

D.lpbi	coeficiente	p > t
lpbi		
l1	0.0024279	0.000

Nota. De Aplicativo Econométrico STATA [Software]

Anexo 2: Orden VAR “varsoc”

Al ver que hay indicios de integración se pasa a obtener el VAR con el comando “varsoc” usando 2 rezagos.

Tabla 2

Prueba de akaike

Lag	p	LR	AIC
0			-1.51266
1	0.000	562.19	-9.66251
2	0.000	28.972*	-9.97093*

Nota. De Aplicativo Econométrico STATA [Software]



Anexo 3: Prueba de integración de Johansen

Posteriormente se realiza la prueba de COINTEGRACIÓN DE JOHANSEN donde determinare los eigen valeus y las pruebas de traza

Tabla 3

Prueba de cointegración

Maximun rank	eigenvalue	trace statistic	Critical value 5%
0		37.8331	15.41
1	0.38511	5.2503	3.76
2	0.07537		

Maximun rank	Eigen value	Maximun	Critical value 5%
0		32.5828	14.07



1	0.38511	5.2503	3.76
2	0.07537		

Nota. De Aplicativo Econométrico STATA [Software]

Anexo 4: Determinación de alpha

Por último, al ver que todas nuestras pruebas están bien, se determina el alpha solicitado mediante el “vec”, en donde se observa que al tener un pvalue de 0.000 se tendría como valor de alpha el 0.66

Tabla 4

Regression vec

Beta	coefficient	p > z
dlpbi	1	
dlk	-0.6663576	0.000
_cons	-0.0039285	

Nota. De Aplicativo Econométrico STATA [Software]

