

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMÍA**



**TÍTULO**

**El sector pesquero en el periodo 1990-2018 y su influencia en el  
crecimiento económico del Perú.**

**TESIS**

**Para optar el Título Profesional de Economista**

**Línea de investigación:**

**Política y gestión pública y privada**

**Autora:**

**Br. Pierina Yamile Mogollón Castillo**

**Tumbes, 2022**

# UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES

## FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMÍA



### TÍTULO

**El sector pesquero en el periodo 1990-2018 y su influencia  
en el crecimiento económico del Perú.**

**Tesis aprobada en forma y estilo por:**

**MBA. Gustavo Ortiz Castro(presidente)**

DNI: 03644304 ORCID: 0000-0002-3187-171x

-----  
MBA. GUSTAVO ORTIZ CASTRO

**Dr. Raúl Alfredo Sánchez Ancajima(secretario)**

DNI: 40834005 ORCID: 0000-0003-3341-7382

-----  
*Raúl Sánchez Ancajima*

**Dr. Elmer Gil González Ruiz(vocal)**

DNI: 09609768 ORCID: 0000-0002-6106-648x

-----  
*Elmer Gil González Ruiz*  
Dr. Elmer G. González Ruiz  
1945-2022

**Tumbes, 2022**

# UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES

## FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMÍA



### TÍTULO

**El sector pesquero en el periodo 1990-2018 y su influencia en el crecimiento económico del Perú.**

**Los suscritos declaramos que el proyecto de tesis es original en su contenido y forma.**

**Br. Mogollón Castillo Pierina Yamile (autora)**

**Dr. Luy Navarrete Wayky Alfredo (asesor)**  
DNI: 03585602 ORCID: 0000-0003-2498

**Tumbes, 2022**

## **DEDICATORIA**

A dios por guiar siempre mi camino

A mis abuelitos Editha y Efrain que

sé que desde el cielo están

siempre conmigo.

A mi madre Pilar Castillo que es el  
motor y motivo para seguir adelante,

por apoyarme en el transcurso de

estos años universitarios, porque

gracias a ella soy lo que soy

hoy en día.

## **AGRADECIMIENTO**

A nuestra prestigiosa casa de estudios  
la Universidad Nacional de tumbes y a los  
destacados docentes, por sus conocimientos  
y enseñanzas que me brindaron.



# UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES

## FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

### ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE ECONOMISTA A LA BACHILLER EN ECONOMÍA: PIERINA YAMILE, MOGOLLON CASTILLO.

Habiendo verificado y comprobado que la sustentante cuenta con su grado académico de Bachiller en Economía; se inició la defensa del Proyecto de Tesis a las dieciocho horas y veintinueve minutos del viernes veintinueve de abril del dos mil veintidós se reunieron de manera virtual a través de aplicativo Zoom, los miembros del jurado calificador MBA. GUSTAVO ORTIZ CASTRO (**Presidente**); Dr. RAÚL ALFREDO SÁNCHEZ ANCAJIMA (**Secretario**); Dr. ELMER GIL GONZÁLEZ RUIZ (**Vocal**) y Dr. WAYKY ALFREDO LUY NAVARRETE (**Asesor**), con el propósito de calificar la sustentación del informe final de Tesis titulado: “**El sector pesquero en el periodo 1990-2018 y su influencia en el crecimiento económico del Perú**”, para optar el título de Economista.

Después de formuladas las preguntas por cada uno de los miembros del jurado y absueltas las mismas por la sustentante se asignó el calificativo de:

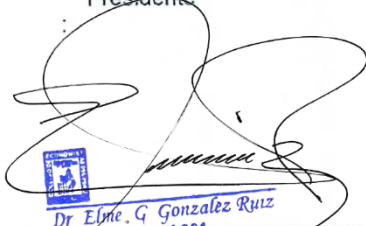
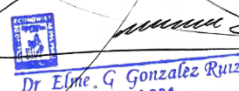
**APROBADO - BUENO**

Siendo las siete y cuarenta y tres p.m., del mismo día se dio por concluido el acto de sustentación, dando a conocer el resultado de acuerdo al Reglamento General de Grados y Títulos de la Universidad Nacional de Tumbes.

Para mayor veracidad de lo manifestado, firmamos la presente en señal de conformidad.

-----  
MBA. GUSTAVO ORTIZ CASTRO  
DNI: 03644304  
Presidente

-----  
Dr. RAÚL ALFREDO SÁNCHEZ ANCAJIMA  
DNI: 40834005  
Secretario

  
  
-----  
Dr. ELMER GIL GONZÁLEZ RUIZ  
DNI: 09609768  
Vocal

  
-----  
Dr. WAYKY ALFREDO LUY NAVARRETE  
DNI: 03585602  
Asesor

## ÍNDICE GENERAL

RESUMEN .....	xi
I. INTRODUCCIÓN.....	13
II. ESTADO DEL ARTE.....	18
2.1. Bases teóricas científicas.....	18
2.2. Antecedentes.....	28
2.3. Definición de terminos basicos.....	34
III. MATERIALES Y MÉTODOS .....	35
3.1. Formulación de hipótesis.....	35
3.2. Tipo de estudio.....	35
3.3. Diseño de investigación.....	36
3.4. Población, Muestra y Muestreo.....	37
3.5. Instrumento de recolección de datos.....	39
3.6. Procesamiento de datos.....	39
3.7. Modelo de regresión lineal múltiple.....	39
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	43
4.1. Resultados.....	43
4.2. Discusión.....	70
V. CONCLUSIONES .....	72
VI. RECOMENDACIONES .....	73
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	74
VIII. ANEXOS.....	79

## INDICE DE CUADROS

Cuadro 1:Tabla ANOVA para el modelo de regresión con dos variables. ....	42
Cuadro 2:Influencia de las exportaciones pesqueras en el Crecimiento Económico del Perú en el periodo 1990-2018.....	43
Cuadro 3:Prueba de Heterocedasticidad de las exportaciones pesqueras y el pbi del Perú, periodo 1990-2018.....	48
Cuadro 4: Prueba de multicolinealidad de las exportaciones pesqueras y el pbi del Perú, periodo 1990-2018.....	49
Cuadro 5: Influencia del PBI per cápita en el PBI pesquero del Perú en el periodo 1990-2018.....	50
Cuadro 6: Corrección del modelo del pbi per cápita y el pbi pesquero del Perú, periodo 1990-2018.....	51
Cuadro 7: Prueba de heterocedasticidad Test Breusch-Pagan-Godfrey del pbi per cápita y pbi pesca, periodo 1990-2018.....	55
Cuadro 8: Prueba de multicolinealidad del pbi per cápita y pbi pesquero, periodo 1990-2018.....	56
Cuadro 9: Influencia del Sector pesquero en el crecimiento económico del Perú, periodo 1990-2018.....	61
Cuadro 10:Test White del pbi pesca y el pbi del Perú, periodo 1990-2018.....	67
Cuadro 11:Test Breusch-Pagan-Godfrey del pbi pesca y el pbi del Perú, periodo 1990-2018.....	68
Cuadro 12:Prueba de multicolinealidad del pbi pesca y el pbi del Perú, periodo 1990-2018.....	69

## INDICE DE FIGURAS

Figura 1:Ciclo de vida internacional de un producto.....	20
Figura 2:Tipos de diseños longitudinales. ....	37
Figura 3:Test de login box de las exportaciones pesqueras y el pbi del Perú, periodo 1990-2018. ....	46
Figura 4:Prueba de normalidad de los errores de las exportaciones pesqueras y el pbi del Perú, periodo 1990-2018. ....	47
Figura 5:Test de login box pbi per cápita y pbi pesca. ....	53
Figura 6:Prueba de normalidad del pbi per cápita y pbi pesca. ....	54
Figura 7:PBI Pesca, periodo 1990-2018.....	57
Figura 8:Variaciones porcentuales del PBI Pesquero, periodo 1990-2018. ....	57
Figura 9:Exportaciones Pesqueras periodo 1990-2018.....	58
Figura 10:Evolución de las exportaciones pesqueras periodo 1990-2018 (millones de soles). ....	59
Figura 11:Test de login box del pbi pesquero y el pbi del Perú, periodo 1990-2018. ....	64
Figura 12:Autocorrelación de los errores del pbi pesca y el pbi del Perú, periodo 1990-2018. ....	65
Figura 13:Prueba normalidad de los errores del pbi pesca y del pbi del Perú, periodo 1990-2018. ....	66
Figura 14:Evolución del PBI, periodo 1990-2018. ....	69

## INDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia.....	80
Anexo 2: Matriz de operacionalización.....	81
Anexo 3: Tabla Durbin Watson.....	82
Anexo 4: Exportaciones pesqueras (valores fob – millones us\$).....	83
Anexo 5: Exportaciones (valores fob en millones us\$).....	84
Anexo 6: Producto bruto interno (millones us\$).....	85
Anexo 7: Pbi per cápita (s/2007).....	86
Anexo 8: Evolución del pbi pesquero, pbi (variaciones porcentuales reales) ...	87
Anexo 9: Extracción pesquera marítima por destino y principales especies (miles de toneladas) (2005-2018).....	88

## RESUMEN

La presente investigación titulada “El sector pesquero en el periodo 1990-2018 y su influencia en el crecimiento económico del Perú”. Tiene como objetivo general determinar la influencia del sector pesquero del periodo 1990-2018 en el crecimiento económico del Perú. Cuyos datos fueron obtenidos en series anuales del BCRP. En su metodología se usó un diseño no experimental y longitudinal a través de un modelo de regresión lineal múltiple, obteniendo como resultado que el sector pesquero influyó positivamente al crecimiento económico del Perú en el periodo 1990-2018. Finalmente se concluye que el sector pesquero en el periodo 1990-2018 influye al crecimiento económico del Perú en menor proporción, esto es confirmado mediante el modelo econométrico expuesto, cuando aumenta en 1% el producto bruto interno de la pesca , el crecimiento económico ( PBI nominal) aumenta en 0,073%.

Palabras claves: Producto bruto interno (PBI), Inversión extranjera directa, exportaciones, pbi per cápita, externalidades pesqueras, extracción pesquera.

## **ABSTRACT**

This research entitled "The fishing sector in the period 1990-2018 and its influence on the economic growth of Peru". Has as a general objective, determine the influence of the Fishing Sector of the period 1990-2018 on the Economic Growth of Peru. Whose data were obtained in annual series of the BCRP. In its methodology, a non-experimental and longitudinal design was used through a multiple linear regression model, obtaining as a result that the fishing sector positively influenced the economic growth of Peru in the period 1990-2018. Finally, it is concluded that the fishing sector in the period 1990-2018 influences Peru's economic growth to a lesser extent, this is confirmed by the econometric model exposed, when the Gross Domestic Product of Fisheries increases by 1%, Economic Growth (nominal GDP) increases by 0.073%.

Keywords: Gross Domestic Product (GDP), Foreign Direct Investment, Exports, GDP per capita.

## I. INTRODUCCIÓN.

El crecimiento económico es muy importante para los países. Hoy en día los países industrializados tienen un crecimiento continuo y acelerado a diferencia de los otros que se van quedando en el camino. Los economistas miden el crecimiento de un país con miras al largo plazo es decir por grandes periodos. Para que este crecimiento sea sostenible debe de nutrirse mayormente con lo que es el desarrollo humano, mejorar conocimientos, aptitudes, obtener más empleos y tratar de obtener el florecimiento de las empresas y mejor democracia en el tema de toma de decisiones. (Castillo, 2011).

Aprovechar los recursos naturales que dispone cada país es también un factor a considerar para lograr el anhelado crecimiento sostenible.

Si bien es cierto el crecimiento económico es notablemente buscado por todos los países para así llegar a alcanzar el desarrollo económico, este tiene efectos tanto positivos como negativos, la mayoría de actividades produce externalidades, además se da mucha sobreexplotación de los recursos que producen su agotamiento.

Uno de ellos es el sector pesquero que una actividad destacada netamente extractiva ya que captura recursos que pueden ser procesados, elaborados y así ser exportados y comercializados. Asimismo, genera una gran cantidad de empleos formales e ingresos para el país, contribuyendo al aumento del PBI de los países.

Pues en el Perú se extraen y desembarcan múltiples especies que impactan la rentabilidad económica y socioeconómica. Según el ministerio de producción entre los recursos que se extraen se encuentra la pesca de anchoveta que son realizadas por embarcaciones bolicheras y vikingas los desembarques anuales entre el 2008 al 2017 ascienden a 2,3 – 7,1 millones de toneladas; la pesca de pota que son extraídas por la flota artesanal peruana ascienden a desembarcar entre 96 a 556 mil toneladas entre los años 2008 y 2017; la pesca de caballa y jurel son capturadas por bolicheras de mayor escala y embarcaciones

artesanales de pequeño calado ascendiendo sus desembarques anuales entre los años 2008 y 2017 de 0.6 a 422.6 mil toneladas. Según estadísticas del BCRP la caballa es uno de las especies más explotadas del consumo humano tal es que su mayor extracción fue en el año 2006 con 58.245 mil toneladas destinadas al consumo humano (Ver anexo 9). La pesca de merluza es extraída por tres tipos de embarcaciones de arrastre, las menores o costeras (EAC), las de mediana escala (EAME) y las mayores o embarcaciones factoría (EAM/F) los desembarques anuales de la década 2008 al 2017 están entre 33.1 a 79.6 mil toneladas; la pesca de bonito tiene un desembarque anual entre 2008 y 2017 que va entre 13.1 a 100.6 mil toneladas; la pesca de perico es extraída por embarcaciones netamente artesanales desembarcan entre 2008 y 2017 entre 31.0 y 61,9 mil toneladas y las pesquerías artesanales multiespecíficas que comprenden la captura de peces demersales y pelágicos costeros. Sin embargo existe un método de pesca que es la captura incidental que incluye la captura de especies que no son objetivo de la pesca, individuos juveniles, especies protegidas, en peligro o amenazadas y organismos cuya utilización no es probable, este tipo de captura daña considerablemente los ecosistemas a nivel de comunidades y poblaciones, además de afectar la viabilidad económica de la pesca y perjudicar a algunas especies mamíferos marinos, aves marinas, tortugas marinas, tiburones y otros peces. Donde mamíferos y tortugas poseen mayor riesgo ya que son especies de maduración tardía, larga vida y baja fecundidad (Bandín, Scheske, Castagnino, & Guidino, 2019).

Frecuentemente no se logra conocer el valor total de los daños causados y el valor total de los activos naturales, este deterioro de los recursos naturales es un problema de resolución multidimensional (ecológica, tecnológica, económica y social). En casos de presentarse efectos externos en las pesquerías, el costo marginal privado no refleja el costo marginal social, por lo que el mercado no conduce a una optimización del sistema, sino que provoca situaciones de sobre capitalización (sobreinversión) agravadas con la sobreexplotación del recurso. Los mismos pescadores no consideran el stock de recursos y los efectos sobre los demás pescadores, este tipo de externalidad se da cuando la actividad de un agente provoca una pérdida del bienestar de otro agente y la pérdida de bienestar no es compensada. Todo esto conduce hacia excesos de inversión en

las flotas con relación a la capacidad de los recursos, esfuerzos de pesca excesivos, disminución de los stocks y reducción de los beneficios económicos porque los pescadores son impulsados a sobreexplotar los recursos marinos ya que cada uno captura las cantidades máximas posibles de pescado por temor a otros rivales, ya sea por el recurso o por el mercado. (Betolotti, Errazti, Gualdoni, & Pagani , 2008)

Es así que el consumo de pescado se ha duplicado en los últimos 30 años y asegura que el 90% de las reservas de peces están sobreexplotadas. Según datos de las naciones unidas dice que para un futuro la situación se complicaría y la población mundial aumentaría 1000 millones de personas para el 2030, esto y la contaminación por falta de políticas medioambientales perjudicaría las reservas de pescado. Cada vez hay menos peces en el mar y se consume a un ritmo insostenible lo que provoca que las poblaciones no tengan tiempo de regenerarse y la desaparición de algunas especies podría afectar ecosistemas enteros. (Fernández, 2020)

Otro de las deficiencias del sector pesquero es la mejora de la infraestructura portuaria es uno de los puntos críticos del Perú, es así que la brecha portuaria revela que nuestra infraestructura es deficiente a comparación con otros países de América Latina y también respecto a los países desarrollados, esta debilidad también fue determinada por la Comisión temática nacional de pesca, haciendo referencia que el sector pesquero peruano no cuenta con instalaciones adecuadas para los desembarques y mantenimiento de las embarcaciones. Por consiguiente, está la falta del cumplimiento a la normatividad vigente como el incumplimiento de los compromisos ambientales en las actividades pesqueras y acuícola donde no se sancionan como debería ser, incluso no respetan la veda así el ministerio de producción pide que la prohibición sea respetada. La falta de políticas para los pescadores artesanales ya que no se han direccionado al buen uso de los recursos, el procesamiento y la comercialización, así mismo los derechos, la seguridad y los beneficios sociales de los pescadores no son los adecuados. Por último, se da mucho la sobreexplotación indiscriminada de especies que atentan contra la comunidad y consumo humano siendo una de las especies en el Perú la anchoveta. (Vela, y otros, 2014)

Según los resultados de la perspectiva de la economía mundial del Fondo Monetario Internacional (FMI) y el Banco Central de Chile durante los años 1970-2000 en América Latina el pronóstico del crecimiento fue de 3% sin embargo el crecimiento efectivo fue de 2.1% esto debido a la convergencia y al ingreso inicial que habría implicado más crecimiento para la región, excepto para los países que iniciaron por encima del promedio mundial. Se dice aquí que la inversión, fecundidad y los recursos humanos jugaron un papel importante ya que estos fueron los que retardaron el crecimiento económico frente al mundo. (De Gregorio, 2007)

La economía peruana del 2018 medida mediante el PBI tuvo un crecimiento de 4,0% respecto al año 2019 (2,5%) debido mayormente a la recuperación de la inversión pública y privada, además de las exportaciones que aumentaron en 4,1% y las importaciones que lo hicieron en 4,5%. Además, fue sustentado por las siguientes actividades económicas: pesca y acuicultura (39,9%), agricultura, ganadería, caza y silvicultura (7,5%), manufactura (6,2), así como otras actividades que aportan al crecimiento económico peruano. (INEI, 2019)

Por lo expuesto anteriormente se podrá dar cuenta de la importancia y el aporte del sector pesquero al Perú, con esta investigación se logrará comprender de qué manera influyó este sector extractivo, teniendo en cuenta las exportaciones pesqueras, el pbi per cápita , entre otros en un periodo seleccionado a través de un modelo económico para este estudio, se obtendrá los resultados y servirá de ayuda para el país y algunas instituciones para la nueva toma de decisiones y la implementación de nuevas políticas públicas que beneficien al Perú. En la presente investigación se plantearán las siguientes preguntas ¿De qué manera influyó el sector pesquero en el periodo 1990-2018 en el crecimiento económico del Perú?, ¿De qué manera influyen las exportaciones pesqueras en el periodo 1990-2018 en el crecimiento económico del Perú?, ¿De qué manera influye el PBI per cápita en el periodo 1990-2018 en el pbi pesquero del Perú? Y finalmente ¿Cómo incide el PBI pesquero en el Perú, periodo 1990-2018?

Para concluir los resultados se desarrollarán a través del objetivo general: Determinar la influencia del sector pesquero en el periodo 1990-2018 en el crecimiento económico del Perú, y los siguientes objetivos específicos: determinar la influencia de las exportaciones pesqueras del periodo 1990-2018 en el crecimiento económico del Perú, determinar la influencia del PBI per cápita del periodo 1990-20218 en el pbi pesquero del Perú y analizar la incidencia del PBI pesquero en el Perú, periodo 1990-2018. El sector pesquero como actividad económica que impacta en el crecimiento económico beneficia a las zonas del país dedicadas a su extracción; conocer su real importancia proporcionará mejores oportunidades de empleo y bienestar en la población.

Desde este punto de vista las conclusiones de este presente trabajo podrán ser confrontadas con otras teorías de distintos autores para ampliar los conocimientos de este tema. Además, que es una investigación peculiar y novedosa de su tipo que será contrastada. Los beneficiarios de esta investigación serán la población y el estado para que resuelvan algunos impedimentos que tiene este sector en el país y así siga en constante crecimiento y desarrollo.

## II. ESTADO DEL ARTE

### 2.1. Bases teóricas científicas.

#### **Sector Pesquero.**

Como principal definición podemos decir que el sector pesquero es una parte del sector primario, que está encargado de la extracción de pescados u otros animales que son extraídos del mar para luego ser usados como materia prima y así generar un producto final.

Según Acebo, y otros, (2016)

La industria pesquera agrupa al conjunto de actores económicos que se dedican plenamente a la actividad de captura, extracción y recolección de organismos acuáticos (principalmente peces, crustáceos y moluscos), en aguas oceánicas, costeras e interiores, usando diversos tipos de artes de pesca y que tienen como fin el consumo humano directo o mediante procesamiento industrial.

En el artículo 4 define al Sector de la economía que incluye todas las actividades de extracción, cultivo, producción, manipulación, transformación o comercialización de los productos de la pesca, del marisqueo y de la acuicultura. (Ley 6/2013, de 7 de noviembre, de pesca marítima, marisqueo y acuicultura en las Illes Balears., 2013)

Según Departamento de Pesca y Acuicultura de la FAO, (2009)

La pesca en el mar es probablemente el trabajo más peligroso del mundo. La Organización Internacional del Trabajo (OIT) calcula que cada año se

producen 24 000 muertes en el mundo en la pesca de captura. Las consecuencias de estas pérdidas de vidas humanas afectan gravemente a quienes dependen de las personas fallecidas, y en muchos países en desarrollo, pueden ser muy negativas.

(Sociedad Nacional de Pesquería, 2017)

El artículo 151° del reglamento de la ley define a la actividad pesquera como “un conjunto de elementos interactuantes en un sistema que permite obtener beneficios que derivan de la explotación racional de los recursos hidrobiológicos en todas sus fases productivas”.

### **Teoría del ciclo de vida de los productos.**

La teoría del ciclo del producto (TCP) se construye sobre la hipótesis del rezago de imitación, en cuanto a su tratamiento de la demora en la difusión de la tecnología. Fue desarrollada por Vernon en 1966.

Según (Mulder, 2012)

Los productos entran en el mercado y desaparecen gradualmente. Según Raymond Vernon, cada producto tiene un cierto ciclo de vida que comienza con el desarrollo y finaliza con su declive.

## Etapas del ciclo de vida del producto.

La duración de una etapa varía para diferentes productos, una etapa puede durar algunas semanas mientras que otras incluso décadas.

La vida útil de un producto y la rapidez con el que atraviesa todo el ciclo, depende, por ejemplo, de la demanda del mercado y de cómo se utilizan los instrumentos de mercadeo.

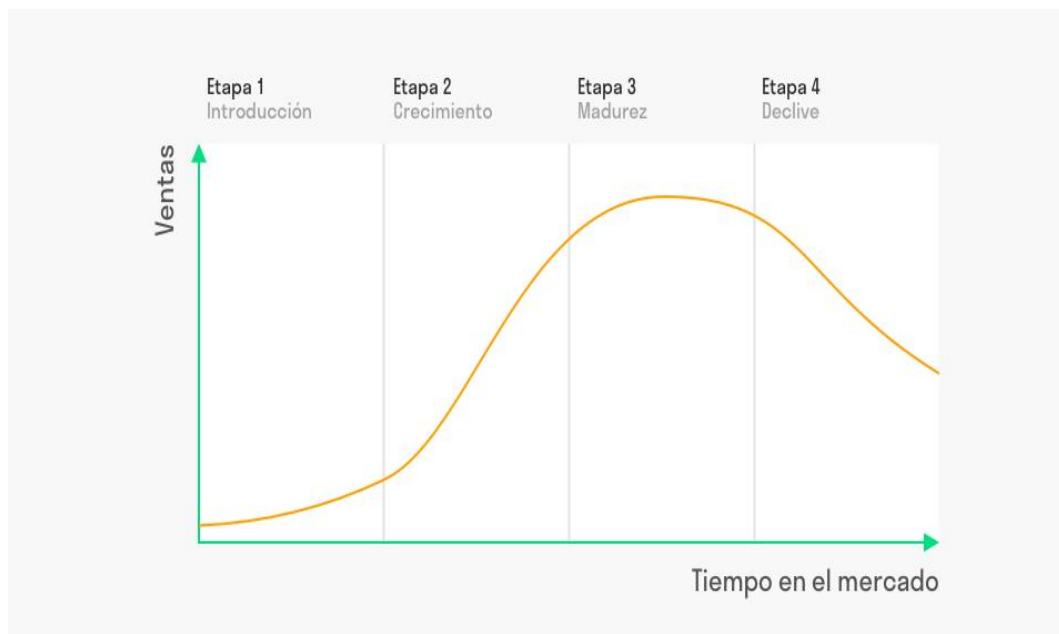


Figura 1: Ciclo de vida internacional de un producto.  
Fuente: (Mulder, 2012)

En la etapa de introducción se introduce el punto de venta, para crear demanda invirtiendo en el consumidor y en la promoción del producto. Hay ganancias bajas y pocos consumidores. Siguiendo con la etapa de crecimiento que aumentan las ventas, los costos de producción disminuyen y se generan altos beneficios. El precio de venta es mucho menor para la atracción de consumidores. La etapa de la madurez hace referencia a como el producto es ampliamente conocido y comprado por muchos consumidores. Se bajan precios y la competencia es intensa. Finalmente, en el declive el mercado satura y el producto ya no se vende, esto puede ser debido a la introducción de productos nuevos en el mercado.

## **Teoría de la hipótesis de los 3 sectores.**

Según Mitxel, (2016)

Es una teoría económica que divide las economías en tres sectores de actividad: la extracción de materias primas (primario), la manufactura (secundario), y los servicios (terciario). Fue desarrollada por Colin Clark y Jean Fourastié. De acuerdo con esta teoría el principal objeto de la actividad de una economía varía desde el primario, a través del secundario hasta llegar al sector terciario. Fourastié vio el concepto como esencialmente positivo. Donde dice que el sector primario se refiere a agrupa las actividades que implican la extracción y obtención de materias primas procedentes del medio natural (agricultura, ganadería, minería, silvicultura y pesca). Continuamente el sector secundario incluye las actividades que suponen la transformación de las materias primas en productos elaborados, es decir, la industria y la construcción. Y finalmente el sector terciario es un conjunto mal definido que incluye todas las actividades y prestación de servicios que no pertenecen a los otros dos sectores y que podrían considerarse como actividades de suministro de bienes inmateriales a las personas, a las colectividades o a las empresas.

Como conclusión de estas dos teorías podemos rescatar el llamado ciclo de producto y vincularlo a las cosas negativas de la pesca como decíamos muchas de las especies marinas son sobreexplotadas en este caso la anchoveta que es mayor extraída esto se da por no tener una mayor investigación y conocimiento de las especies que tenemos en el litoral peruano, además de esto estos cumplen su ciclo de vida hasta quedar en veda.

## **Dimensiones del Sector Pesquero.**

### **Exportaciones del Sector Pesquero.**

Aguiree & Méndez Kace, (2015)

Se refiere a los bienes y servicios del sector pesquero que son vendidos fuera de una nación o país con fines comerciales, además se puede decir que son vendidos o enviados de un territorio aduanero a otro en forma de harina de pescado, aceite de pescado, envasados, fresco, congelado y otros.

### **Indicadores.**

#### **Exportaciones del sector pesca.**

En este indicador se mostrara las exportaciones del sector pesca para los periodos estudiados, entres estos se encuentran distintos productos exportados en diferentes formas.

#### **PBI Pesquero.**

Aguiree & Méndez Kace, (2015)

El Pbi pesquero es la suma del valor de produccion pesquera esta informacion proviene de la Oficina General de Tecnología de la Información y Estadística del Ministerio de la Producción, esta tiene informacion sobre los volúmenes de extracción de 24 especies clasificadas por utilización y la valorización a precios constantes del año base.

### **Indicadores.**

#### **Participación del PBI pesca respecto al PBI total.**

Es el porcentaje de la producción pesquera respecto al total del PBI, cuyos datos son obtenidos del banco central de reserva del Perú.

## **Evolucion del PBI Pesquero.**

En esta sección se recopilan los datos de la evolución del PBI pesquero a lo largo de los años estudiados cuya información es obtenida de la página del banco central de reserva del Perú, datos que serán aplicados en el trabajo.

## **Crecimiento Económico.**

### **Definicion.**

Según Labrunée, (2018).

El crecimiento económico es un proceso sostenido a lo largo del tiempo, aquí los niveles de actividad económica aumentan constantemente. Se dice además que las ventajas del crecimiento económico son obvias, si la economía crece, las rentas serán mayores en el futuro y nuestros hijos tendrán más niveles de bienestar material.

Según Enríquez, (2016)

En los manuales de fundamentos e introducción a la economía se plantea que el crecimiento económico es el aumento o expansión cuantitativa de la renta y del valor de los bienes y servicios finales producidos en el sistema económico durante un determinado periodo de tiempo (por lo regular durante un año), y se mide a través de la tasa de crecimiento del producto interno bruto (PIB). Se trata de un fenómeno económico dinámico que constantemente induce cambios en la estructura de los distintos sectores productivos.

Según Frisancho, (2014)

El término “Crecimiento económico” es un constructo ideológico, tiene una variedad de significados múltiples que trascienden, y mucho.

La desertificación de los vales costeros, la pérdida de los glaciares andinos, y todos los demás procesos ya en marcha dañarán la capacidad

productiva local; dejar sin protección a amplios sectores de la población y permitir el deterioro de sus suelos y sus recursos acuíferos en aras de “destrabar las inversiones” es poco menos que una traición, cuyo costo (en vidas humanas) será altísimo en unos pocos años.

En conclusión, cualesquiera que sean los beneficios inmediatos en la economía local, el proyecto de disminución y erradicación de la pobreza es un imposible en el mediano plazo, y (en los términos en los que está planteado) no hará otra cosa que empeorar la situación. Cómo se ha visto ya muchas veces, el aumento en los niveles de consumo que se requiere para erradicar la pobreza mediante el crecimiento acabaría con el planeta tal cual lo conocemos, arrasando con cualquier idea que hayamos tenido de bienestar, y cualquier posibilidad de alcanzarla en la práctica. En otras palabras: haciendo crecer la economía global, nadie sale de pobre en el largo plazo, sino todo lo contrario.

Jiménez ,(2018)

El crecimiento económico es un objetivo deseado por el mundo entero, ya que es uno de los elementos fundamentales para alcanzar el desarrollo económico y, por tanto, el aumento de la capacidad de vida de los ciudadanos.

Sin embargo, la búsqueda continua del crecimiento económico no siempre produce efectos positivos en la sociedad en su conjunto. La contaminación y la sobreexplotación e incluso el agotamiento de los recursos naturales son algunos de los inconvenientes que pueden llegar a provocar el crecimiento económico. Como es lógico, esto afecta negativamente sobre la calidad de vida de los ciudadanos.

Según Valenzuela , (2008)

Unos cuantos autores hablan de crecimiento para referirse al proceso de aumento, a lo largo del tiempo, del producto agregado. Otros enfatizan el crecimiento del producto agregado per cápita. Implícitamente, en este último caso se está pensando en un proceso capaz de elevar el nivel de vida de la población. Y tal vez por ello, tiende a ser el indicador más utilizado en el último tiempo.

El crecimiento, además, debe entenderse como un fenómeno:

- i) Tendencial, es decir, no elimina la posibilidad de oscilaciones cíclicas en torno a una línea ascendente.
- ii) Sostenido, es decir, que se extiende a lo largo de un periodo de tiempo lo suficientemente largo como para que el nuevo nivel se transforme en un piso relativamente irreversible.

Hoy en día la teoría del crecimiento económico tiene supuestos heterogeneos, por lo cual se planteara algunos modelos de crecimiento para explicar mejor y probar algunas hipótesis.

### **Teoría de crecimiento de Solow.**

Según (Londoño, y otros, 2004)

El modelo de SolowSwan se caracteriza por ser un modelo de Oferta en el cual los problemas de mercado están ausentes, el ahorro es igual a la inversión. Se dice que, en la literatura sobre crecimiento económico, este modelo se conoce como modelo neoclásico, sin embargo, también es clasificado dentro de la llamada síntesis clásico-keynesiana, y ha sido denominado neoclásico por oposición al modelo neokeynesiano de tipo Harrod.

El modelo formal.

$$\dot{k} = sf(k(t)) - (n + g + \delta)k(t)$$

Esta relación establece lo siguiente: nos dice que la tasa de cambio del capital ( $k$ ) se toma como la diferencia entre la parte proporcional de la producción que es invertida ( $sf(k)$ ) y  $(n+g+ \delta) k(t)$ . Este último término representa la cantidad de inversión necesaria para mantener a  $k$  en su nivel existente, o dicho de otra forma el sistema es estable.

### **Teoría de crecimiento endógeno.**

Según (Hernández C. , 2002)

La teoría del crecimiento endógeno hace referencia a un comportamiento endógeno de las variables, a diferencia de lo expuesto por el modelo de Solow. En definitiva, tenemos de esta forma la posibilidad de influir sobre diversas variables y permitir que la economía tienda a su punto de crecimiento equilibrado. Desde la perspectiva neoclásica se afirma que los países con un nivel de renta per cápita más bajo crecerán a un ritmo más elevado hasta alcanzar a los países desarrollados. Así que la correlación existente entre niveles de renta per cápita y tasas de crecimiento deberá ser negativa. Sin embargo, la evidencia empírica no parece apoyar el argumento neoclásico. Por ello, la teoría del crecimiento endógeno trata de explicar esa falta de convergencia introduciendo el papel del capital humano, como input complementario del capital físico, en la función de producción.

Como conclusión a estas teorías del crecimiento podemos decir que este es el aumento continuo del producto, este se ve a largo plazo. La diferencia de estas dos es que el modelo de Solow el crecimiento está explicado por variables externas en cambio el crecimiento endógeno las variables del mismo modelo tratan de explicar el crecimiento de una economía a largo plazo. Concluimos también que un país menos desarrollado va a tener una capacidad de

crecimiento acelerada, en cambio un país desarrollado tendrá un crecimiento lento.

### **Dimensiones de crecimiento económico.**

#### **Producto Bruto Interno.**

Clift, (2008)

El PBI mide el valor monetario final de los bienes y servicios producidos en un país, es decir, lo que gasta un consumidor en un periodo determinado. Abarca tanto bienes y servicios producidos para venta, servicios de defensa y educación suministrados por el gobierno.

#### **Indicadores.**

##### **Tasa de crecimiento del Pbi.**

En este indicador obtendremos el crecimiento o la disminución de la producción de una economía año a tras año.

##### **Pbi Per Cápita.**

(Robles, y otros, 2011)

Es la relación entre el valor total de todos los bienes y servicios finales generados durante un año por la economía de un país y el número de sus habitantes en ese año.

Su fórmula es:

$$PIB_{PC} = \frac{PIB}{\bar{P}}$$

Donde:

$PIB_{PC}$  Producto Interno Bruto per cápita.

$PIB$  Total del producto Interno Bruto (nacional y por entidad federativa).

$\bar{P}$  Población estimada a mitad del año (nacional y por entidad federativa).

## **Exportaciones.**

Según García,( 2017)

Se dice que las exportaciones son el conjunto de bienes y servicios comercializados por un país a otro territorio extranjero. Además se dice de que se trata de cualquier servicio o bien que un país productor o emisor envía a un tercero para su utilización o compra. La aduana es el ente gubernamental encargada de su gestión y trámite de las salidas y entradas a otro territorio de la mercancía.

## **Indicadores.**

### **Exportaciones en millones de soles.**

En este indicador se señalará la evolución de las exportaciones en los periodos de estudio, estos serán extraídos de la base de datos del banco central de reserva del Perú.

## **2.2. Antecedentes.**

### **Nivel internacional.**

Según Lucero, (2019)

En su tesis titulada La inversión extranjera directa y su impacto en el sector pesquero del Ecuador. Analiza el impacto de la IED en el sector pesquero del Ecuador; para ello se implementó una metodología de carácter exploratorio, descriptivo y explicativo y se implementó un modelo econométrico de tipo logarítmico (Log-Log). El resultado del modelo planteado indica que la actividad económica del sector pesquero si puede ser explicada por dicha variable, en un 81%; determinando que cuando se aumenta en 1% la IED, el PIB pesquero incrementa en 0,11%; mientras que por cada punto porcentual que incremente el empleo, el PIB

se incrementará en 0,19%; evidenciando con ello una relación positiva en corto y largo plazo.

Para Sanjinez & María, (2018)

En su tesis de pregrado titulada Análisis de las exportaciones de los principales sectores productivos no petroleros y su aporte al crecimiento económico del Ecuador periodo 2007-2017. Tiene por objetivo analizar la contribución de las exportaciones de los cuatro principales sectores productivos no petroleros del Ecuador al crecimiento económico del país durante el período 2007-2017. Utiliza la metodología de suavización exponencial. Finalmente concluye que a mayor crecimiento de las exportaciones en el sector no petrolero, mayor crecimiento económico se reflejará en la economía ecuatoriana.

Para Beltrán , (2017)

En su artículo de revista Innovación en el Sector Acuícola. El propósito del estudio, es describir la agenda de innovación que una empresa acuícola, planea llevar a cabo en el corto, mediano y largo plazo, con el objetivo de mantener su competitividad en el mercado internacional. Se desarrolla bajo un enfoque cualitativo, con el método de estudio del caso. Como resultado se describe la agenda de innovación que la empresa pretende llevar a cabo, como estrategia para mantenerse competitiva en el largo plazo.

Según Tedesco, (2016)

En su tesis doctoral titulada redes de producción y crecimiento económico. El objetivo central de la tesis es indagar que los efectos de las conexiones

de los sectores productivos prevalezcan sobre el resultado agregado a largo plazo afectando de esta manera la tasa de crecimiento de la economía. Tiene como metodología el uso de la matriz insumo producto. Finalmente como conclusiones respecto a la tasa de crecimiento del pebi per capita a mayor reciprocidad de las relaciones mayor es el crecimiento, luego que se ha aportado un análisis que comprueba que hay sectores productivos que, por su lugar central en la red de producción, se convierten en motores o claves en la economía, ya que su crecimiento explica en gran medida el crecimiento a nivel agregado y como ultima conclusión puede afirmarse que la estructura que menos aporta al PBI es la lineal mono direccional, ya que contabiliza sólo la producción del sector que absorbe la producción de los restantes sectores. Le sigue en orden de magnitud el caso de la red direccionada no lineal, luego la estrella entrante saliente y por último la 127 estrella saliente, en donde la misma asegura que el PBI agregado es el más alto de los tipos de cadenas productivas considerados.

Según Alfaro & Quintero, (2014)

En su artículo titulado Sector pesquero-acuícola en México y Chile: estudio de caso comparativo para reflexionar respecto de su internalización. El objetivo de este artículo es comparar la importancia económica internacional del sector pesquero-acuícola en México y en Chile. Se aplicó el método comparativo, posteriormente por el método sintético unir los elementos heterogéneos de dicho fenómeno con el fin de analizar el comportamiento del objeto observado, y extraer los elementos más importantes para generar reflexión sólida sobre el tema. Como conclusión el sector pesquero acuícola de México requiere hacer cambios sustanciales, modificar la situación de descuido y marginación en el que se encuentra principalmente la pesca de tipo tradicional, ya que la pesca de tipo industrial si bien aún presenta retos tecnológicos importantes que tienen que cubrir, debe de atender prioritariamente a los productores

tradicionales para que puedan tener mejores condiciones de empleo que les permita cambiar sus condiciones de vida, por lo que es necesario apoyar con servicios, tecnología e infraestructura que requiere ser renovada.

Para Fajardo, (2014)

En su tesis titulada Incidencia del sector pesquero en el desarrollo económico de la parroquia santa rosa del cantón salinas durante el período 2008-2012. El objetivo de esta, fue analizar la situación económica actual de la Parroquia Santa Rosa y determinar mecanismos de solución para mejorar la población. Se empleó como método investigativo la ejecución de encuestas al sector pesquero de la parroquia para obtener el criterio de primera mano. Se concluye que el sector pesquero de esta parroquia, si bien se constituye como la actividad principal de su población, no se refleja en un crecimiento económico considerable, principalmente debido a la administración de estos recursos, pudiendo ser explotado de mejor manera, situación que ha generado descontento entre sus habitantes.

### **Nivel nacional.**

Según Zuñe, (2021)

En su tesis Impacto de las exportaciones del sector pesquero en el producto bruto interno del Perú, periodo 2010-2020. Tiene como objetivo analizar la relación de las exportaciones tradicionales y no tradicionales de productos del sector pesquero con el Producto Bruto Interno (PBI) peruano. Los resultados obtenidos muestran que el PBI mantiene una relación indirecta con los valores rezagados en dos periodos del pescado congelado (XPC) y harina de pescado (XHP), y que aumento del 1% de dichas variables, ceteris paribus, disminuirían aproximadamente en 0.0305% y 0.0117% el PBI del Perú respectivamente. Asimismo, el PBI mantiene una relación directa con los valores rezagados en dos periodos

de XPS, y que un aumento del 1% de XPS, ceteris paribus, aumentaría el PBI del Perú aproximadamente 0.0175%.

Según Aguirre & Méndez , (2015)

En su tesis titulada Incidencia del Sector Pesquero en el Crecimiento Económico en el Perú durante el periodo 1970-2014. Tiene como objetivo principal determinar la incidencia del Sector Pesquero en el Crecimiento Económico en el Perú durante el periodo en mención. Utilizan un modelo MCO para poder realizar la corrida econométrica aplicando el programa Eviews, teniendo en cuenta los indicadores tales como PBI nacional, PBI Pesca e Inversión Bruta Fija Interna, dando como resultado que el Sector Pesquero ha incidido positivamente en el Crecimiento Económico en el Perú durante el periodo de estudio.

Según Galarza & Kámiche, (2015)

En su libro Pesca artesanal: oportunidades para el desarrollo regional. El objetivo del presente estudio es caracterizar y analizar la situación del sector pesquero artesanal, identificando sus principales problemas y proponiendo recomendaciones que puedan ser implementadas desde el sector público, en particular desde los gobiernos regionales, para que la actividad pueda contribuir al desarrollo de las regiones del país. El estudio aplica un análisis de cadena de valor de las actividades de extracción, de procesamiento y de comercialización, y evalúa las competencias de los gobiernos regionales. Como conclusión general se tiene que la acción conjunta del Gobierno nacional y de los gobiernos regionales es necesaria para que el sector pesquero artesanal pueda desarrollarse como se merece.

## **Nivel local.**

Para Vega, (2019)

En su tesis titulada La pesca industrial responsable en Chimbote y su impacto en el producto bruto interno del sector pesquero, en el periodo 2016 – 2017. El objetivo general consistió en determinar el impacto económico que tuvo la Pesca industrial responsable en Chimbote en el Producto Bruto Interno Peruano en el periodo 2016-2017. El tipo de estudio fue no experimental, de diseño descriptivo correlacional. Como resultados existió un impacto negativo bajo de la Pesca Industrial Responsable en el Producto Bruto Interno peruano en el periodo 2016-2017. Existió un impacto negativo bajo de la Pesca Industrial Responsable en el Producto Bruto Interno Real peruano en el periodo 2016-2017. Existió un impacto negativo bajo de la Pesca Industrial Responsable en el Producto Bruto Interno Nominal peruano en el periodo 2016-2017. Existió un impacto negativo muy bajo de la Pesca Industrial Responsable en el Producto Bruto Interno Per cápita peruano en el periodo 2016-2017. Finalmente como conclusion se tiene que existe un impacto negativo bajo de la Pesca Industrial Responsable en el Producto Bruto Interno peruano en el periodo 2016-2017.

Rojas, (2015)

Esta tesis tiene como objetivo analizar los factores que influyen en la determinación de la demanda de créditos formales por empresarios pesqueros de la provincia de Tumbes. Usa como metodología las encuestas. Como resultado tenemos que la pesca y la agricultura son actividades importando aportando al PBI regional con un 5,2%.

### **2.3. Definición de terminos basicos.**

**Industria pesquera.** Es una industria que se encarga de recolectar, procesar y distribuir todo tipo de organismos acuáticos, como mariscos, peces , moluscos, etc.

**Producto Bruto Interno (PBI).** Es una magnitud macroeconómica que expresa el valor monetario de la producción de un país en un período determinado.

**Inversión Extrajera Directa (IED).** Es una inversión realizada por una persona natural o jurídica que tenga intereses comerciales y sea procedente de otro país. Su finalidad es adquirir un interés perpetuo en una empresa, en el cual la explotación se produce en un país que no es el del inversor.

**Empleo directo.** Son puestos de trabajo que son creados con la finalidad para desarrollar un proyecto generado por la entidad y que son pagados por la misma.

### **III. MATERIALES Y MÉTODOS**

#### **3.1. Formulación de hipótesis.**

##### **Hipótesis general.**

El sector pesquero en el periodo 1990-2018 influyó en el crecimiento económico del Perú.

##### **Hipótesis específicas.**

La influencia de las exportaciones pesqueras en el crecimiento económico del Perú en el periodo 1990-2018 es positiva y evidente.

La influencia del pbi per cápita en el pbi pesquero del Perú en el periodo 1990-2018 es positiva y evidente.

La incidencia del PBI pesquero en el Perú es positiva y evidente.

##### **Metodología.**

#### **3.2. Tipo de estudio.**

##### **Cuantitativa.**

Monje, (2011)

El autor nos dice que la metodología cuantitativa parte de dos cuerpos teóricos aceptados por la comunidad científica a partir de estos formula hipótesis sobre relaciones esperadas entre las variables estudiadas. Se constata a través de la recolección de información cuantitativa orientada

por conceptos empíricos medibles, derivados de los conceptos teóricos con los que se construyen las hipótesis conceptuales.

En este caso esta investigación es cuantitativa porque las variables usadas en este caso crecimiento económico y el sector pesquero son medibles y serán contrastadas a través de la información cuantitativa.

### **Correlacional.**

Hernández, Fernández , & Baptista, (2014)

Se dice que este estudio tiene como finalidad conocer la relación o grado de asociación que exista entre dos o más conceptos, categorías o variables en una muestra o contexto en particular. En ocasiones sólo se analiza la relación entre dos variables, pero con frecuencia se ubican en el estudio vínculos entre tres, cuatro o más variables.

Se medirá el grado de influencia del crecimiento económico y el sector pesquero para luego sacar conclusiones sobre la relación positiva o negativa de ambas.

### **3.3. Diseño de investigación.**

#### **No experimental.**

Hernández, Fernández , & Baptista, (2014)

Las variables no son manipuladas deliberadamente. Pues se dice que se trata de una investigación donde no se hace variar en forma intencional las variables independientes. Lo que se hace en la investigación no experimental es observar fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlos.

Las variables no serán manipuladas y se estudiarán u observarán en tiempo real y finalmente serán analizadas para aportar a otros teóricos.

## Longitudinal.

Recolectan datos a través del tiempo en periodos, para hacer argumentar respecto al cambio, sus determinantes y consecuencias.

Los diseños longitudinales suelen dividirse en tres tipos: diseños de tendencia (trend), diseños de análisis evolutivo de grupos (cohort) y diseños panel, como se indica en el siguiente esquema:

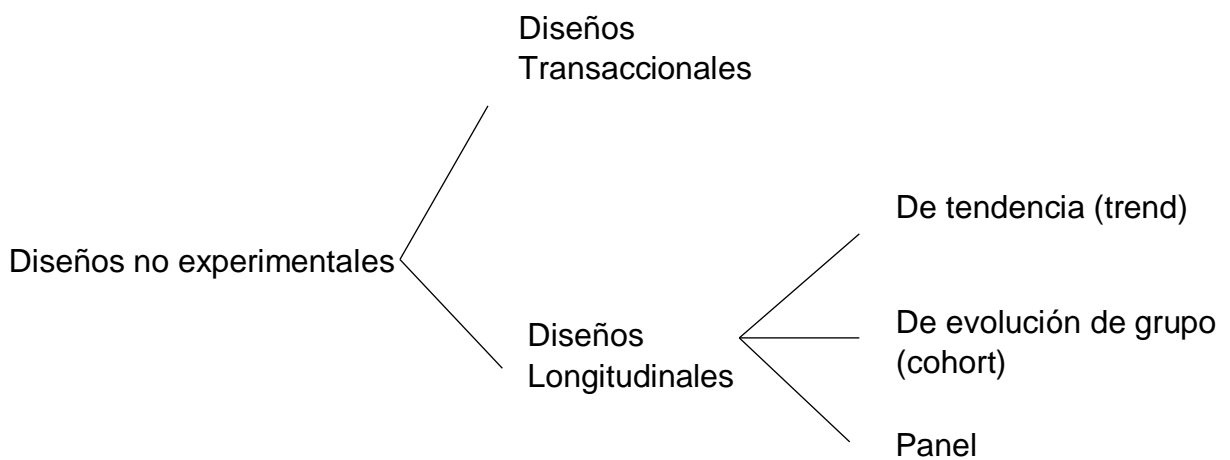


Figura 2:Tipos de diseños longitudinales.  
Fuente: (Hernández, Fernández , & Baptista, 2014)

Se estudiará el periodo de tiempo 1990-2018 siendo estas series estadísticas longitudinales que serán contrastadas en el proceso de investigación.

### 3.4. Población, Muestra y Muestreo.

#### Población.

Es el conjunto de persona u objetos al cual se va a investigar. La población está constituida por personas, animales, objetos, muestras, etc. (López P. , 2004)

Para la selección de la población en estudio se ha considerado la fuente de información secundaria proporcionada por BCRP que está relacionada a las variables de la investigación del proyecto; es decir la base de datos sobre el pbi pesquero y el crecimiento económico. La población de esta investigación son todas las series estadísticas anuales del sector pesquero y el crecimiento económico en el Perú. Ver anexo 3, 4,5,6 y 7.

### **Muestra.**

La muestra es parte de la población del cual se llevará a cabo la investigación. Esta es una parte representativa de la población. (López P. , 2004)

La muestra seleccionada se consideró en base a criterio propio, según la base de datos que era necesaria para una mejor predicción, estos datos fueron obtenidos del BCRP. Esta muestra incluye todas las series estadísticas anuales del sector pesquero y el crecimiento económico en el Perú, periodo 1990-2018.

### **Muestreo.**

Es la técnica que será usada para la selección de la unidad de investigación que conformará una muestra y después será analizada (Espinoza, 2016)

La unidad de muestreo está conformada por las series estadísticas anualmente exactamente los años 1990 al 2018. Recolectada de la página oficial del BCRP

### **Tipo de muestreo.**

#### **Muestreo no probabilístico.**

En este tipo de muestreo las muestras no son representativas por el tipo de selección y se basan en supuestos generales sobre la distribución de las variables en la población. (Pimienta, 2000)

Esta investigación es de tipo no probabilístico porque yo como investigadora estoy seleccionando las series estadísticas en base a criterio propio, por ejemplo, se escogió la cantidad de años porque así pude tener un mejor modelo que me dé una predicción más significativa.

### **3.5. Instrumento de recolección de datos.**

El instrumento de recolección de datos por las fuentes que emplean métodos analíticos y estadísticos del BCRP.

### **3.6. Procesamiento de datos.**

Para los procesamientos de datos de esta investigación, con las series estadísticas obtenidas del BCRP se realizará gráficos a través del programa Eviews y se analizarán los resultados del modelo expuesto lo que facilitará y proporcionará la elaboración de tablas, cuadros y gráficos estadísticos. El modelo expuesto será un modelo de regresión múltiple explicado a través de logaritmos.

### **3.7. Modelo de regresión lineal múltiple.**

El modelo de regresión lineal múltiple ajusta modelos lineales entre una variable dependiente y más de una variable independiente, es importante estimar la heterocedasticidad, la multicolinealidad y especificación. En este tipo de regresión suponemos que más de una variable tiene influencia con el valor de una tercera variable. (MONTERO, 2016).

El modelo tuvo que ser logarítmico para cumplir y probar los supuestos. Una vez convertido el modelo se presenta así:

#### **Modelo económico**

Forma implícita

$$PBI = F(PBI\ pesca, PBI(-1))$$

PBI: Producto bruto interno

PBI pesca: Producto bruto interno de la pesca

PBI (-1): Producto bruto interno rezagados un periodo

## Modelo econométrico

El modelo tuvo que ser logaritmico para cumplir, probar los supuestos y desestacionalizar la series de tiempo.

Desestacionalizar la serie de tiempo implica eliminar al maximo la fluctuacion que oscurece el componente de tendencia-ciclo de la serie, porque al desestacionalizar las series el analista puede realizar comparaciones entre meses consecutivos o no consecutivos, evitando las comparaciones interanuales que no son validas en caso de que la estacionalidad evolucione rapidamente. (Centro de Investigación y Desarrollo del Instituto Nacional de Estadística e informática, 2002)

El modelo tuvo que ser logaritmico porque esto hace que la dispersion de las series de tiempo de los datos sea masomenos constante a medida que crece la media (Universidad Complutense de Madrid, 2013).

Empleando el logaritmo, se obtiene una distribución que es cercana a la normal. Variables estrictamente positivas suelen tener distribuciones condicionales que son heterocedásticas o asimétricas; empleando logaritmos, ambos problemas pueden atenuarse, o incluso eliminarse. (Wooldridge, 2009)

Una vez convertido el modelo se presenta así:

Forma explícita

$$\text{Log(PBI)} = C + \text{Log(PBI pesca)}\beta_1 + \text{Log(PBI(-1))}\beta_2 + e_u$$

Donde:

Log(PBI) : Logaritmo del PBI nominal . (Ver anexo 5)

Log(PBI pesca): Logaritmo del PBI pesca (Ver anexo 7)

Log(PBI(-1)) : Logaritmo del PBI nominal con un rezago.

$e_u$  : Variable estocástica

## Estimación de los parámetros

Parámetros desconocidos:  $\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_k, \sigma^2$

Estimamos  $\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_k$  por el método de mínimos cuadrados, es decir, los estimadores son los valores para los que se minimiza la suma:

$$\sum_{i=1}^n [Y_i - (\beta_0 + \beta_1 x_{i1} + \dots + \beta_k x_{ik})]^2$$

Cada coeficiente  $\beta_i$  mide el efecto que tiene sobre la respuesta un aumento de una unidad de la variable regresora  $x_i$  cuando el resto de las variables permanece constante. (José, 2016)

## Supuestos

Supuestos del modelo de regresión lineal múltiple Para poder crear un modelo de regresión lineal es necesario que se cumpla con los siguientes supuestos:

- Linealidad: Que la relación entre las variables sea lineal.
- Independencia: Que los errores en la medición de las variables explicativas sean independientes entre sí.
- Homocedasticidad: Que los errores tengan varianza constante.

$H_0$  = las varianzas son iguales (homocedasticidad)

$H_1$  = las varianzas son diferentes (heterocedasticidad)

Si la Probabilidad del Chi-square  $> 0,05$  se acepta la hipótesis nula, por lo tanto, existe homocedasticidad.

Si la Probabilidad del Chi-square  $< 0,05$  se rechaza la hipótesis nula, por lo tanto, existe heterocedasticidad.

- Normalidad: Que las variables sigan la Ley Normal.

$H_0$ =los errores se distribuyen de forma normal

$H_1$ =los errores no se distribuyen de forma normal

Si la probabilidad  $p > 0,05$  se acepta la hipótesis nula, es decir, los errores se distribuyen de forma normal. (Gujarati & Porter, 2010)

- No colinealidad: Que las variables independientes no estén correlacionadas entre ellas. (VILÁ, TORRADO, & REGUANT, 2019)

### Prueba T de student y ANOVA

Se utiliza en muestras pequeñas de 30 o menos elementos, su desviación estándar se desconoce, existe una distribución para cada uno de los grados de libertad. (Aguas, 2016)

Hipótesis nula:  $H_0 = \mu_1 = \mu_2$

Hipótesis alterna:  $H_0 = \mu_1 \neq \mu_2$

**Cuadro 1: Tabla ANOVA para el modelo de regresión con dos variables.**

Fuente de variación	SC*	gl	SCP†
Debido a la regresión (SCE)	$\sum \hat{Y}_i^2 = \hat{\beta}_2^2 \sum X_i^2$	1	$\hat{\beta}_2^2 \sum X_i^2$
Debido a los residuos (SCR)	$\sum \hat{u}_i^2$	n-2	$\frac{\sum \hat{u}_i^2}{n-2} = \hat{\sigma}^2$
SCT	$\sum Y_i^2$	n-1	

Nota: \*SC significa suma de cuadrados

† Significa suma de cuadrados promedios, la cual se obtiene al dividir SC entre el número de gl.

Fuente: (Gujarati & Porter, 2010)

## IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 4.1. Resultados.

**Resultado objetivo específico N° 1: Influencia de las exportaciones pesqueras en el Crecimiento Económico del Perú en el periodo 1990-2018.**

$$\text{Log}(PBI\_U\$S) = C + \text{Log}(X\text{pesca}Q)\beta_1 + \text{Log}(PBI\_U\$S(-1))\beta_2 + e_u$$

Donde:

Log(PBI\_U\$S) : Logaritmo del PBI en dolares.

Log(XpescaQ): Logaritmo de las exportaciones pesqueras.

Log(PBI\_U\$S(-1)) : Logaritmo del PBI en dólares con un rezago.

$e_u$  : Variable estocástica

Resultados de la estimación de la regresión.

**Cuadro 2: Influencia de las exportaciones pesqueras en el Crecimiento Económico del Perú en el periodo 1990-2018.**

Dependent Variable: LOG(PBI\_U\$S)  
 Method: Least Squares  
 Date: 11/03/20 Time: 14:52  
 Sample (adjusted): 1991 2018  
 Included observations: 28 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.635492	0.226862	2.801223	0.0097
LOG(XPESQ_)	0.255521	0.053303	4.793724	0.0001
LOG (PBI_U\$S (-1))	0.784497	0.046443	16.89144	0.0000
R-squared	0.991521	Mean dependent var		11.35968
Adjusted R-squared	0.990843	S.D. dependent var		0.651657
S.E. of regression	0.062359	Akaike info criterion		-2.610868
Sum squared resid	0.097215	Schwarz criterion		-2.468132
Log likelihood	39.55215	Hannan-Quinn criter.		-2.567232
F-statistic	1461.769	Durbin-Watson stat		1.850405
Prob(F-statistic)	0.000000			

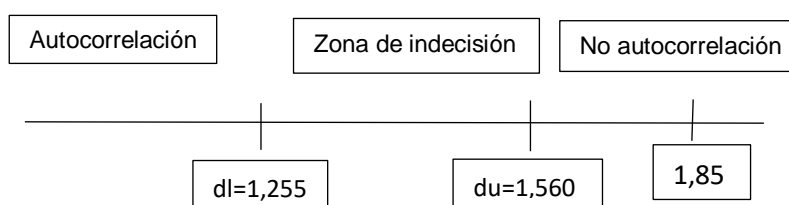
Fuente: BCRP

La ecuación de regresión estimada es:

$$\text{Log}(PBI\_U\$) = 0.635492 + 0.255521\text{Log}(X\text{pesca}Q) + 0.784497\text{Log}(PBI\_U\$(-1)) + e_u$$

Interpretaciones del análisis:

- El coeficiente de correlación es de 0,9908 lo que quiere decir que existe una relación muy fuerte y una correlación intensa entre el PBI y las exportaciones pesqueras.
- El coeficiente de determinación es de 0,9915 , por lo tanto, el 99.15% de las variaciones del producto bruto interno en dolares son explicados por las exportaciones pesqueras y el producto bruto interno en dolares autorregresivo.
- El coeficiente  $\beta_1$  es de 0,256 esto quiere decir que cuando aumenta en 1% las exportaciones pesqueras , el producto bruto interno en dólares aumenta en 0,256%.
- El coeficiente  $\beta_2$  es de 0,785 esto quiere decir que el PBI del año actual aumenta cuando el PBI del año anterior aumentó en 1%, por lo tanto el crecimiento aumenta en 0,785%.
- La probab (F-STATIC) es  $f(0,000000) \leq 5\%$  entonces se rechaza la hipótesis nula lo que quiere decir que si hay regresión y las variables estan relacionadas significativamente.
- El criterio de Durbin Watson es de 1,85 el cual es muy cercano a 2. Se compara los valores de la tabla y el valor del DW y se concluye que se rechaza la hipótesis, es decir no existe autocorrelación.



$H_0$ = No hay autocorrelación

$H_1$ = Si hay autocorrelación

**Decision:** Se acepta la hipótesis nula por lo tanto podemos decir que no hay autocorrelación de los errores.

Hipótesis del modelo.

$H_0: B_i = 0$  (La pendiente de regresión no es significativa)

$H_1: B_i \neq 0$  (La pendiente de regresión es significativa)

**Interpretación del modelo.**

$$\beta_1 = 0,256$$

Quiere decir que manteniendo constante el producto bruto interno del año anterior, un aumento del 1% de las exportaciones pesqueras hace aumentar en 0,256% al Producto Bruto Interno.

$$\beta_2 = 0,785$$

Quiere decir que manteniendo constante las exportaciones pesqueras, un aumento en el Producto Bruto Interno del año anterior hace aumentar en 0,785% al Producto Bruto Interno.

## Prueba de autocorrelación.

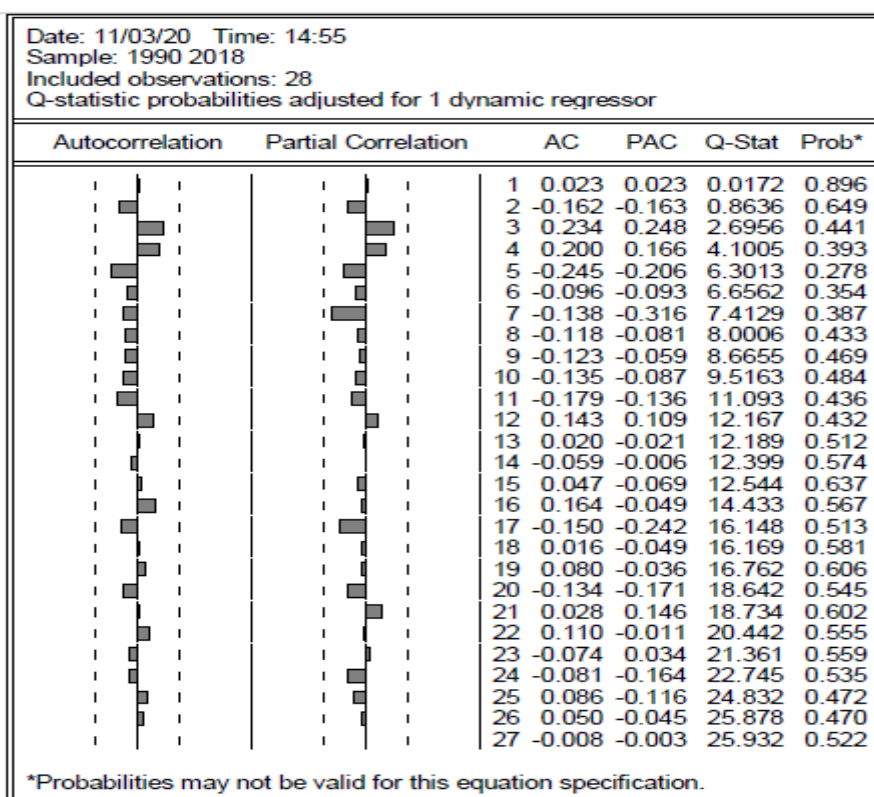


Figura 3: Test de login box de las exportaciones pesqueras y el pbi del Perú, periodo 1990-2018.

Fuente: BCRP

$H_0$  = No hay autocorrelación

$H_1$  = Si hay autocorrelación

Observamos que las barras no pasan las bandas de confianza, además la probabilidad de Q-Stat es mayor que el 0,05 por lo tanto se acepta la hipótesis nula quiere decir que no hay autocorrelación en los errores.

## Prueba de la normalidad de los errores: Jaquer-Bera

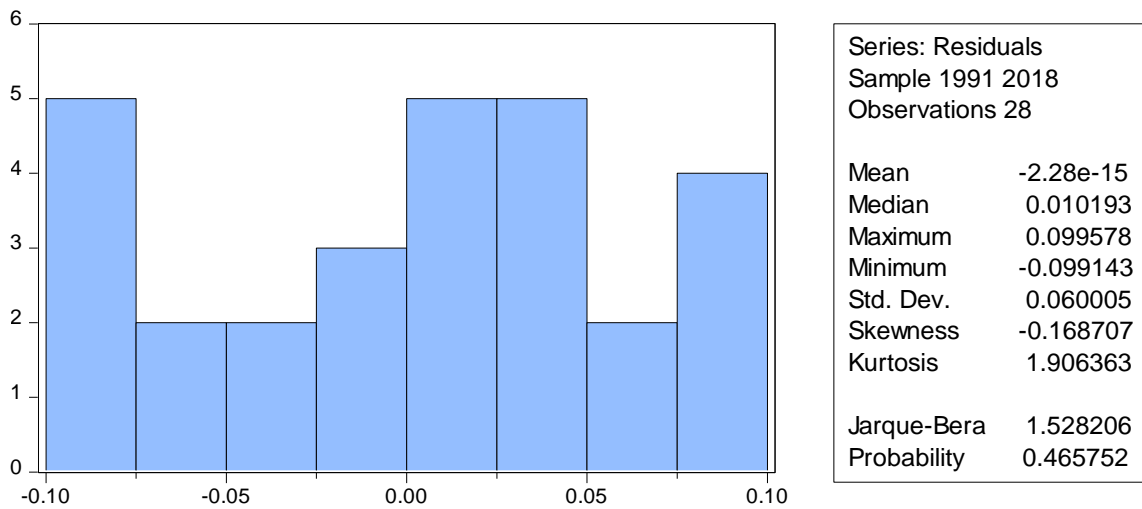


Figura 4: Prueba de normalidad de los errores de las exportaciones pesqueras y el pbi del Perú, periodo 1990-2018.

Fuente: BCRP

$H_0$ =los errores se distribuyen de forma normal

$H_1$ =los errores no se distribuyen de forma normal

Se observa la probabilidad  $p(0,466) > 0,05$  por lo tanto se acepta la hipótesis nula, es decir, los errores se distribuyen de forma normal.

Para probar la Heterocedasticidad usaremos la pruebas del test white.

**Cuadro 3: Prueba de Heterocedasticidad de las exportaciones pesqueras y el pbi del Perú, periodo 1990-2018.**

Heteroskedasticity Test: White				
F-statistic	2.664490	Prob. F (5,22)	0.0498	
Obs*R-squared	10.56067	Prob. Chi-Square (5)	0.0608	
Scaled explained SS	3.815287	Prob. Chi-Square (5)	0.5763	
Test Equation: Dependent Variable: RESID^2 Method: Least Squares Date: 11/03/20 Time: 14:58 Sample: 1991 2018 Included observations: 28				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.254392	0.308120	0.825628	0.4179
LOG(XPESQ_) ^2	-0.009583	0.011565	-0.828585	0.4162
LOG(XPESQ_) *LOG (PBI_U\$\$ (-1))	0.016046	0.019747	0.812588	0.4252
LOG(XPESQ_)	-0.042663	0.071446	-0.597134	0.5565
LOG (PBI_U\$\$ (-1)) ^2	-0.004660	0.009672	-0.481834	0.6347
LOG (PBI_U\$\$ (-1))	-0.013964	0.087178	-0.160173	0.8742
R-squared	0.377167	Mean dependent var	0.003472	
Adjusted R-squared	0.235614	S.D. dependent var	0.003366	
S.E. of regression	0.002943	Akaike info criterion	-8.631405	
Sum squared resid	0.000191	Schwarz criterion	-8.345933	
Log likelihood	126.8397	Hannan-Quinn criter.	-8.544133	
F-statistic	2.664490	Durbin-Watson stat	1.659545	
Prob(F-statistic)	0.049795			

Fuente: BCRP

$H_0$  = las varianzas son iguales (homocedasticidad)

$H_1$  = las varianzas son diferentes (heterocedasticidad)

Al ser la Probabilidad del Chi-square (0,06) > 0,05 se acepta la hipótesis nula, por lo tanto, existe homocedasticidad.

**Cuadro 4: Prueba de multicolinealidad de las exportaciones pesqueras y el pbi del Perú, periodo 1990-2018.**

Variance Inflation Factors  
 Date: 11/06/20 Time: 19:51  
 Sample: 1990 2018  
 Included observations: 28

Variable	Coefficient Variance	Uncentered VIF	Centered VIF
C	0.051466	370.5847	NA
LOG(XPESQ_)	0.002841	1101.654	6.396545
LOG (PBI_U\$\$ (-1))	0.002157	1985.032	6.396545

Fuente: BCRP

Siendo el valor del VIF (LOG(XPESQ\_))(6,3965) < 10 se concluye que hay multicolinealidad moderada.

Siendo el valor del VIF(LOG(PBI(-1))) (6,3965) < 10 se concluye que hay multicolinealidad moderada.

**Resultado objetivo N° 2: Influencia del PBI per cápita en el PBI pesquero del Perú en el periodo 1990-2018.**

Modelo inicial.

**Cuadro 5: Influencia del PBI per cápita en el PBI pesquero del Perú en el periodo 1990-2018.**

Dependent Variable: LOG(PBI\_PESCA)  
 Method: Least Squares  
 Date: 11/10/20 Time: 10:45  
 Sample (adjusted): 1991 2018  
 Included observations: 28 after adjustments

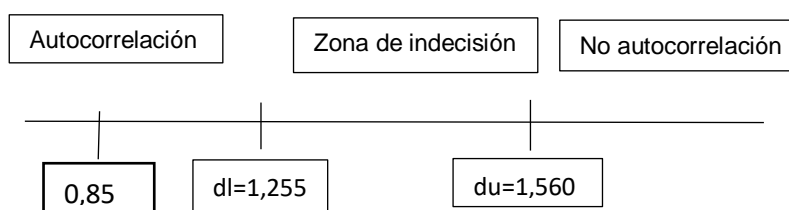
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.532007	1.407353	-0.378020	0.7085
LOG (PBI_PERCAP (-1))	0.860858	0.152252	5.654153	0.0000

R-squared	0.551488	Mean dependent var	7.421365
Adjusted R-squared	0.534237	S.D. dependent var	0.346701
S.E. of regression	0.236613	Akaike info criterion	0.023963
Sum squared resid	1.455622	Schwarz criterion	0.119121
Log likelihood	1.664514	Hannan-Quinn criter.	0.053054
F-statistic	31.96945	Durbin-Watson stat	0.857618
Prob(F-statistic)	0.000006		

Fuente: BCRP

- El criterio de Durbin Watson es de 0,85 el cual es menor a 1. Se compara los valores de la tabla y el valor del DW y se concluye que se rechaza la hipótesis nula lo que quiere decir que existe autocorrelación positiva.



$H_0$ = No hay autocorrelación

$H_1$ = Si hay autocorrelación

**Decision:** Se acepta la hipótesis alternativa por lo tanto podemos decir que hay autocorrelación positiva de los errores.

**Se corrige el modelo utilizando el método de medias móviles.**

$$\text{Log}(PBI\_PESCA) = C + \text{Log}(PBI\_PERCAP(-1))\beta_1 + e_u$$

Donde:

Log(PBI\_PESCA) : Logaritmo del PBI pesca.

Log(PBI\_PERCAP(-1)): Logaritmo del PBI per cápita con un rezago.

$e_u$  : Variable estocástica

Resultados de la estimación de la regresión.

**Cuadro 6: Corrección del modelo del pbi per cápita y el pbi pesquero del Perú, periodo 1990-2018.**

Dependent Variable: LOG(PBI\_PESCA)  
 Method: ARMA Maximum Likelihood (BFGS)  
 Date: 11/10/20 Time: 10:44  
 Sample: 1991 2018  
 Included observations: 28  
 Convergence achieved after 5 iterations  
 Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.837663	1.647165	-0.508548	0.6157
LOG (PBI_PERCAP (-1))	0.893564	0.177793	5.025858	0.0000
MA (1)	0.357057	0.225839	1.581028	0.1270
SIGMASQ	0.043115	0.015821	2.725083	0.0118
R-squared	0.628031	Mean dependent var		7.421365
Adjusted R-squared	0.581535	S.D. dependent var		0.346701
S.E. of regression	0.224277	Akaike info criterion		-0.015434
Sum squared resid	1.207206	Schwarz criterion		0.174881
Log likelihood	4.216071	Hannan-Quinn criter.		0.042748
F-statistic	13.50716	Durbin-Watson stat		1.605858
Prob(F-statistic)	0.000023			
Inverted MA Roots	-0.36			

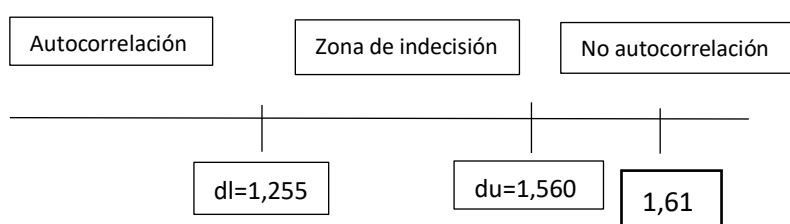
Fuente: BCRP

La ecuación de regresión estimada es:

$$\text{Log}(PBI\_PESCA) = -0.8377 + 0.8936\text{Log}(PBI\_PERCAP(-1)) + e_u$$

Interpretaciones del análisis:

- El coeficiente de correlación es de 0,5815 lo que quiere decir que existe una relación media y una correlación moderada entre las variables.
- El coeficiente de determinación es de 0,6280, por lo tanto, el 62,80% de las variaciones del PBI pesquero son explicadas por el PBI per cápita autorregresivo.
- El coeficiente  $\beta_1$  es de 0,8936 esto quiere decir que cuando aumenta en 1% el PBI per cápita con un rezago, el Producto bruto interno de la pesca aumenta en 0,8936%.
- La probabilidad (F-STATIC) es  $f(0,000023) \leq 5\%$  entonces se rechaza la hipótesis nula lo que quiere decir que si hay regresión y las variables están relacionadas significativamente.
- El criterio de Durbin Watson es de 1,61 el cual es muy cercano a 2. Se compara los valores de la tabla y el valor del DW y se concluye que se rechaza la hipótesis, es decir no existe autocorrelación.



$H_0$  = No hay autocorrelación

$H_1$  = Si hay autocorrelación

**Decision:** Se acepta la hipótesis nula por lo tanto podemos decir que no hay autocorrelación de los errores.

## Prueba de autocorrelación del Pbi per cápita y el Pbi pesca

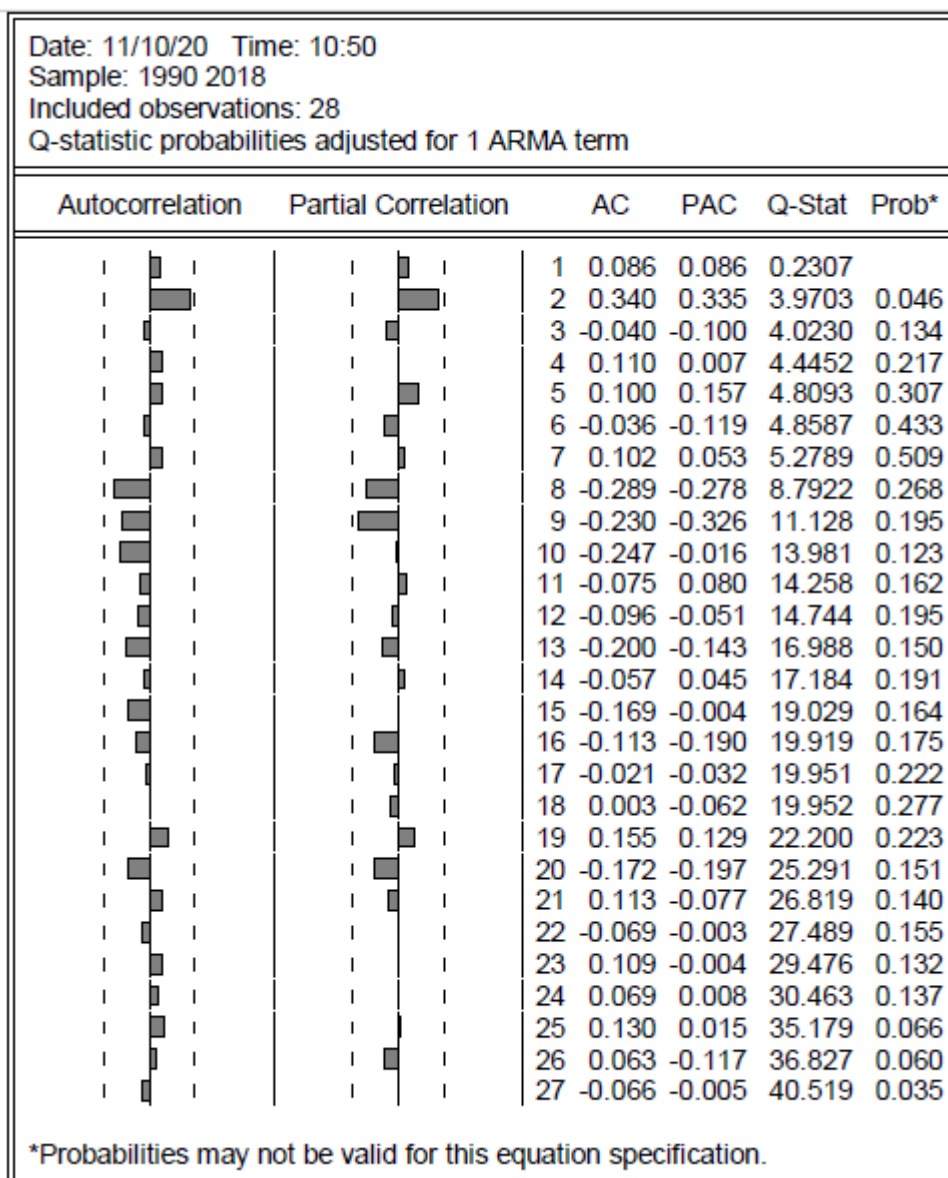


Figura 5: Test de login box pbi per cápita y pbi pesca.  
 Fuente: BCRP

Observamos que las barras no pasan las bandas de confianza, además la probabilidad de Q-Stat es mayor que el 0,05 por lo tanto se acepta la hipótesis nula quiere decir que no hay autocorrelación en los errores.

### Prueba de la normalidad: Jáquer Bera.

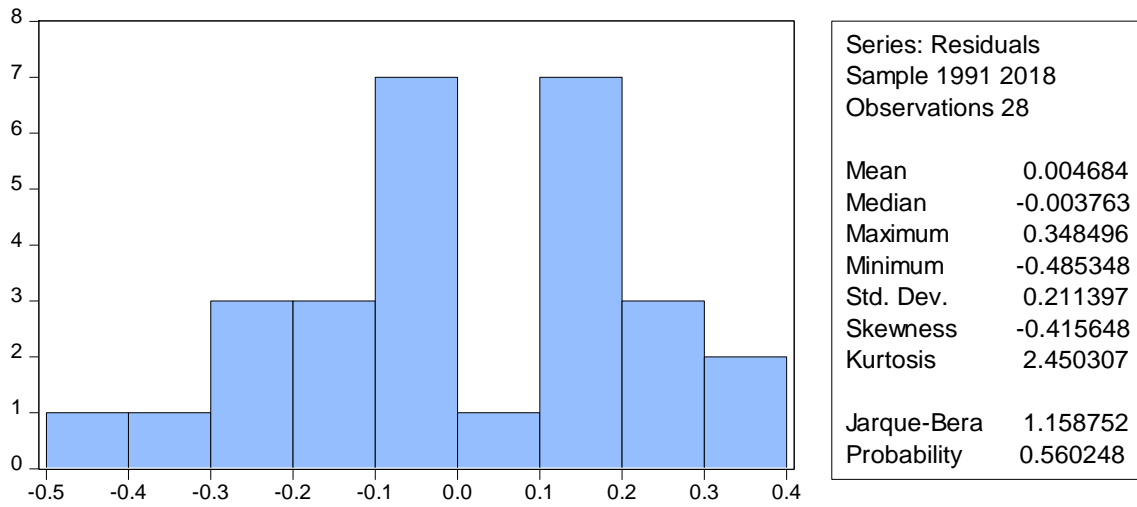


Figura 6: Prueba de normalidad del pbi per cápita y pbi pesca.  
Fuente: BCRP

$H_0$ =los errores se distribuyen de forma normal

$H_1$ =los errores no se distribuyen de forma normal

Se observa la probabilidad  $p(0,5602) > 0,05$  por lo tanto se acepta la hipótesis nula, es decir, los errores se distribuyen de forma normal.

**Cuadro 7: Prueba de heterocedasticidad Test Breusch-Pagan-Godfrey del pbi per cápita y pbi pesca, periodo 1990-2018.**

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey

F-statistic	0.150660	Prob. F (1,26)	0.7011
Obs*R-squared	0.161315	Prob. Chi-Square (1)	0.6879
Scaled explained SS	0.083755	Prob. Chi-Square (1)	0.7723

Test Equation:  
 Dependent Variable: RESID^2  
 Method: Least Squares  
 Date: 11/10/20 Time: 10:53  
 Sample: 1991 2018  
 Included observations: 28

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.079273	0.315470	-0.251286	0.8036
LOG (PBI_PERCAP (-1))	0.013247	0.034129	0.388150	0.7011

R-squared	0.005761	Mean dependent var	0.043115
Adjusted R-squared	-0.032479	S.D. dependent var	0.052198
S.E. of regression	0.053039	Akaike info criterion	-2.966842
Sum squared resid	0.073141	Schwarz criterion	-2.871684
Log likelihood	43.53579	Hannan-Quinn criter.	-2.937751
F-statistic	0.150660	Durbin-Watson stat	1.787478
Prob(F-statistic)	0.701065		

Fuente: BCRP

$H_0$  = las varianzas son iguales (homocedasticidad)

$H_1$  = las varianzas son diferentes (heterocedasticidad)

Al ser la Probabilidad del Chi-square (0,6879) > 0,05 se acepta la hipótesis nula, por lo tanto, existe homocedasticidad.

**Cuadro 8: Prueba de multicolinealidad del pbi per cápita y pbi pesquero, periodo 1990-2018.**

Variance Inflation Factors  
 Date: 11/10/20 Time: 10:54  
 Sample: 1990 2018  
 Included observations: 28

Variable	Coefficient Variance	Uncentered VIF	Centered VIF
C	2.713152	1073.718	NA
LOG (PBI_PERCAP (-1))	0.031610	1066.905	1.359413
MA (1)	0.051003	1.244525	1.233240
SIGMASQ	0.000250	1.332298	1.143041

Fuente:BCRP

Siendo el valor del VIF (LOG(PBI PERCAP(-1)))(1,36) < 10 se concluye que hay multicolinealidad moderada.

**Resultado objetivo N°3 Analizar la incidencia del PBI pesquero en el Perú, periodo 1990-2018.**

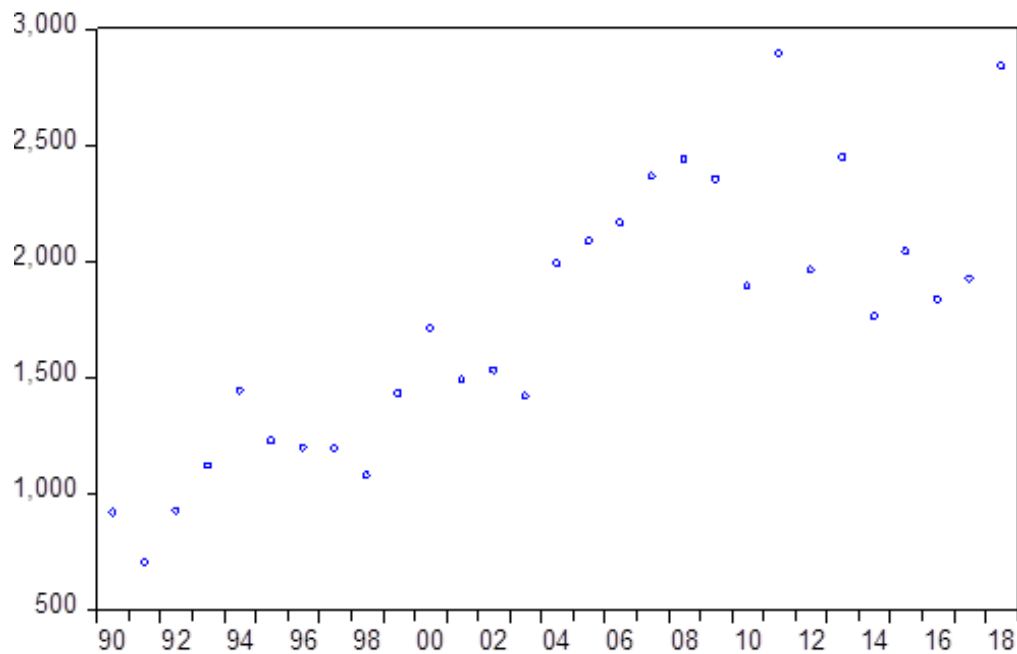


Figura 7: PBI Pesca, periodo 1990-2018.  
Fuente: BCRP

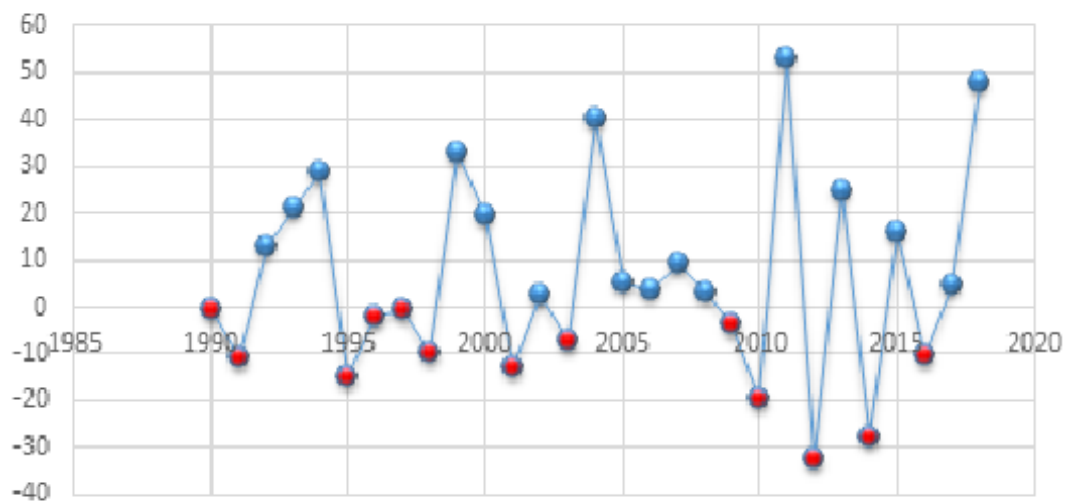


Figura 8: Variaciones porcentuales del PBI Pesquero, periodo 1990-2018.  
Fuente: BCRP

En el gráfico expuesto observamos en el 2011 un aumento muy significativo de 52,93%, esto debido a un resultado positivo en la pesca marítima y la pesca continental según el diario América Economía. Sabiendo ya que la pesquería es económicamente importante ya que genera una buena cantidad de divisas, producción, impuestos y empleos. Resaltamos también que las exportaciones son muy importantes destacando aquí la exportación del aceite y de la harina de pescado, asimismo este genera empleo anualmente para 221 mil personas, de manera directa e indirecta (según la sociedad nacional de pesquería). Se dijo también que para el periodo 2000-2012 el aporte del PBI pesquero respecto del PBI total equivalió en promedio a 1,9%. Según el BCRP Las exportaciones de harina de pescado sumaron US\$ 1 767 millones, representando un incremento de 9,8 por ciento y consolidando así una tendencia creciente que se mantiene por sexto año consecutivo. Durante el año, las exportaciones al igual que la producción se concentraron entre mayo y junio, orientándose principalmente al mercado chino.

Seguido de este año se dio el menor dinamismo en el año 2012 representado por un (-32,23%) que en términos absolutos 1960,001 millones de soles, debido a la menor extracción de anchoveta para el consumo industrial durante la segunda temporada en la zona norte y al menor desembarque de especies para congelado y conservas.

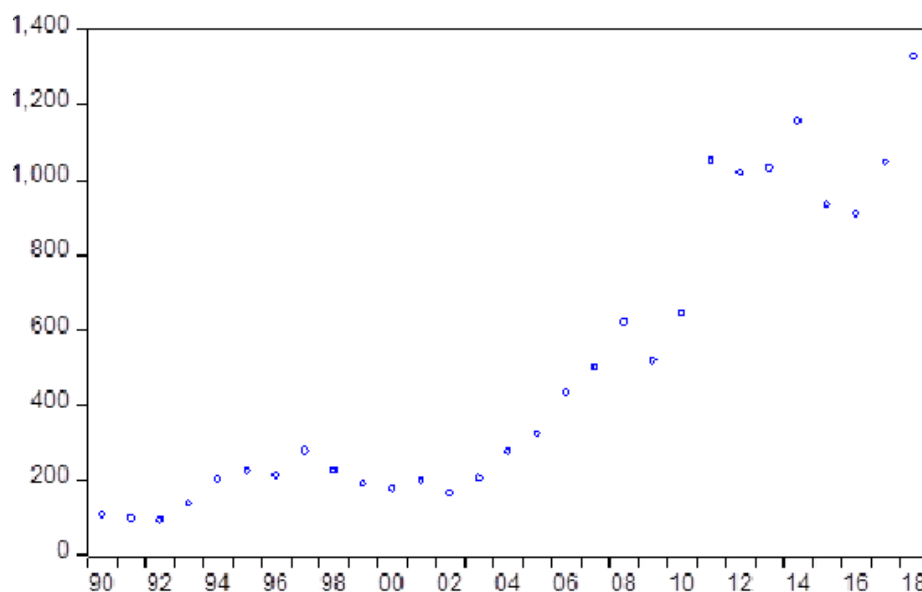


Figura 9: Exportaciones Pesqueras periodo 1990-2018.  
Fuente: BCRP

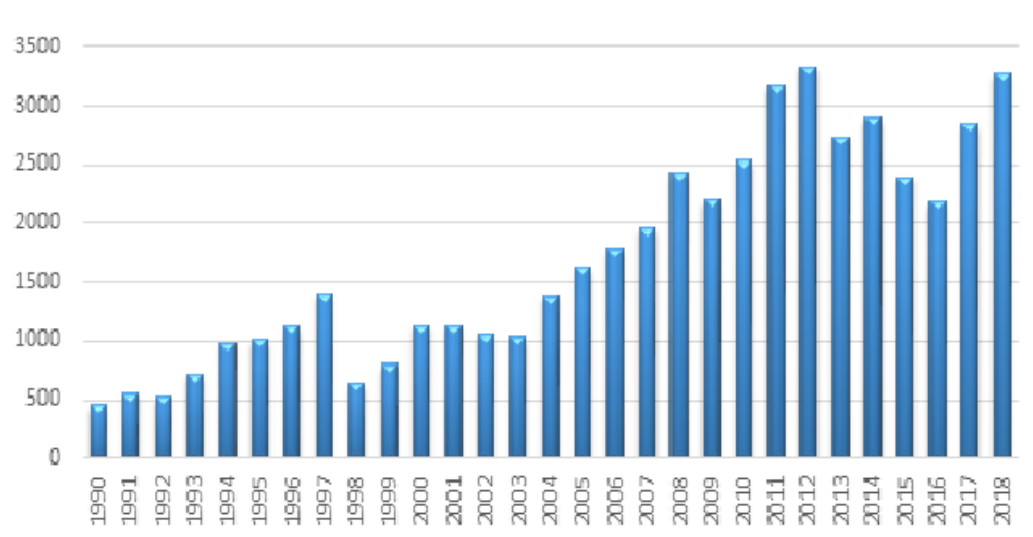


Figura 10: Evolución de las exportaciones pesqueras periodo 1990-2018 (millones de soles).  
Fuente: BCRP

La evolución de las exportaciones pesqueras presenta un comportamiento oscilante durante el periodo estudiado, destacando así el mayor nivel de las exportaciones en el 2012 con 3328,64 millones de los cuales US\$ 2311,71 corresponde a las exportaciones de los productos tradicionales (harina y aceite de pescado) y US\$ 1016,93 de las exportaciones no tradicionales ( crustaceos, moluscos congelados, pescado congelados, preparaciones y conservas, pescado seco y resto).

**Resultado del objetivo general: Influencia del Sector Pesquero en el crecimiento económico del Perú, periodo (1990-2018).**

**Análisis econométrico.**

- Especificación del modelo econométrico

Sera un modelo de regresión logarítmica múltiple donde se medirá la influencia del Sector pesquero en el crecimiento económico , representadas por el PBI pesquero y el PBI nominal en millones de soles.

Existirá una variable dependiente el PBI Perú y dos independientes el PBI del sector pesca y el PBI(-1) con una regresión , tendrán un periodo de 28 años

desde 1990 hasta 2018, se relacionarán y se identificará la participación en su conjunto e individualmente.

El modelo tuvo que ser logaritmico para cumplir y probar los supuestos. Una vez convertido el modelo se presenta así:

$$\text{Log}(PBI) = C + \text{Log}(PBI \text{ pesca})\beta_1 + \text{Log}(PBI(-1))\beta_2 + e_u$$

Donde:

Log(PBI) : Logaritmo del PBI nominal

Log(PBI pesca): Logaritmo del PBI pesca

Log(PBI(-1)) : Logaritmo del PBI nominal con un resago.

$e_u$  : Variable estocástica

- Data del modelo.

La base de datos que se emplean son datos anuales para el periodo 1990-2018.

Resultados de la estimación de la regresión.

**Cuadro 9: Influencia del Sector pesquero en el crecimiento económico del Perú, periodo 1990-2018.**

Dependent Variable: LOG(PBI)

Method: Least Squares

Date: 10/10/20 Time: 20:49

Sample (adjusted): 1991 2018

Included observations: 28 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.102678	0.159202	0.644952	0.5248
LOG(PBI_PESCA)	0.072713	0.023067	3.152242	0.0042
LOG (PBI (-1))	0.952295	0.020230	47.07444	0.0000
R-squared	0.996124	Mean dependent var		12.56460
Adjusted R-squared	0.995814	S.D. dependent var		0.397356
S.E. of regression	0.025708	Akaike info criterion		-4.383041
Sum squared resid	0.016523	Schwarz criterion		-4.240305
Log likelihood	64.36258	Hannan-Quinn criter.		-4.339405
F-statistic	3212.594	Durbin-Watson stat		1.943968
Prob(F-statistic)	0.000000			

Fuente: BCRP

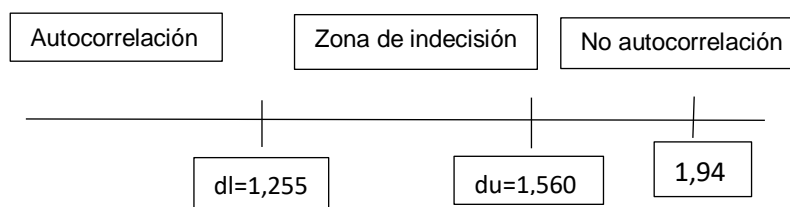
La ecuación de regresión estimada es:

$$\text{Log}(PBI) = 0.102678 + 0.072713\text{Log}(PBI \text{ pesca}) + 0.952295\text{Log}(PBI(-1)) + e_u$$

Las interpretaciones del análisis son las siguientes:

- El coeficiente de correlación es de 0,9958 lo que quiere decir que existe una relación muy fuerte y una correlación intensa entre las variables estudiadas.
- El coeficiente de determinación es de 0,9961 , por lo tanto, el 99.61% de las variaciones del producto bruto interno son explicados por el producto bruto interno pesca y el producto bruto interno autorregresivo.
- El coeficiente  $\beta_1$  es de 0,073 esto quiere decir que cuando aumenta en 1% el producto bruto interno de la pesca , el crecimiento económico aumenta en 0,073%.

- d. El coeficiente  $\beta_2$  es de 0,952 esto quiere decir que el PBI del año actual aumenta cuando el PBI del año anterior aumentó en 1%, por lo tanto el crecimiento aumenta en 0,952%.
- e. La probab (F-STATIC) es  $f(0,000000) \leq 5\%$  entonces se rechaza la hipótesis nula lo que quiere decir que si hay regresión y las variables estan relacionadas significativamente.
- f. El criterio de Durbin Watson es de 1,94 el cual es muy cercano a 2. Se compara los valores de la tabla y el valor del DW y se concluye que se rechaza la hipótesis, es decir no existe autocorrelación.



$H_0$ = No hay autocorrelación

$H_1$ = Si hay autocorrelación

**Decision:** Se acepta la hipótesis nula por lo tanto podemos decir que no hay autocorrelación de los errores.

Hipótesis del modelo.

$H_0: B_i = 0$  (La pendiente de regresión no es significativa)

$H_1: B_i \neq 0$  (La pendiente de regresión es significativa)

### **Interpretación del modelo.**

$$\beta_1 = 0,073$$

Quiere decir que manteniendo constante el producto bruto interno del año anterior, un aumento del 1% del producto bruto interno pesquero hace aumentar en 0,073% al producto bruto interno.

$$\beta_2 = 0,952$$

Quiere decir que manteniendo constante el producto bruto interno pesquero, un aumento en el producto bruto interno del año anterior hace aumentar en 0,952% al producto bruto interno.

## Prueba de autocorrelación.

### Test de login box

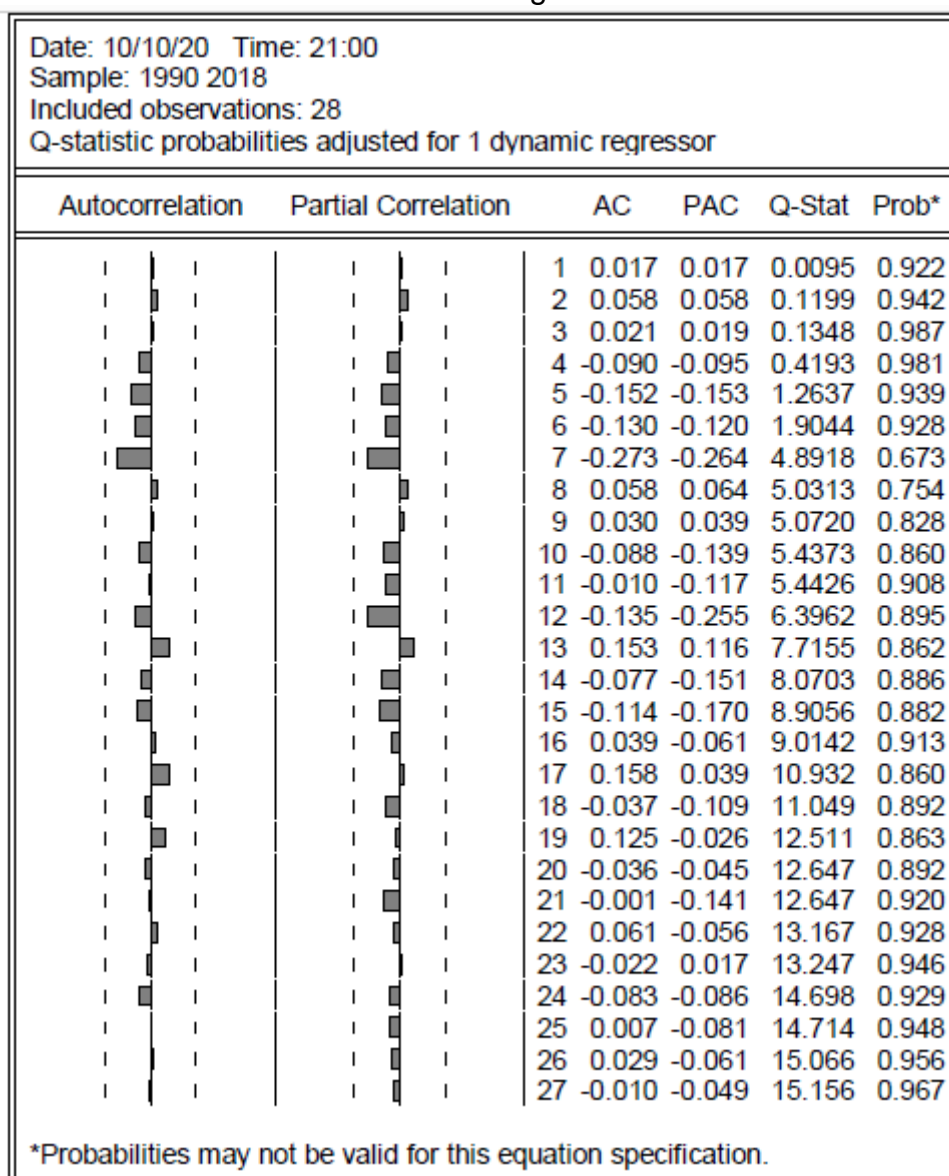


Figura 11: Test de login box del pbi pesquero y el pbi del Perú, periodo 1990-2018.  
Fuente: BCRP

$H_0$  = No hay autocorrelación

$H_1$  = Si hay autocorrelación

Usamos 28 rezagos en este test. Observamos que las barras no pasan las bandas de confianza, además la probabilidad de Q-Stat es mayor que el 0,05 lo tanto se acepta la hipótesis nula quiere decir que no hay autocorrelación en los errores.

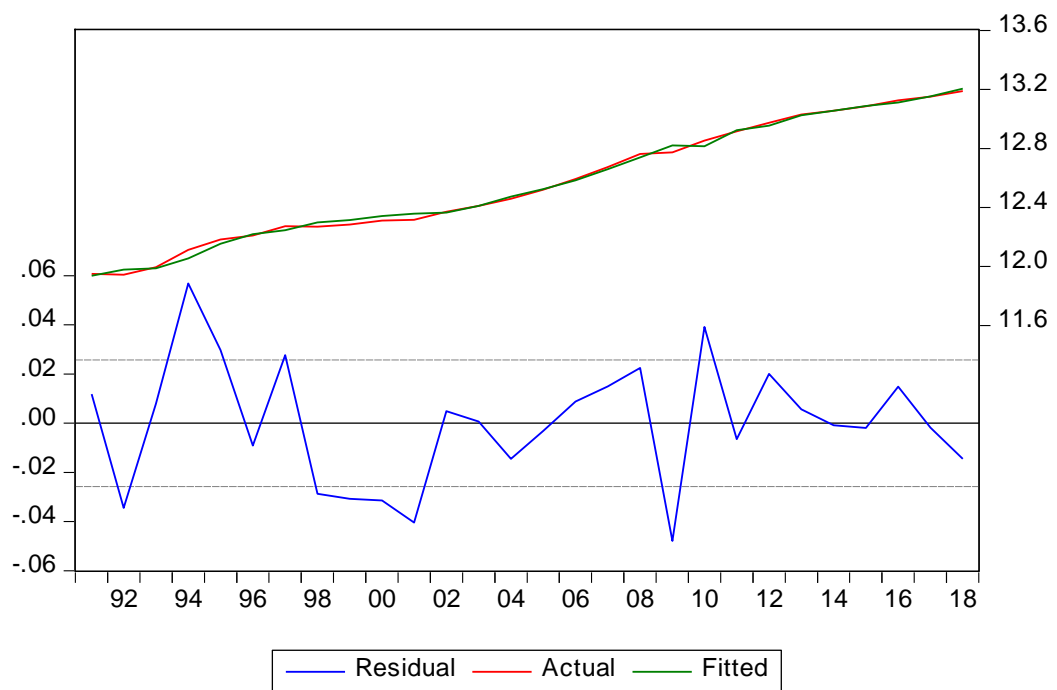


Figura 12: Autocorrelación de los errores del pbi pesca y el pbi del Perú, periodo 1990-2018.  
Fuente: BCRP

## Prueba de normalidad de los errores: Jáquer Bera

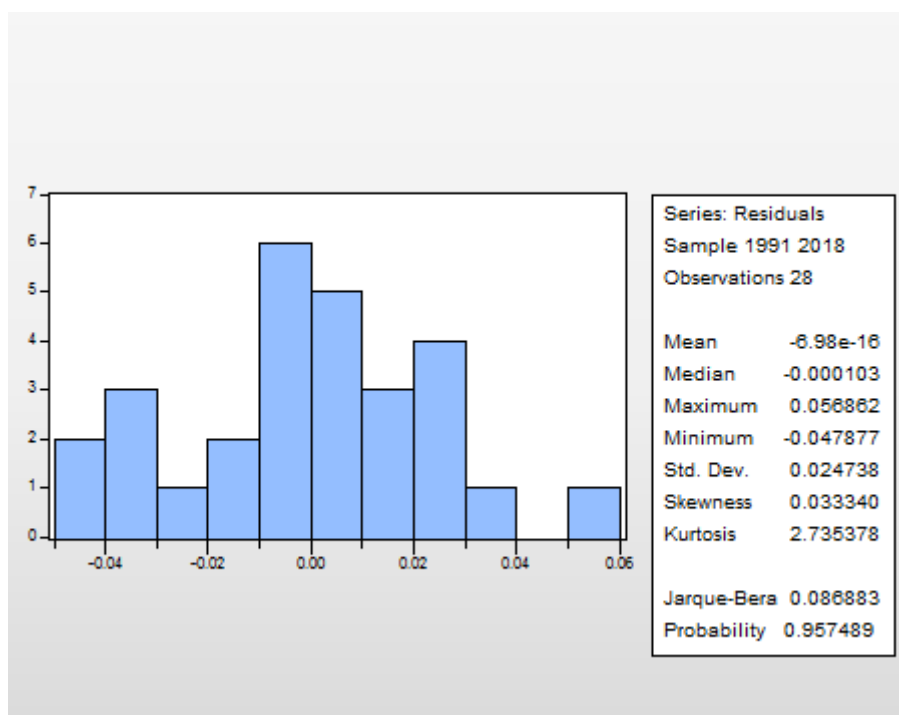


Figura 13: Prueba normalidad de los errores del pbi pesca y del pbi del Perú, periodo 1990-2018.

Fuente: BCRP

$H_0$  = los errores se distribuyen de forma normal

$H_1$  = los errores no se distribuyen de forma normal

Se observa la probabilidad  $p(0,957) > 0,05$  por lo tanto se acepta la hipótesis nula, es decir, los errores se distribuyen de forma normal.

## Prueba de Heterocedasticidad.

Para probar la Heterocedasticidad incluiremos dos tipos de pruebas: el test white y el test Breusch-Pagan-Godfrey.

### Cuadro 10: Test White del pbi pesca y el pbi del Perú, periodo 1990-2018.

Heteroskedasticity Test: White

F-statistic	1.089381	Prob. F (5,22)	0.3938
Obs*R-squared	5.556669	Prob. Chi-Square (5)	0.3518
Scaled explained SS	3.843638	Prob. Chi-Square (5)	0.5721

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 10/10/20 Time: 21:04

Sample: 1991 2018

Included observations: 28

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.164704	0.225694	0.729769	0.4732
LOG(PBI_PESCA) ^2	-0.002240	0.003488	-0.642350	0.5273
LOG(PBI_PESCA) *LOG (PBI (-1))	0.001427	0.005791	0.246433	0.8076
LOG(PBI_PESCA)	0.016221	0.029002	0.559312	0.5816
LOG (PBI (-1)) ^2	0.000915	0.002756	0.331819	0.7432
LOG (PBI (-1))	-0.034912	0.041429	-0.842689	0.4085
R-squared	0.198452	Mean dependent var		0.000590
Adjusted R-squared	0.016283	S.D. dependent var		0.000792
S.E. of regression	0.000785	Akaike info criterion		-11.27395
Sum squared resid	1.36E-05	Schwarz criterion		-10.98847
Log likelihood	163.8352	Hannan-Quinn criter.		-11.18667
F-statistic	1.089381	Durbin-Watson stat		1.903887
Prob(F-statistic)	0.393828			

Fuente: BCRP

$H_0$  = las varianzas son iguales (homocedasticidad)

$H_1$  = las varianzas son diferentes (heterocedasticidad)

Al ser la Probabilidad del Chi-square (0,3518) > 0,05 se acepta la hipótesis nula, por lo tanto, existe homocedasticidad.

**Cuadro 11: Test Breusch-Pagan-Godfrey del pbi pesca y el pbi del Perú, periodo 1990-2018.**

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey

F-statistic	1.832361	Prob. F (2,25)	0.1809
Obs*R-squared	3.579739	Prob. Chi-Square (2)	0.1670
Scaled explained SS	2.476164	Prob. Chi-Square (2)	0.2899

Test Equation:  
 Dependent Variable: RESID^2  
 Method: Least Squares  
 Date: 10/10/20 Time: 21:05  
 Sample: 1991 2018  
 Included observations: 28

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.009222	0.004758	1.938250	0.0640
LOG(PBI_PESCA)	0.000632	0.000689	0.916141	0.3683
LOG (PBI (-1))	-0.001064	0.000605	-1.759669	0.0907
R-squared	0.127848	Mean dependent var		0.000590
Adjusted R-squared	0.058076	S.D. dependent var		0.000792
S.E. of regression	0.000768	Akaike info criterion		-11.40381
Sum squared resid	1.48E-05	Schwarz criterion		-11.26108
Log likelihood	162.6534	Hannan-Quinn criter.		-11.36018
F-statistic	1.832361	Durbin-Watson stat		1.924324
Prob(F-statistic)	0.180885			

Fuente: BCRP

$H_0$  = las varianzas son iguales (homocedasticidad)

$H_1$  = las varianzas son diferentes (heterocedasticidad)

Al ser la Probabilidad del Chi-square (0,1670) > 0,05 se acepta la hipótesis nula, por lo tanto, existe homocedasticidad.

**Cuadro 12: Prueba de multicolinealidad del pbi pesca y el pbi del Perú, periodo 1990-2018.**

Variance Inflation Factors  
 Date: 10/10/20 Time: 21:45  
 Sample: 1990 2018  
 Included observations: 28

Variable	Coefficient Variance	Uncentered VIF	Centered VIF
C	0.025345	1073.761	NA
LOG(PBI_PESCA)	0.000532	1244.148	2.612811
LOG (PBI (-1))	0.000409	2720.034	2.612811

Fuente: BCRP

El criterio que se cumple aquí es que el valor del VIF sea menor que 10, cabe destacar que mientras más bajo sea el valor mejor.

Por lo tanto siendo el valor del VIF (LOG(PBI\_PESCA)) (2,6128) < 10 se concluye que hay multicolinealidad moderada.

Siendo el valor del VIF (LOG(PBI(-1))) (2,6128) < 10 se concluye que hay multicolinealidad moderada.

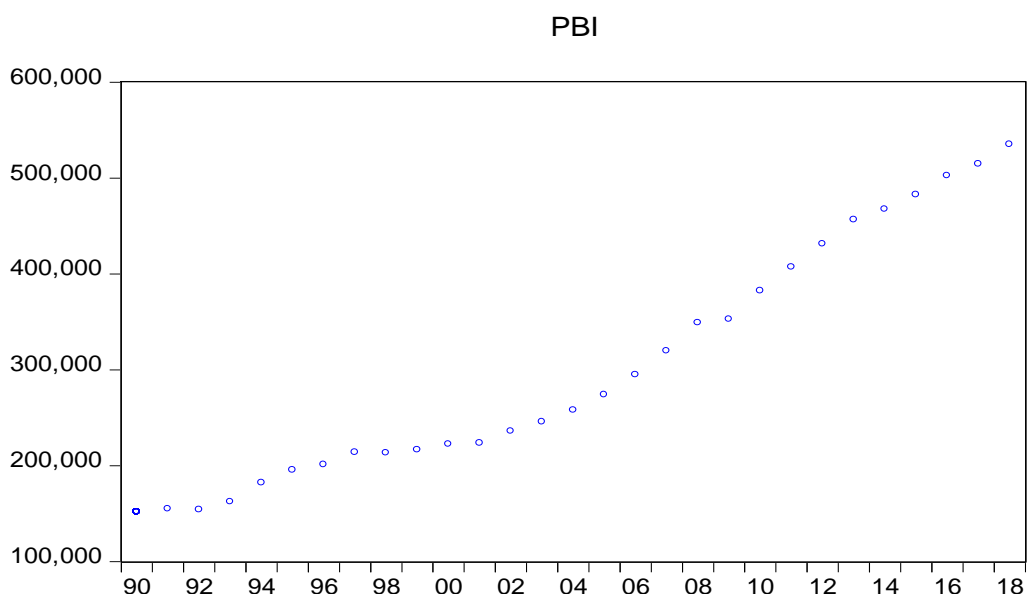


Figura 14: Evolución del PBI, periodo 1990-2018.  
 Fuente: BCRP

## 4.2. Discusión.

Según Aguirre y Méndez concluye que el sector pesquero ha incidido positivamente en el crecimiento económico durante el periodo 1970-2014 , es así que al aumentar el sector pesquero en 1% el crecimiento de la economía peruana crece en 0.04%. Esto confirma el resultado general que expone la clara positividad y la influencia del sector pesquero en el crecimiento económico en el periodo estudiado siendo así cuando aumenta en 1% el producto bruto interno de la pesca, el crecimiento económico aumenta en 0,073% para el periodo 1990-2018.

Sanjinés y María concluyen que a mayor crecimiento de las exportaciones en el sector no petrolero, mayor crecimiento económico se reflejará en la economía ecuatoriana. Es así que se contrasta con el resultado de las exportaciones pesqueras de la investigación que todo sector productivo sea no petrolero o en este caso pesquero si se exporta puede contribuir al crecimiento de forma positiva.

Según Tedesco en su tesis doctoral titulada Redes de producción y crecimiento económico concluye respecto a la tasa de crecimiento del pbi per cápita que a mayor reciprocidad de las relaciones mayor es el crecimiento. Así podemos decir que según el resultado de la investigación confirmamos que el pbi aporta no solo al crecimiento económico de un país si no también al pbi de cualquier otro sector productivo.

Tal como explica Vega todos las especies pesqueras sufren periodos ciclicos,ya que la pesca responsable se encuentra con las limitantes de deficiente administracion de la pesca en el litoral, la informalidad de empresas pesqueras, corrupcion en la administracion pesquera que permite a grandes industrias a pescar en areas prohibidas y el no cumplimiento de periodos de veda y la pesca indiscriminada de especies que no estan aptos para el consumo humanos,

desaprovechando otro tipo de especies. Pues en la teoría de Mulder la etapa del ciclo de vida de los productos sostiene que la vida de un producto depende de la demanda del mercado y cuando llega a la etapa de la madurez el producto es altamente consumido, la competencia es intensa por consecuencia el mercado satura y el producto ya no se vende o simplemente ya no hay recursos por la sobreexplotación y el desconocimiento e investigación de más especies.

## V. CONCLUSIONES

1. Se concluye que el sector pesquero en el periodo 1990-2018 influye al crecimiento económico, esto es confirmado mediante el modelo econométrico expuesto, cuando aumenta en 1% el producto bruto interno de la pesca , el crecimiento económico aumenta en 0,073%. Asimismo se confirma la participación del Pbi de la pesca en el Pbi nominal los últimos 10 años que ha sido de 1.3% en la economía peruana.
2. Se determina que las exportaciones pesqueras tienen una influencia intensa, positiva y significativa en el crecimiento económico de acuerdo a los resultados obtenidos mediante el modelo econométrico, por lo tanto , es así que un aumento del 1% en las exportaciones pesqueras generará un aumento del crecimiento económico del 0.256%.
3. El pbi per cápita influye moderadamente y se relaciona significativamente al pbi pesquero es así que cuando aumenta en 1% el PBI per cápita con un rezago , el Producto Bruto Interno de la pesca aumenta en 0,8936%.
4. Según el análisis del periodo estudiado el sector pesquero tiene una incidencia fluctuante es así el claro ejemplo del año 2011 donde se obtuvo un aumento significativo del 52.93% de la influencia del sector pesquero en el crecimiento económico, seguido en el 2012 por un menor dinamismo del -32.23% por la menor extracción de especies y menor desembarque.

## VI. RECOMENDACIONES

1. Recomendar al estado que brinde mayores facilidades a créditos, o subsidiar costos en la industria pesquera, esto con la finalidad que aumente la extracción del sector y por ende sea aún más importante en el crecimiento económico, además que se generen mayores proyectos que beneficien al sector pesquero.
2. Impulsar al estado a la mejora y al mantenimiento de los puertos para que brinden así facilidades de desembarcación y se logre una mayor y rápida exportación, dar a conocer la diversidad de especies marinas que cuenta nuestro litoral peruano para que se exporten todo tipo de especies para el consumo directo e indirecto humano y evadir la sobreexplotación de estas.
3. Dado que el PBI per cápita incide moderadamente en la producción pesquera se recomienda a futuros investigadores cambiarla por otro indicador más significativo como podría ser por ejemplo el empleo.
4. Se recomendaría que a partir de esta y otras investigaciones sobre el aporte de la producción pesquera, que el estado tome decisiones e implemente nuevas políticas públicas, ambientales y económicas para organizar una mejor planeación, producción, ordenamiento pesquero y exportación para un mejor aprovechamiento de los recursos y un crecimiento constante.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acebo, M., Nuñez, A., Ormaza, F., Rodríguez, J., Zambrano, J., & Quijano, J. (Octubre de 2016). Industria de pesca. Obtenido de <http://www.espae.espol.edu.ec/wp-content/uploads/2016/12/industriapesca.pdf>
- Aguas, B. L. (11 de Febrero de 2016). Distribución t de Student. Ecuador. Obtenido de <https://es.slideshare.net/LuisFerAguas/estadistica-t-de-student>
- Aguirre, S., & Méndez Kace. (2015). *Incidencia del Sector Pesquero en el Crecimiento Económico en el Perú Durante el Periodo 1970-2014*. Tesis de titulación, Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo. Obtenido de <http://repositorio.upao.edu.pe/handle/upaorep/1498>
- Alfaro, S., & Quintero, M. (2014). Sector pesquero-acuícola en México y Chile: estudio de caso comparativo para reflexionar respecto de su internalización. *Agro Sur*, 42(3), 31-46. doi:<https://doi.org/10.4206/agrosur.2014.v42n3-04>
- Banco Mundial. (08 de Enero de 2020). *Banco Mundial*. Obtenido de <https://www.bancomundial.org/es/news/feature/2020/01/08/january-2020-global-economic-prospects-slow-growth-policy-challenges>
- Bandín, R., Scheske, C., Castagnino, F., & Guidino, C. (2019). *Panorama de la pesca en el Perú*. Plataforma colaborativa sobre la pesca en el Perú, Sociedad Peruana de Derecho Ambiental. Obtenido de <https://www.mardelperu.pe/pesca/1/panorama-de-la-pesca-en-el-peru>
- Beltrán, M. M. (2017). Innovación en el sector acuícola. *Ra Ximhai*, 13(3), 351-364. Obtenido de <http://revistas.unam.mx/index.php/rxm/article/view/71530>
- Betolotti, M., Errazti, E., Gualdoni, P., & Pagani, A. (2008). Las externalidades pesqueras. En M. BETOLOTTI, E. ERRAZTI, P. GUALDONI, & A. PAGANI, *Principios de política y economía pesquera*. Buenos Aires, Argentina: Dunken. Obtenido de <http://nulan.mdp.edu.ar/id/eprint/2232>
- Castillo, P. (2011). Política Económica: Crecimiento Económico, Desarrollo Económico, Desarrollo Sostenible. 3, 1-12. Obtenido de <http://www.revistainternacionaldelmundoeconomicoydelderecho.net/wp-content/uploads/RIMED-Pol%C3%ADtica-econ%C3%B3mica.pdf>
- Centro de Investigación y Desarrollo del Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2002). *Desestacionalización de Series Económicas*. LIMA. Obtenido de [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib0514/Libro.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib0514/Libro.pdf)

- Clift, J. (Diciembre de 2008). La economía mundial en apuros. (D. d. Generales, Ed.) *Finanzas y Desarrollo*, 45(4). Obtenido de <https://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/spa/2008/12/pdf/fd1208s.pdf>
- De Gregorio, J. (3 de agosto de 2007). El crecimiento económico de la América Latina Del desencanto del siglo XX a los desafíos del XXI. *El trimestre económico*. Obtenido de <https://www.eltrimestreeconomico.com.mx/index.php/te/article/view/390/588#toc>
- Departamento de Pesca y Acuicultura de la FAO. (2009). *El estado mundial de la Pesca y la Acuicultura 2008*. Roma. Obtenido de <http://www.fao.org/3/a-i0250s.pdf>
- Duarte, T., & Jiménez, R. E. (2007). Aproximación a la teoría del bienestar. *Scientia et Technica*, 305-306. doi:<http://dx.doi.org/10.22517/23447214.4107>
- Enríquez, I. (Mayo de 2016). Las teorías del crecimiento económico: notas críticas para incursionar en un debate inconcluso. *Revista Latinoamericana de Desarrollo Económico*. Obtenido de [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2074-47062016000100004](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2074-47062016000100004)
- Espinoza, E. (Noviembre de 2016). Universo, Muestra y Muestreo. Obtenido de <http://www.bvs.hn/Honduras/UICFCM/SaludMental/UNIVERSO.MUESTRA.Y.MUESTREO.pdf>
- Fajardo, F. (2014). *Incidencia del sector pesquero en el desarrollo económico de la Parroquia Santa Rosa del Cantón Salinas durante el período 2008-2012*. Tesis de pregrado, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Guayaquil. Obtenido de <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/1447>
- Fernández, A. (9 de Marzo de 2020). Mares sin peces. *La Vanguardia*. Obtenido de <https://www.lavanguardia.com/vida/junior-report/20180122/44123111751/sobrepesca-mares-sin-peces.html>
- Frisancho, J. (28 de Junio de 2014). Contra el crecimiento económico. Perú. Obtenido de <https://redaccion.lamula.pe/2014/06/28/contra-el-crecimiento-economico/jorgefrisancho/>
- Galarza, E., & Kámiche, J. (2015). *Pesca artesanal: oportunidades para el desarrollo regional*. Lima, Perú. Obtenido de <http://hdl.handle.net/11354/1013>
- García, I. (8 de Noviembre de 2017). *Economía Simple*. Obtenido de <https://www.economiasimple.net/glosario/exportacion>
- Gujarati, D., & Porter, D. (2010). *ECONOMETRÍA* (Quinta edición ed.). Mexico D.F, México: Jesús Mares Chacón. Obtenido de <https://fvela.files.wordpress.com>

- Hernández, C. (2002). La teoría del crecimiento endógeno y el comercio internacional. *Revista UCM*, 12, 95-112. Obtenido de file:///C:/Users/Usuario/Downloads/10680-Texto%20del%20art%C3%ADculo-10761-1-10-20110601%20(3).PDF
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6ta edición ed.). México D.F, México. Obtenido de <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>
- INEI. (2019). *Panorama de la Economía Peruana: 1950-2018*. Reporte Anual, Instituto Nacional de Estadística e Informática, Lima, Lima. Obtenido de [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1654/libro.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1654/libro.pdf)
- Jiménez, A. (26 de Enero de 2018). *El blog Salmón*. Obtenido de <https://www.elblogsalmon.com/entorno/el-lado-oscuro-del-crecimiento-economico-los-problemas-medioambientales>
- José, B. (2016). *Modelo de regresión múltiple*. UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID, Madrid. Obtenido de <http://verso.mat.uam.es/~joser.berrendero/cursos/adatos/ad2-tema4-12.pdf>
- Labrunée, M. E. (2018). *El crecimiento y el desarrollo*. Mar de plata, Argentina. Obtenido de <http://nulan.mdp.edu.ar/2883/1/labrunee-2018.pdf>
- Ley 6/2013, de 7 de noviembre, de pesca marítima, marisqueo y acuicultura en las Illes Balears. (3 de Diciembre de 2013). Comunidad Autónoma de las Illes Balears. España. Obtenido de <https://boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2013-12688>
- Londoño, G., Elí, É., Acebedo, R., Alberto, J., García, Á., & Darío, R. (Julio-Diciembre de 2004). El crecimiento económico en el modelo de Solow y aplicaciones. *Redalyc*, 7(14), 15-29. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=165013658001>
- López, M. (9 de Junio de 2016). Pesca ilegal en Perú: una amenaza para la conservación marina. *Periodismo Ambiental Independiente*. Obtenido de <https://es.mongabay.com/2016/06/pesca-ilegal-peru-amenaza-la-salud-publica-las-areas-conservacion-marinas/>
- López, P. (2004). Población, Muestra y Muestreo. *Scielo*, 09(08). Obtenido de [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1815-02762004000100012](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-02762004000100012)
- Lucero, F. B. (2019). *La inversión extranjera directa y su impacto en el sector pesquero del Ecuador*. Tesis de pregrado, Universidad Técnica de Ambato, Ambato. Obtenido de <http://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/29907>

- Mitxel. (9 de Diciembre de 2016). Recursos Académicos. *Lectura Sectores Económicos*. Obtenido de <https://www.recursosacademicos.net/sectores-economicos-2/>
- Monje, C. (2011). *Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa: Guía didáctica*. Neiva.
- MONTERO, G. (2016). *Modelos de Rgresión lineal Multiple*. Documentos de trabajo en economía aplicada, GRANADA. Obtenido de [https://www.ugr.es/~montero/matematicas/regresion\\_lineal.pdf](https://www.ugr.es/~montero/matematicas/regresion_lineal.pdf)
- Mulder, P. (2012). Ciclo de vida de un producto. *Toolshero*. Obtenido de <https://www.toolshero.es/mercadeo/ciclo-de-vida-de-un-producto/>
- Organizacion Internacional del Trabajo. (2004). *Condiciones de trabajo en el sector pesquero: Una norma general (un convenio complementado con una recomendación) sobre el trabajo en el sector pesquero*. Oficina Internacional de Trabajo, Ginebra. Obtenido de <https://www.ilo.org/public/spanish/standards/relm/ilc/ilc92/pdf/rep-v-1.pdf>
- Pimienta, L. R. (2000). Encuestas probabilísticas vs no probabilísticas. *Política y cultura*, 13, 263-276. Distrito federal, México. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/267/26701313.pdf>
- Programa Pension 65 . (2013). *Memoria Anual 2013*. PERÚ . Obtenido de <https://www.pension65.gob.pe/wp-content/uploads/MEMORIA-ANUAL-2013.pdf>
- Robles, H., Dander, M., Pedroza, A., Hernández, J., Escobar, M., Sánchez, L., . . . Torres, G. (2011). *Pnorama Educativo de México: Indicadores del Sistema Educativo Nacional*. Primera edición 2011. Obtenido de <https://www.inee.edu.mx/wp-content/uploads/2018/12/P1B108.pdf>
- Rojas, J. (2015). *Perspectivas de créditos financieros pesqueros en la provincia de Tumbes para el año 2014*. Tesis de titulación, Universidad Nacional de Tumbes, Piura, Piura. Obtenido de <http://repositorio.unp.edu.pe/bitstream/handle/UNP/858/PES-ROJ-CHU-15.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Sanjinez, V., & María, V. (2018). *Análisis de las exportaciones de los principales sectores productivos no petroleros y su aporte al crecimiento económico del Ecuador periodo 2007-2017*. Tesis de pregrado, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Guayaquil. Obtenido de <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/10408>
- Sociedad Nacional de Pesquería. (Julio de 2017). Sector Pesquero: El motor de la economía. *Revista Institucional de la Sociedad Nacional de Pesquería*. Obtenido de [https://www.snp.org.pe/media/pdf/Revista/Pesca\\_Responsable\\_102.pdf](https://www.snp.org.pe/media/pdf/Revista/Pesca_Responsable_102.pdf)
- Tedesco, L. (2016). *Redes de producción y crecimiento económico*. Tesis Doctoral, Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca. Obtenido de

<http://repositoriodigital.uns.edu.ar/bitstream/123456789/2926/1/Tesis%20Tedesco%2C%20L.%20F..pdf>

Universidad Complutense de Madrid. (2013). *Modelización con datos de series temporales*. Madrid. Obtenido de [https://www.ucm.es/data/cont/docs/518-2013-10-25-Tema\\_6\\_EctrGrado.pdf](https://www.ucm.es/data/cont/docs/518-2013-10-25-Tema_6_EctrGrado.pdf)

Valenzuela , F. J. (Mayo-Diciembre de 2008). El crecimiento económico: concepto, determinantes inmediatos y evidencia empírica. *BUAP*. Obtenido de <http://www.eco.buap.mx/aportes/revista/38%20Ano%20XIII%20Numero%2038%20y%2039,%20Mayo-Diciembre%20de%202008/02%20El%20crecimiento%20economico;%20concepto,%20determinantes%20inmediatos%20y%20evidencia%20empirica.%20Jose%20Valenzuela%20Feijoo.pdf>

Vega, I. (2019). *La pesca industrial responsable en Chimbote y su impacto en el producto bruto interno del sector pesquero, en el periodo 2016 – 2017*. Tesis de Maestría, Universidad Cesar Vallejo, Chimbote. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.12692/36030>

Vela, L., Álvarez, G., Cossio, J., Helguero, B., Martínez , M., & Santacruz, R. (2014). *Diagnóstico Estratégico del Sector Pesquero Peruano*. Diagnostico, Univesidad Nacional Pedro Ruiz Gallo , Lambayeque, Lambayeque. Obtenido de <https://web.ua.es/es/giecryal/documentos/pesca-peru.pdf>

VILÁ , B. R., TORRADO, F. M., & REGUANT, Á. M. (01 de Julio de 2019). Análisis de regresión lineal múltiple con SPSS: un ejemplo práctico. *Revista D´ Innovació i Recerca en Educació*. Obtenido de <https://www.ugr.es>

Wooldridge, J. (2009). *Introducción a la econometría. Un enfoque moderno*. Obtenido de <https://herioscarlanda.files.wordpress.com/2018/10/wooldridge-2009-introduccion-a-la-econometria-un-enfoque-moderno.pdf>

Zuñe, R. (2021). *Impacto de las exportaciones del sector pesquero en el producto bruto interno del Perú, periodo 2010-2020*. Tesis para obtener el título, Universidad San Ignacio de Loyola, LIMA, LIMA. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.14005/12048>

## **VIII. ANEXOS**

### Anexo 1: Matriz de consistencia

Título: El Sector Pesquero en el periodo 1990-2018 y su influencia en el Crecimiento Económico del Perú.

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Población y Muestra	Características
<p><b>Problema general:</b> ¿De qué manera influyó el Sector pesquero en el periodo 1990-2018 en el crecimiento económico del Perú?</p> <p><b>Problemas Específicos:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>¿De qué manera influyen las exportaciones pesqueras en el periodo 1990-2018 en el crecimiento económico del Perú?</li> <li>¿De qué manera influye el PBI per cápita en el periodo 1990-2018 en el pbi pesquero?</li> <li>¿Cómo incide el PBI pesquero en el Perú, periodo 1990-2018?</li> </ol>	<p><b>Objetivo general:</b> Determinar la influencia del sector pesquero en el periodo 1990-2018 en el crecimiento económico del Perú.</p> <p><b>Objetivos Específicos:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Determinar la influencia de las exportaciones pesqueras en el periodo 1990-2018 en el crecimiento económico del Perú.</li> <li>Determinar la influencia del PBI per cápita en el periodo 1990-2018 en el pbi pesquero.</li> <li>Analizar la incidencia del PBI pesquero en el Perú, periodo 1990-2018.</li> </ol>	<p><b>Hipótesis general:</b> La influencia del sector pesquero en el crecimiento económico del Perú en el periodo 1990-2018 es positiva y evidente.</p>	<p><b>Variable independiente:</b> Sector Pesquero</p> <p><b>Dimensiones:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Exportaciones pesqueras.</li> <li>PBI per cápita</li> </ol> <p><b>Variable dependiente:</b> Crecimiento económico</p> <p><b>Dimensiones:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Producto bruto interno</li> <li>Exportaciones</li> </ol>	<p><b>Población:</b> Todas las series estadísticas de sector pesquero y crecimiento económico que son publicadas por BCRP.</p> <p><b>Muestra:</b> Los datos estadísticos del Sector Pesquero y Crecimiento económico del Perú, periodo 1990-2018.</p>	<p><b>Tipo de investigación:</b> -Cuantitativa. -Correlacional.</p> <p><b>Diseño de investigación:</b> -No experimental. -Longitudinal.</p>

## Anexo 2: Matriz de operacionalización

Título: El Sector Pesquero en el periodo 1990-2018 y su influencia en el Crecimiento Económico del Perú.

Variable	Definición Teórica	Definición Operacional	Dimensión	Indicador	Fuente
<b>Variable independiente:</b>  Sector Pesquero	La industria pesquera agrupa al conjunto de actores económicos que se dedican plenamente a la actividad de captura, extracción y recolección de organismos acuáticos (principalmente peces, crustáceos y moluscos), que tienen como fin el consumo humano directo o mediante procesamiento industrial. (Acebo, y otros, 2016)	Los datos de esta variable se extraerán de las fuentes, que emplea métodos analíticos y estadísticos BCRP del periodo 1990-2018.	1. Exportaciones del sector pesquero.  2. PBI per cápita.	Exportaciones del sector pesca. (FOB)  Participación del PBI pesca respecto al PBI total.  Evolución del PBI pesquero	Estadísticas del BCRP
<b>Variable dependiente:</b>  Crecimiento Económico	El crecimiento económico es un proceso sostenido a lo largo del tiempo, aquí los niveles de actividad económica aumentan constantemente. (Labrunée, 2018)	Los datos de la variable crecimiento económico serán extraídos de fuentes que proporcionan métodos analíticos y estadísticos, BCRP del periodo 1990-2018.	1. Producto bruto interno  2. Exportaciones.	Tasa de crecimiento del PBI por año.  PBI per cápita.  Exportaciones en millones de soles.	Estadísticas del BCRP

### Anexo 3: Tabla Durbin Watson

Estadístico de Durbin-Watson - Puntos críticos de  $d_L$  y  $d_u$  al nivel de significación del 5%  
 $k^*$  corresponde al número de regresores del modelo excluido el término independiente (es decir,  $k^* = k - 1$ )

n	$k^* = 1$		$k^* = 2$		$k^* = 3$		$k^* = 4$		$k^* = 5$		$k^* = 6$	
	$d_L$	$d_u$	$d_L$	$d_u$	$d_L$	$d_u$	$d_L$	$d_u$	$d_L$	$d_u$	$d_L$	$d_u$
6	0.610	1.400										
7	0.700	1.356	0.467	1.896								
8	0.763	1.332	0.559	1.777	0.368	2.287						
9	0.824	1.320	0.629	1.699	0.455	2.128	0.296	2.588				
10	0.879	1.320	0.697	1.641	0.525	2.016	0.376	2.414	0.243	2.822		
11	0.927	1.324	0.658	1.604	0.595	1.928	0.444	2.283	0.316	2.645	0.203	3.005
12	0.971	1.331	0.812	1.579	0.658	1.864	0.512	2.177	0.379	2.506	0.268	2.832
13	1.010	1.340	0.861	1.562	0.715	1.816	0.574	2.094	0.445	2.390	0.328	2.692
14	1.045	1.350	0.905	1.551	0.767	1.779	0.632	2.030	0.505	2.296	0.389	2.572
15	1.077	1.361	0.946	1.543	0.814	1.750	0.685	1.977	0.562	2.220	0.447	2.472
16	1.106	1.371	0.982	1.539	0.857	1.728	0.734	1.935	0.615	2.157	0.502	2.388
17	1.133	1.381	1.015	1.536	0.897	1.710	0.779	1.900	0.664	2.104	0.554	2.318
18	1.158	1.391	1.046	1.535	0.933	1.696	0.820	1.872	0.710	2.060	0.603	2.257
19	1.180	1.401	1.074	1.536	0.967	1.685	0.859	1.848	0.752	2.023	0.649	2.206
20	1.201	1.411	1.100	1.537	0.998	1.676	0.894	1.828	0.792	1.991	0.692	2.162
21	1.221	1.420	1.125	1.538	1.026	1.669	0.927	1.812	0.829	1.964	0.732	2.124
22	1.239	1.429	1.147	1.541	1.053	1.664	0.958	1.797	0.863	1.940	0.769	2.090
23	1.257	1.437	1.168	1.543	1.078	1.660	0.986	1.785	0.895	1.920	0.804	2.061
24	1.273	1.446	1.188	1.546	1.101	1.656	1.013	1.775	0.925	1.902	0.837	2.035
25	1.288	1.454	1.206	1.550	1.123	1.654	1.038	1.767	0.953	1.886	0.868	2.012
26	1.302	1.461	1.224	1.553	1.143	1.652	1.062	1.759	0.979	1.873	0.897	1.992
27	1.316	1.469	1.240	1.556	1.162	1.651	1.084	1.753	1.004	1.861	0.925	1.974
28	1.328	1.476	1.255	1.560	1.181	1.650	1.104	1.747	1.028	1.850	0.951	1.958
29	1.341	1.483	1.270	1.563	1.198	1.650	1.124	1.743	1.050	1.841	0.975	1.944
30	1.352	1.489	1.284	1.567	1.214	1.650	1.143	1.739	1.071	1.833	0.998	1.931
31	1.363	1.496	1.297	1.570	1.229	1.650	1.160	1.735	1.090	1.825	1.020	1.920
32	1.373	1.502	1.309	1.574	1.244	1.650	1.177	1.732	1.109	1.819	1.041	1.909
33	1.383	1.508	1.321	1.577	1.258	1.651	1.193	1.730	1.127	1.813	1.061	1.900
34	1.393	1.514	1.333	1.580	1.271	1.652	1.208	1.728	1.144	1.808	1.080	1.891
35	1.402	1.519	1.343	1.584	1.283	1.653	1.222	1.726	1.160	1.803	1.097	1.884
36	1.411	1.525	1.354	1.587	1.295	1.654	1.236	1.724	1.175	1.799	1.114	1.877
37	1.419	1.530	1.364	1.590	1.307	1.655	1.249	1.723	1.190	1.795	1.131	1.870
38	1.427	1.535	1.373	1.594	1.318	1.656	1.261	1.722	1.204	1.792	1.146	1.864
39	1.435	1.540	1.382	1.597	1.328	1.658	1.273	1.722	1.218	1.789	1.161	1.859
40	1.442	1.544	1.391	1.600	1.338	1.659	1.285	1.721	1.230	1.786	1.175	1.854
45	1.475	1.566	1.430	1.615	1.383	1.666	1.336	1.720	1.287	1.776	1.238	1.835
50	1.503	1.585	1.462	1.628	1.421	1.674	1.378	1.721	1.335	1.771	1.291	1.822
55	1.528	1.601	1.490	1.641	1.452	1.681	1.414	1.724	1.374	1.768	1.334	1.814
60	1.549	1.616	1.514	1.652	1.480	1.689	1.444	1.727	1.408	1.767	1.372	1.808
65	1.567	1.629	1.536	1.662	1.503	1.696	1.471	1.731	1.438	1.767	1.404	1.805
70	1.583	1.641	1.554	1.672	1.525	1.703	1.494	1.735	1.464	1.768	1.433	1.802
75	1.598	1.652	1.571	1.680	1.543	1.709	1.515	1.739	1.487	1.770	1.458	1.801
80	1.611	1.662	1.586	1.688	1.560	1.715	1.534	1.743	1.507	1.772	1.480	1.801
85	1.624	1.671	1.600	1.696	1.575	1.721	1.550	1.747	1.525	1.774	1.500	1.801
90	1.635	1.679	1.612	1.703	1.589	1.726	1.566	1.751	1.542	1.776	1.518	1.801
95	1.645	1.687	1.623	1.709	1.602	1.732	1.579	1.755	1.557	1.778	1.535	1.802
100	1.654	1.694	1.634	1.715	1.613	1.736	1.592	1.758	1.571	1.780	1.550	1.803
150	1.720	1.746	1.706	1.760	1.693	1.774	1.679	1.788	1.665	1.802	1.651	1.817
200	1.758	1.778	1.748	1.789	1.738	1.799	1.728	1.810	1.718	1.820	1.707	1.831

#### Anexo 4: Exportaciones pesqueras (valores fob – millones us\$)

	PM05417BA	PM05420BA	PM05392BA	PM05398BA
AÑO	Exportaciones de productos tradicionales - valores FOB (millones US\$) - Pesqueros - Harina de Pescado	Exportaciones de productos tradicionales - valores FOB (millones US\$) - Pesqueros - Aceite de Pescado	Exportaciones por grupo de productos - valores FOB (millones US\$) - Productos Tradicionales - Pesqueros	Exportaciones por grupo de productos - valores FOB (millones US\$) - Productos no Tradicionales - Pesqueros
1990	338.775	6.672	345.447	106.906
1991	440.926	11.823	452.749	97.069
1992	427.198	7.338	434.536	93.428
1993	545.022551	35.488168	580.511	137.2233617
1994	713.33	66.45	779.78	200.6948191
1995	712.0851177	74.84764	786.933	223.6778091
1996	834.9153166	73.88594147	908.801	211.9581157
1997	1030.867661	95.03652683	1125.904188	277.5149036
1998	391.9749097	17.958115	409.9330247	224.8500204
1999	532.8443383	68.05708984	600.9014282	190.2559066
2000	874.0116383	80.63977448	954.6514128	176.795337
2001	835.0706797	91.1491791	926.2198588	197.0107088
2002	823.1472643	69.1897014	892.3369657	163.817756
2003	742.2330485	79.0712255	821.304274	204.9568
2004	954.4601842	149.2254946	1103.685679	277.1269
2005	1147.447032	155.5620855	1303.009117	322.6745
2006	1139.048302	196.1133258	1335.161628	432.9043
2007	1210.973331	249.2017556	1460.175086	499.5187
2008	1412.598559	384.7872881	1797.385847	621.9376
2009	1425.500657	257.7130094	1683.213666	517.9215
2010	1609.973499	274.2448074	1884.218306	643.6535
2011	1780.117607	333.3980413	2113.515649	1049.4242
2012	1770.047817	541.6647854	2311.712602	1016.9302
2013	1363.827283	342.8677804	1706.695063	1030.2617
2014	1335.119108	395.4063577	1730.525466	1155.346
2015	1157.913786	299.0343966	1456.948183	932.5921
2016	998.9241787	270.3287017	1269.25288	910.2719
2017	1458.711598	329.7928813	1788.504479	1045.9563
2018	1563.55772	374.5335894	1938.091309	1328.6704

Fuente: BCRP

### Anexo 5: Exportaciones (valores fob en millones us\$)

	PM05374BA
Año	Balanza comercial - valores FOB (millones US\$) - Exportaciones
1990	3279.809
1991	3393.144
1992	3578.088
1993	3384.657
1994	4424.125
1995	5491.415
1996	5877.643
1997	6824.556961
1998	5756.77484
1999	6087.522199
2000	6954.909508
2001	7025.729938
2002	7713.9
2003	9090.732707
2004	12809.16941
2005	17367.68427
2006	23830.14724
2007	28094.01913
2008	31018.47963
2009	27070.51964
2010	35803.08081
2011	46375.96155
2012	47410.60668
2013	42860.63659
2014	39532.68289
2015	34414.35453
2016	37081.73804
2017	45421.59344
2018	49066.47581

Fuente: BCRP

### Anexo 6: Producto bruto interno (millones us\$)

	PM05373BA
Año	Producto bruto interno (millones US\$) - PBI (millones US\$)
1990	29408.38513
1991	33490.43067
1992	35625.13262
1993	34160.90605
1994	42721.1716
1995	51406.96818
1996	53412.46974
1997	56302.72563
1998	54032.09351
1999	48725.02948
2000	50431.92996
2001	51049.35372
2002	53988.67221
2003	58546.13082
2004	66155.89613
2005	74239.98365
2006	87568.32552
2007	102387.8784
2008	121967.7118
2009	121992.7888
2010	149036.0958
2011	171145.9859
2012	193130.3762
2013	202107.0546
2014	202342.2949
2015	191322.6545
2016	194659.6971
2017	214351.5468
2018	225308.4254

Fuente: BCRP

### Anexo 7: Pbi per cápita (s/2007)

	PM04862AA
Año	Producto bruto interno y otros indicadores - PBI per cápita (S/ 2007)
1990	6960.504289
1991	6974.170475
1992	6802.77938
1993	7025.178617
1994	7745.886153
1995	8172.430476
1996	8255.635648
1997	8641.394601
1998	8465.873772
1999	8456.002469
2000	8551.808644
2001	8479.671342
2002	8817.4462
2003	9061.302784
2004	9387.076155
2005	9882.681333
2006	10545.9148
2007	11368.01091
2008	12329.27269
2009	12377.74507
2010	13326.6348
2011	14082.0541
2012	14813.67726
2013	15556.50235
2014	15780.9939
2015	16108.2746
2016	16508.1527
2017	16615.71541
2018	16953.31966

Fuente: BCRP

**Anexo 8: Evolución del pbi pesquero, pbi (variaciones porcentuales reales)**

Año	Producto bruto interno por sectores productivos (variaciones porcentuales reales) - Pesca	Producto bruto interno por sectores productivos (variaciones porcentuales reales) - PBI
1990	-0.650759219	-4.982563536
1991	-10.69868996	2.219259103
1992	12.83618582	-0.540509125
1993	21.0184182	5.243577008
1994	28.91674127	12.30816341
1995	-15.06944444	7.411584275
1996	-2.289452167	2.79912575
1997	-0.334728033	6.476815914
1998	-9.655751469	-0.391676255
1999	32.71375465	1.494792128
2000	19.74789916	2.694359246
2001	-12.98245614	0.617833916
2002	2.755376344	5.453705392
2003	-7.325049052	4.164882674
2004	40.29640085	4.958281234
2005	4.929577465	6.285208166
2006	3.691275168	7.528776892
2007	9.292649098	8.518449753
2008	3.045599388	9.143148198
2009	-3.448236227	1.049232382
2010	-19.60029762	8.450746875
2011	52.93482129	6.452216002
2012	-32.22677463	5.95034634
2013	24.75159972	5.83753976
2014	-27.9356946	2.394076363
2015	15.86816791	3.273577319
2016	-10.08829482	4.049993434
2017	4.665631093	2.475046589
2018	47.68074481	3.969230175

Fuente: BCRP

**Anexo 9: Extracción pesquera marítima por destino y principales especies  
(miles de toneladas) (2005-2018)**

AÑO	Extracción pesquera marítima por destino y principales especies (miles de toneladas) - Consumo Industrial - Anchoqueta	Extracción pesquera marítima por destino y principales especies (miles de toneladas) - Consumo Humano - Conservas - Caballa	Extracción pesquera marítima por destino y principales especies (miles de toneladas) - Consumo Humano - Conservas - Jurel	Extracción pesquera marítima por destino y principales especies (miles de toneladas) - Consumo Humano - Fresco - Jurel
2005	8628.396	25.711	20.481	56.16794
2006	5891.838	58.245	122.904	136.827
2007	6084.713	26.2487395	82.9103069	134.8873158
2008	6159.387	47.6941208	58.8642022	80.09288469
2009	5828.636	51.3559077	14.2890414	47.07917491
2010	3330.41304	9.729522	5.774274	10.40493333
2011	7000.092781	20.478814	83.27794284	72.955117
2012	3693.87108	9.97851	43.69394	72.93047
2013	4754.11821	26.60055325	7.197624312	54.45454142
2014	2255.45346	29.57644	8.88256	46.346459
2015	3616.4815	15.31491	2.769796	17.53693
2016	2732.73374	57.67517	0.41204	12.47205
2017	3165.49024	23.24914	1.05291	6.88953
2018	6072.887839	24.61046839	14.61984554	14.720969

Fuente: BCRP