

UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES
ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMÍA



**Relación de la inversión minera de Anglo American Quellaveco y el
desarrollo económico de la región Moquegua, 2019 - 2023**

TESIS

PRESENTADA POR:

Br. Johan Segundo Encomenderos Yupanqui

ORCID 0009-0002-7688-4052

ASESOR:

Mag. Rubén Leoncio Márquez Pinto

ORCID 0000-0002-7686-2200

Para optar el título profesional de:

Economista

TACNA - PERÚ

2026

DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD

Yo **Johan Segundo Encomenderos Yupanqui**, en calidad de: Egresado de la Escuela Profesional de **Economía** de la Facultad de Ciencias Empresariales de la Universidad Privada de Tacna, identificado con DNI # **72450451** Soy autor de la tesis titulada: *Relación de la inversión minera de Anglo American Quellaveco y el desarrollo económico de la región Moquegua, 2019 - 2023* , teniendo como asesor al **Mag Rubén Leoncio Márquez Pinto**.

DECLARO BAJO JURAMENTO:

- Ser el único autor del texto entregado para obtener el **Título profesional de Economista**, y que tal texto no ha sido plagiado, ni total ni parcialmente, para la cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas.
- Así mismo, declaro no haber trasgredido ninguna norma universitaria con respecto al plagio ni a las leyes establecidas que protegen la propiedad intelectual, como tal no atento contra derecho de terceros.
- Declaro, que la tesis no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
- Por último, declaro que para la recopilación de datos se ha solicitado la autorización respectiva a la empresa u organización, evidenciándose que la información presentada es real y soy conocedor (a) de las sanciones penales en caso de infringir las leyes del plagio y de falsa declaración, y que firmo la presente con pleno uso de mis facultades y asumiendo todas las responsabilidades de ella derivada.

Por lo expuesto, mediante la presente, asumo frente a LA UNIVERSIDAD cualquier responsabilidad que pudiera derivarse por la autoría, originalidad y veracidad del contenido de la tesis, así como por los derechos sobre la obra o invención presentada. En consecuencia, me hago responsable frente a LA UNIVERSIDAD y a terceros, de cualquier daño que pudiera ocasionar, por el incumplimiento de lo declarado o que pudiera encontrar como causa del trabajo presentado, asumiendo todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse de ello en favor de terceros con motivo de acciones, reclamaciones o conflictos derivados del incumplimiento de lo declarado o las que

encontrasen causa en el contenido de la tesis, libro o trabajo de investigación.

De identificarse fraude, piratería, plagio, falsificación o que el trabajo de investigación haya sido publicado anteriormente; asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad Privada de Tacna.

Tacna, 28 de mayo del 2026



Bach. Johan Segundo Encomenderos

Yupanqui

DNI: 72450451

DEDICATORIA

A mi madre Miryam Carmen, por su motivación y confianza en mí, para tomar diariamente las decisiones correctamente y correctas.

A mi padre Tany Jony, por su apoyo en mi vida estudiantil, lo que ha permitido tener más confianza y seguridad en este espacio de mi vida profesional.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, deseo agradecer al gran creador por bendecirme y guiarme a lo largo de esta experiencia profesional, pero también iluminarme en aquellos momentos difíciles.

En segundo lugar, agradezco a mis padres, quienes estuvieron apoyándome y alentándome en todo momento de este proceso y llegar a lograr mi objetivo, siguiendo adelante con dos fuerzas clave: voluntad y perseverancia.

Finalmente, agradezco a todos mis profesores que, con pasión, más que vocación, me apoyaron académicamente para consolidar esta meta.

CONTENIDO

DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
CONTENIDO.....	vi
ÍNDICE DE TABLAS	viii
ÍNDICE DE FIGURAS	ix
RESUMEN	x
ABSTRACT	xi
INTRODUCCIÓN	1
1. CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	2
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	3
1.2.1 Problema general	3
1.2.2 Problemas específicos	3
1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	4
1.3.1 Relevancia teórica	4
1.3.2 Relevancia práctica	4
1.3.3 Relevancia metodológica.....	4
1.3.4 Relevancia empresarial	4
1.4 OBJETIVOS.....	4
1.4.1 Objetivo general	4
1.4.2 Objetivos específicos	5
1.5 HIPÓTESIS	5
1.5.1. Hipótesis general.....	5
1.5.2. Hipótesis específicas	5
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO	6
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	6
2.1.1. Antecedentes internacionales	6
2.1.2. Antecedentes nacionales.....	8
2.1.3. Antecedentes regionales o locales	11
2.2. BASES TEÓRICAS	12
2.2.1. Fundamentación teórica de la variable inversión minera de Anglo American. 12	
2.2.2. Bases teóricas de las dimensiones de la inversión minera de Anglo American 16	

2.2.3. <i>Fundamentación teórica de la variable desarrollo económico regional de Moquegua</i>	18
2.3. DEFINICIÓN DE CONCEPTOS BÁSICOS	25
CAPÍTULO III METODOLOGÍA.....	29
3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN	29
3.2. NIVEL DE INVESTIGACIÓN	29
3.3. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	29
3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	30
3.4.1. <i>Población</i>	30
3.4.2. <i>Muestra</i>	30
3.5. VARIABLES.....	30
3.5.1. <i>Identificación de la variable V1</i>	30
3.5.2. <i>Identificación de la variable V2</i>	31
3.6. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	33
3.6.1. <i>Técnica e instrumento de recolección de datos de la variable V1</i>	33
3.6.2. <i>Técnica e instrumento de recolección de datos de la variable V2</i>	33
3.7. TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE DATOS	33
3.7.1. <i>Técnicas de análisis estadístico descriptivo</i>	33
3.7.2. <i>Técnicas de análisis estadístico inferencial</i>	33
CAPÍTULO IV RESULTADOS	34
4.1. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE CAMPO	34
4.2. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DESCRIPTIVO DE LOS RESULTADOS.....	34
4.2.1. <i>Análisis estadístico de la variable V1</i>	34
4.2.2. <i>Análisis estadístico descriptivo de la variable V2</i>	38
4.3. PRUEBAS ESTADÍSTICAS	43
4.3.1. <i>Pruebas de normalidad</i>	43
4.4. VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS	48
4.4.1. <i>Verificación de hipótesis específicas</i>	48
4.4.2. <i>Verificación de hipótesis general</i>	53
DISCUSIÓN.....	55
CONCLUSIONES	56
RECOMENDACIONES.....	57
REFERENCIAS Y BIBLIOGRAFÍA	59
APÉNDICES	75

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Definición operacional de la variable 1	31
Tabla 2 Definición operacional de la variable 2	31
Tabla 3 Operacionalización de variables.....	32
Tabla 4 Estadísticos descriptivos de inversión minera – AAQ, 2019-2023.....	34
Tabla 5 Estadísticos descriptivos de inversión en equipamiento minero – AAQ, 2019-2023	35
Tabla 6 Estadísticos descriptivos de inversión de inversión en PB – AAQ, 2019-2023.....	36
Tabla 7 Estadísticos descriptivos de inversión en otros rubros – AAQ, 2019 -2023	37
Tabla 8 Estadísticos descriptivos de DER – Moquegua, 2019-2023	39
Tabla 9 Estadísticos descriptivos de gasto publico total – Moquegua, 2019-2023.....	40
Tabla 10 Estadísticos decriptivos de empleo directo en minería – Moquegua, 2019-2023	41
Tabla 11 Estadísticos decriptivos de canon y regalías - Moquegua, 2019-2023.....	42
Tabla 12 Resultados de la prueba de Kolmogorov – Smirnov V1 y dimensiones	45
Tabla 13 Resultados de la prueba de Kolmogorov – Smirnov de V2 y dimensiones	48
Tabla 14 Condiciones de la prueba de hipotesis específica 1	49
Tabla 15 Resultados de indicadores estadísticos de hipótesis específica 1.....	49
Tabla 16 Condiciones de la prueba de hipótesis específica 2	51
Tabla 17 Resultados de indicadores estadísticos de hipótesis específica 2.....	51
Tabla 18 Condiciones de la prueba de hipótesis específica 3	52
Tabla 19 Resultados de indicadores estadísticos de hipótesis específica 3.....	52
Tabla 20 Condiciones de la prueba de hipótesis general	54
Tabla 21 Resultados de indicadores estadísticos de hipótesis general.....	54

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Diseño de investigación correlacional no experimental.....	29
Figura 2 Diagrama de dispersión de la inversión minera – AAQ, 2019-20.....	35
Figura 3 Diagrama de dispersión de inversión en equipamiento minero – AAQ, 2019-2023	36
Figura 4 Diagrama de dispersión de inversión minera en planta beneficio – AAQ, 2019-20.....	37
Figura 5 Diagrama de dispersión de la inversión en otros rubros – AAQ, 2019-2023	38
Figura 6 Diagrama de dispersión del desarrollo económico – Moquegua, 2019-2023.....	39
Figura 7 Diagrama de dispersión de gasto público total - Moquegua, 2019-2023	40
Figura 8 Diagrama de dispersión de empleo directo en minería - Moquegua, 2019-2023	41
Figura 9 Diagrama de dispersión de canon y regalías - Moquegua, 2019-2023	42
Figura 10 Gráfica de probabilidad de inversión minera - AAQ, 2019-2023	43
Figura 11 Gráfica de probabilidad de inversión en equipamiento minero-AAQ, 2019-2023.....	44
Figura 12 Gráfica de probabilidad de inversión en planta de beneficio -AAQ, 2019-2023.....	44
Figura 13 Gráfica de probabilidad de inversión en otros rubros -AAQ, 2019-2023	45
Figura 14 Gráfica de probabilidad de DER - Moquegua, 2019-2023.....	46
Figura 15 Gráfica de probabilidad de gasto público total - Moquegua, 2019-2023.....	46
Figura 16 Gráfica de probabilidad de empleo directo en minería – Moquegua, 2019-2023.....	47
Figura 17 Gráfica de probabilidad de canon y regalías – Moquegua, 2019-2023	47
Figura 18 Gráfica de Pearson de contrastación de la primera hipótesis específica nula	49
Figura 19 Gráfica de Pearson de contrastación de la segunda hipótesis específica nula	50
Figura 20 Gráfica de Pearson de contrastación de la tercera hipótesis específica nula.....	52
Figura 21 Gráfica de Pearson de contrastación de la hipótesis general nula	53

RESUMEN

Esta investigación tuvo como objetivo determinar la relación entre la inversión minera de Anglo American y el desarrollo económico de la región Moquegua durante el período 2019-2023. Se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, de nivel descriptivo-correlacional, tipo básica, con diseño no experimental y longitudinal. La población y muestra fueron censales. Las técnicas empleadas fueron la observación directa y el análisis documental, utilizando como instrumento una ficha de registro de datos.

La inversión minera fue evaluada mediante tres dimensiones: inversión en equipamiento minero, inversión en planta de beneficio e inversión en otros rubros. La segunda variable, desarrollo económico regional, fue representado construido con mediante a partir del gasto público total, el empleo directo en minería y, el canon y regalías, mediante la estandarización normal. Los datos cumplieron los supuestos de normalidad requeridos para el análisis estadístico.

El procesamiento de datos se realizó con los programas Minitab y SPSS, aplicando estadística descriptiva e inferencial mediante el coeficiente de correlación de Pearson. Los resultados evidenciaron una relación negativa muy débil entre la inversión minera y el desarrollo económico regional ($r = -0,102$), sin significancia estadística ($p = 0,44$). Asimismo, la inversión en equipamiento minero y la inversión en otros rubros presentaron relaciones negativas débiles y no significativas. En contraste, la inversión en planta de beneficio mostró una relación positiva muy débil ($r = 0,184$), también no significativa. Se concluye que la inversión minera de esta empresa no presenta una relación estadísticamente significativa con el desarrollo económico regional de Moquegua durante el período analizado.

Palabras claves: Inversión minera, Anglo American Quellaveco, desarrollo económico.

ABSTRACT

This research aimed to determine the relationship between Anglo American's mining investment and the economic development of the Moquegua region during the period 2019-2023. It was conducted using a quantitative, descriptive-correlational approach, basic in nature, with a non-experimental, longitudinal design. The population and sample were census-based. The techniques employed were direct observation and document analysis, using a data collection form as the instrument.

Mining investment was evaluated through three dimensions: investment in mining equipment, investment in processing plants, and investment in other areas. The second variable, regional economic development, was represented using a standard normal distribution based on total public spending, direct employment in mining, and mining royalties and fees. The data met the normality assumptions required for statistical analysis.

Data processing was performed using Minitab and SPSS software, applying descriptive and inferential statistics through Pearson's correlation coefficient. The results showed a very weak negative relationship between mining investment and regional economic development ($r = -0,102$), which was not statistically significant ($p = 0,44$). Similarly, investment in mining equipment and investment in other areas showed weak and non-significant negative relationships. In contrast, investment in the processing plant showed a very weak positive relationship ($r = 0,184$), also not significant. It is concluded that this company's mining investment does not have a statistically significant relationship with the regional economic development of Moquegua during the analyzed period.

Keywords: Mining investment, Anglo American Quellaveco, economic development

INTRODUCCIÓN

Esta investigación desarrollada tiene como marco general dos importantes temas económicos, como son la inversión minera de empresa Anglo American en la mina Quellaveco y el desarrollo económico de la región Moquegua, con la finalidad de explicar los resultados de esta inversión y de aceptar la potencialidad de más inversiones en la capital del Cobre, donde se ha incrementado por la aceptación de sus pobladores, el mayor ingreso y consumo familiar, así como más empleo directo de la minería para los hogares moqueguanos. Son estas las razones por las que, la presente investigación se ha orientado a investigar la relación y significancia de tal inversión en la economía de esta importante región del país, en el período 2019 al 2023.

Este trabajo se ha desarrollado en cuatro capítulos como se explica a continuación:

En el capítulo I se presenta el planteamiento del problema con la descripción y formulación del problema principal y específicos, seguido de la justificación o relevancia teórica, práctica, metodológica y empresarial; los objetivos y las hipótesis de investigación, general y específicos, las cuales se han contrastado, así como la operacionalización de las variables 1 y 2.

En el capítulo II se desarrolla el marco teórico con los temas o teoría bases para esta investigación, así como los antecedentes internacionales, nacionales y locales que se relacionan a las variables y dimensiones de estudio, y las definiciones de los conceptos básicos.

En el capítulo III se describe la metodología mediante el tipo, nivel y diseño de investigación, así como la población y muestra, y las técnicas e instrumentos de recolección de datos, técnicas de análisis estadístico descriptivo e inferencial.

En el capítulo IV se presentan los resultados de esta investigación, donde se explica el trabajo de campo, el análisis estadístico descriptivo incluyendo series de tiempo de la variable 1 (inversión minera) y variable 2 (desarrollo económico), para luego verificar con las pruebas estadísticas de normalidad, aplicando las estadísticas básicas, el análisis de correlación de Pearson y la contrastación de la hipótesis general e hipótesis específicas, así como la discusión de resultados.

Finalmente, la investigación se consolida con las conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

A nivel internacional, existen corporaciones mineras con tecnología de punta, según PwC en su informe Mine 201 Mine 201 (Gestión, 2017), se encuentran BHP Billiton Limited, Rio Tinto Limited, Glencore PLC, Vale S.A, MMC Norilsk Nickel, Grupo México S.A.B de C.V, Anglo American, Freeport -Mc Morgan Inc.

Actualmente, en el Perú existen más inversiones y proyectos mineros polimetálicos (Molibdeno y Cobre) en la región Moquegua, como son el caso de las minas de Cuajone y de Quellaveco, ubicadas en el distrito de Torata. Además, según (Bannantine, 2024), entre este distrito y el de Moquegua se encuentra el proyecto Los Calatos de Minera Hampton, que también es bimetálico, con una inversión de 700 millones de dólares, utilizará 2 000 hombres en la etapa de construcción y 700 trabajadores en la etapa de operación para producir 60 000 t de cobre fino a partir del año 2028. Previamente, en los años 2025 y 2026 se realizará el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) y de Ingeniería de Detalle, pero se espera que no se obstaculice la aprobación por el Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones (SENACE) y aumente el crecimiento y desarrollo de esta importante región del sur.

Al respecto y de acuerdo a Southern (2023), en el distrito de Torata de la región Moquegua, desde hace más de 60 años sigue operando la unidad de producción o asiento minero de Cuajone, de la empresa Southern Copper Corporation. Ahora está por invertir 948,5 millones de dólares para incrementar la capacidad instalada y exportaciones, así como aplicar economía de escala en la producción de concentrado de Molibdeno y cátodos de Cobre y valor comercial (99,999 % de pureza), con una gran cantidad de empresas contratistas y subcontratistas; sin embargo, la población percibe que la presencia de esta empresa no ha impactado en el desarrollo económico de Moquegua.

Analizando el caso de esta investigación, como es de la empresa minera Anglo American (AAQ, 2022), ubicada en el distrito de Torata, desde el año 2018 es el nuevo y gran yacimiento cuprífero de Quellaveco, proyectado por SMI – Flúor y ahora por el grupo Anglo American, ha invertido 5 500 millones de dólares con una fuerza laboral de 8 000 trabajadores en el proyecto, 2 500 puestos laborales para la etapa operativa y una producción de 300 000 t anuales de concentrado de Cobre y 10 000 t anuales de concentrado de Molibdeno (3,3 %).

El economista Fuentes-Campos (2022) y jefe del Instituto Peruano de Economía (IPE) ha informado a Canal N que, los escenarios de mal uso del agua e impacto por la contaminación minera crean incertidumbre y criticidad en las inversiones de gran magnitud, conociendo que, según el Ministerio de Desarrollo Agrario (MIDAGRI) y el Ministerio de Energía y Minas (MINEM) han asegurado que la mina de Quellaveco cuenta con todas las autorizaciones, garantizando la puesta en marcha de las operaciones de esta mina y planta concentradora de Cobre y Molibdeno, en la región Moquegua.

El problema central se concentra en conocer el limitado desarrollo económico de la región Moquegua, a partir de la inversión minera de Anglo American Quellaveco, durante los años 2019 al 2023.

Según Valdivia (2008) la provincia de Mariscal Nieto tiene 6 distritos: 2 zonas urbanas (Moquegua y Samegua) y 4 zonas alto andinas de Torata, Carumas, Cuchumbaya, San Cristóbal, y sus principales problemas son:

- En el sector educación hay un alto % de población que no ha culminado la secundaria, debido a la incorporación laboral temprana.
- En el sector salud existe escasa implementación y equipamiento de sus puestos de salud, teniendo un déficit de 53 camas.
- En el sector transporte se tiene un déficit de infraestructura vial e interconexión interdistrital.
- En agricultura hay escasez de agua, déficit infraestructura de riego y pequeña frontera agrícola.
- En servicios básicos hay muchas necesidades insatisfechas, sobre todo en las zonas altas (agua potable, desagüe, electricidad).

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1 Problema general

¿Cómo se relaciona la inversión minera de Anglo American Quellaveco y el desarrollo económico regional de Moquegua durante el período 2019-2023?

1.2.2 Problemas específicos

a) ¿Qué relación existe entre la inversión en equipamiento minero de Anglo American Quellaveco y el desarrollo económico regional de Moquegua durante el período 2019-2023?

- b) ¿Cómo se relaciona la inversión en planta de beneficio de Anglo American Quellaveco y el desarrollo económico regional de Moquegua durante el período 2019 - 2023?
- c) ¿Qué relación existe entre la inversión en otros rubros de Anglo American Quellaveco y el desarrollo económico regional de Moquegua durante el período 2019 - 2023?

1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1 Relevancia teórica

El valor teórico es que con datos reales del MINEM y otras, fortalece la validez del estudio y permitió conocer el nivel de desarrollo económico de una importante región cuprífera, a partir de la inversión minera de Anglo American, para luego compararlo con los resultados de la literatura de inversión minera de Yaheng (2016) u otros modelos macroeconómicos.

1.3.2 Relevancia práctica

Este trabajo admitió mostrar la realidad poblacional de Moquegua y dar sugerencias para el desarrollo socio económico mediante el mejor gasto público, el empleo directo en minería y las transferencias del canon y regalías, en el lapso que la empresa Anglo American desarrollaba las fases de inversión, construcción y operación de su proyecto.

1.3.3 Relevancia metodológica

La notabilidad metodológica se basa en la aplicación del método hipotético que permitirá contrastar el impacto de la inversión de la empresa Anglo American en el crecimiento de la región Moquegua.

1.3.4 Relevancia empresarial

El resultado de este trabajo permitirá tomar decisiones para la atracción de más inversiones de proyectos mineros en la región del sur del país y capital del metal rojo, como es Moquegua.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo general

Determinar la relación entre la inversión minera de Anglo American Quellaveco y el desarrollo económico regional de Moquegua durante el período 2019 – 2023.

1.4.2 Objetivos específicos

- a) Determinar la relación entre la inversión en equipamiento minero de Anglo American Quellaveco y el desarrollo económico regional de Moquegua durante el período 2019 – 2023.
- b) Determinar la relación entre la inversión en planta de beneficio de Anglo American Quellaveco y el desarrollo económico regional de Moquegua durante el período 2019- 2023.
- c) Determinar la relación entre la inversión en otros rubros de Anglo American Quellaveco y el desarrollo económico regional de Moquegua durante el período 2019-2023.

1.5 HIPÓTESIS

1.5.1 Hipótesis general

Existe relación significativa entre la inversión minera (IM) de Anglo American Quellaveco y el desarrollo económico regional de Moquegua durante el período 2019 - 2023.

1.5.2 Hipótesis específicas

- a) Existe relación significativa entre la inversión en equipamiento minero (IEM) de Anglo American Quellaveco y desarrollo económico regional (DER) Moquegua durante el período 2019-2023.
- b) Existe relación significativa entre la inversión en planta de beneficio (IPB) de Anglo American Quellaveco y el desarrollo económico regional (DER) de la región Moquegua durante el período 2019-2023.
- c) Existe relación significativa entre la inversión en otros rubros (IOR) de Anglo American Quellaveco y el desarrollo económico regional (DER) de Moquegua durante el período 2019-2023.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1. Antecedentes internacionales

Bello-Ordoñez (2022), en la tesis titulada *“Incidencia de la inversión pública minera en el crecimiento económico de Bolivia, período 2009-2019”*, desarrollada en la Universidad Mayor de San Andrés, evaluó el aporte de la inversión pública minera (IPM) al crecimiento económico (CE) boliviano. La investigación empleó un diseño de investigación no experimental y utilizó un modelo econométrico de análisis de regresión con el método de mínimos cuadrados. Los resultados evidenciaron que la incidencia de la inversión minera pública sobre el crecimiento económico fue reducida, debido a que otras actividades económicas tuvieron una participación más relevante en la economía del país del altiplano. Este trabajo sirvió para sustentar que la inversión minera puede influir en el crecimiento económico.

Valera-Ramírez (2020), en su tesis doctoral *“Análisis de las principales variables macroeconómicas y su impacto en el crecimiento económico en México 1995-2018”*, estudió la influencia de diversas variables macroeconómicas (VME) sobre el crecimiento económico (CE) mexicano. Para ello, aplicó el método de mínimos cuadrados ordinarios en dos etapas mediante ecuaciones simultáneas, utilizando el software Gretl. Los hallazgos mostraron que el gasto y la inversión fueron variables significativas en la función del producto bruto interno (PBI); mientras que, en la ecuación del tipo de cambio (TC), la inflación (i^*) tuvo mayor relevancia. Asimismo, el salario mínimo vital (MSM) real estuvo influenciado significativamente por la tasa de desempleo (td), la tasa de inflación (i^*) y el tipo de cambio (TC). Este estudio contribuyó a comprender cómo las variables de inversión y gasto, influyen en el crecimiento económico, dando también soporte metodológico para el análisis de dimensiones económicas de una región.

Espitia-González & Lemos (2019), en la monografía *“Comportamiento de la inversión extranjera directa frente al PBI minero: en el periodo 2002-2018”*, analizaron la relación entre la inversión extranjera directa (IED) y variables vinculadas al sector minero colombiano, entre ellas el PBI nacional, el PBI minero, el tipo de cambio (TC) y factores políticos. El estudio determinó que no existía una relación significativa entre la IED y el PBI minero, evidenciando que las variaciones del producto minero no influyeron considerablemente en el

comportamiento de la inversión extranjera directa (IED) en dicho sector. Esta investigación sirvió para contrastar resultados y considerar factores externos que afectan el desarrollo económico.

Echazarreta (2016), en la tesis doctoral *“Efectos de la inversión minera de cobre y oro en el desarrollo humano en Argentina-Catamarca, San Juan, Chile-Región I, II, III, IV, VI, y Perú-Áncash, Arequipa, Cajamarca, Cusco, La Libertad, Madre de Dios, Moquegua y Tacna (1992-2010)”*, examinó los efectos económicos y sociales de la inversión minera (IM) en regiones de Argentina, Chile y Perú. La investigación utilizó un diseño no experimental basado en estudios de caso económicos y productivos. Se concluyó que, aunque la inversión minera (IM) favorece el crecimiento económico (CE), no garantiza necesariamente mejoras sostenibles en el desarrollo humano de las poblaciones cercanas a las operaciones mineras. Este trabajo sirvió para fundamentar la necesidad de evaluar no solo variables económicas, sino también impactos sociales en Moquegua.

Parra (2016), en la monografía *“Efecto del boom minero-exportador sobre el empleo en Colombia entre 2005-2014”*, evaluó la repercusión del auge minero-exportador sobre el empleo en Colombia. El estudio identificó un fenómeno asociado a la enfermedad holandesa, caracterizado por la reducción de la participación de sectores como la agricultura y la industria, así como por el incremento del sector construcción. Se concluyó que, pese al crecimiento económico (CE) impulsado por la minería, no se generaron mejoras sustanciales en el empleo ni en la articulación productiva, además de evidenciarse problemas en la tasa de desempleo (td), tasa de inflación (i^*) y déficit en el balance fiscal (BF). Esta tesis permitió analizar que el crecimiento económico no siempre se traduce en desarrollo equilibrado.

Quispe-Copa (2016), en la tesis *“Efecto de las variaciones del tipo de cambio real sobre el desempleo: 1989-2014”*, investigó la influencia del tipo de cambio (TC) real sobre la tasa de desempleo (td) en Bolivia. El análisis reveló una relación inversa entre el PBI y la tasa de desempleo, así como una relación directa entre desempleo y tipo de cambio real; sin embargo, esta última no presentó significancia estadística, indicando que la reducción del desempleo estuvo vinculada a otros factores distintos a los analizados en la investigación. Esta investigación realizada en el vecino país, sirvió para comprender la relación entre variables macroeconómicas y el empleo, destacando que el crecimiento económico depende de múltiples factores. También aporta antecedentes sobre análisis econométricos aplicados a variables económicas.

2.1.2. Antecedentes nacionales

Anaya y Arana (2024), en la tesis *“Minería y desarrollo económico: un análisis de los impactos en los niveles de pobreza en las principales regiones mineras del Perú para el período 2004-2019”*, elaborada en la Universidad de Lima, estudiaron la incidencia del canon minero, el gasto en salud, la inversión en educación y el acceso al agua sobre los niveles de pobreza en regiones mineras del país. La investigación utilizó un modelo de datos de panel aplicado a las regiones de Tacna, Moquegua, Cusco, Apurímac y Cajamarca. Los resultados mostraron que Tacna y Moquegua presentan una relación favorable entre los recursos provenientes de la minería y la reducción de la tasa de pobreza (tp); sin embargo, esta situación no se replica en Cusco, Apurímac y Cajamarca, debido a factores asociados con la gestión pública, la corrupción, los conflictos sociales y la capacidad institucional. Con este trabajo se evidenció que la gestión pública influye en el aprovechamiento de dichos recursos.

Chacca-Vergara (2022), en la tesis *“La inversión minera y su impacto en el crecimiento económico del distrito de Cotabambas, provincia de Cotabambas, región Apurímac: caso Minera Panoro S.A., 2021”*, desarrollada en la Universidad Andina del Cusco, tuvo como propósito identificar la influencia de la inversión minera (IM) en la economía o crecimiento económico (CE) de los hogares del distrito de Cotabambas. La metodología empleada fue de tipo no experimental y se recurrió a encuestas e información secundaria proveniente de la ENAHO. Entre las principales conclusiones, se determinó que un aumento de 100 soles en la inversión per cápita genera incrementos en el ingreso y consumo familiar mensual. Asimismo, se evidenció que los trabajadores vinculados al sector minero perciben ingresos superiores a los del sector agrícola, aunque se observó una limitada participación femenina en actividades mineras. Esta investigación aportó con la evidencia de que la inversión minera mejora los ingresos y el consumo de los hogares, usando como técnica la encuesta.

Cornetero-Salazar (2022), en la tesis *“Canon minero y desarrollo socioeconómico en las regiones de Cajamarca, Moquegua, Áncash y Cusco”*, analizó la relación entre el canon minero y el desarrollo socioeconómico en dichas regiones. La investigación fue de enfoque cualitativo, de tipo básico y nivel descriptivo, utilizando la revisión bibliográfica como técnica principal de recopilación de información. Los resultados evidenciaron que no existe una relación positiva consistente entre los recursos del canon minero (CM) y el desarrollo socioeconómico (DSE) de las poblaciones cercanas a las zonas de explotación minera, especialmente en Cajamarca, Áncash y Cusco. Esta tesis evidenció que la transferencia de recursos no siempre genera desarrollo socioeconómico sostenible.

Sagástegui (2020), en la tesis *“Calidad en las empresas del sector minería del Perú”*, evaluó la influencia del sistema de gestión de calidad basado en la certificación ISO 9001 sobre el desempeño de las empresas mineras peruanas. El estudio resaltó la importancia del sector minero (SM) en la economía nacional y analizó la necesidad de fortalecer la competitividad (Cpt) empresarial. Los hallazgos indicaron que las empresas certificadas presentaron mejores niveles de rendimiento respecto a aquellas que no contaban con dicha certificación, aunque todavía persisten aspectos relacionados con la cultura de calidad que requieren fortalecimiento. El trabajo de Sagástegui ayudó a comprender el rol de una empresa minera en el desarrollo económico del sector.

Valdivia-Escalante (2020), en la tesis *“Percepción de responsabilidad social empresarial de la minería Anglo American Quellaveco de la provincia de Mariscal Nieto – Moquegua 2018”*, examinó la percepción de la población respecto a las acciones de responsabilidad social empresarial desarrolladas por Anglo American Quellaveco. La investigación concluyó que predominó una percepción desfavorable por parte de la población, registrándose un alto nivel de desaprobación en relación con las actividades de responsabilidad social ejecutadas por la empresa. El aporte de este trabajo sirvió para conocer la percepción social y aporte de AAQ en Moquegua.

Silva-Vivanco (2019), en la tesis *“Efecto multiplicador de la inversión total minera en el Perú”*, analizó el impacto de la inversión minera sobre el crecimiento económico peruano mediante el cálculo del multiplicador dinámico acumulado (MDA). Para ello, utilizó información trimestral correspondiente al período 2000-2017. Los resultados determinaron que la inversión minera (IM) presenta un efecto moderado y sostenido sobre el crecimiento económico (CE) del país, con un multiplicador acumulado de 0,68 y una duración aproximada de cinco años. Este trabajo dio respaldo teórico para relacionar inversión minera y desarrollo económico regional.

Zavala-Abel (2019), en la tesis *“Finanzas, exportaciones y crecimiento económico en la región Apurímac: 2004-2016”*, analizó la estructura económica de la región Apurímac, destacando actividades como la agricultura, la minería, el turismo y la construcción. El estudio concluyó que, pese al crecimiento económico (CE) experimentado por la región, aún persisten dificultades relacionadas con la distribución equitativa de los beneficios económicos, principalmente en las zonas con mayores niveles de pobreza. De esta tesis se rescató el análisis de posibles desigualdades derivadas de la actividad minera.

Centurión-Yañez (2018), en la tesis *“Estudio impacto de las exportaciones de productos tradicionales del sector minero del 2010-2014 y sus aportes a la economía de la*

región Moquegua”, investigó la incidencia de las exportaciones (X) mineras tradicionales y no tradicionales sobre el crecimiento económico (CE) de Moquegua. La investigación utilizó información secundaria procedente del BCRP y del INEI. Se concluyó que las exportaciones tradicionales tuvieron un efecto significativo y directo sobre el crecimiento económico regional, mientras que las exportaciones no tradicionales no evidenciaron un impacto relevante. La investigación permitió fortalecer la importancia económica del sector minero en la región.

Vargas-Núñez (2018), en la tesis *“Recursos del canon minero y desarrollo económico social del distrito de Moquegua, 2018”*, estudió la relación entre los recursos provenientes del canon minero y el desarrollo económico social del distrito de Moquegua. El análisis consideró indicadores vinculados con salud, educación, vivienda, empleo y servicios básicos. Los resultados evidenciaron una relación positiva y significativa entre ambas variables, respaldada por un coeficiente de correlación “r” de Pearson de 0,778 y un nivel de significancia (NS) inferior al 5 %. Esta investigación se utilizó como antecedente directo para sustentar la relación entre minería y desarrollo regional.

Vera-Arela (2017), en la tesis *“El impacto de la minería en la economía del departamento de Arequipa, período 2000-2015”*, desarrollada en la Pontificia Universidad Católica del Perú, analizó el efecto del canon minero sobre la incidencia de pobreza en distintas provincias de Arequipa. El estudio encontró que el incremento del canon minero (CM) contribuye a disminuir la tasa de pobreza (tp), aunque con distinta intensidad según la provincia evaluada. Asimismo, mediante el uso del software econométrico EViews, se estimó que el proyecto Tía María tendría efectos positivos sobre el gasto per cápita de la población arequipeña. Esta tesis brindó referencias sobre el impacto económico de grandes proyectos mineros en el sur del Perú.

Plasencia-Armas (2015), en la tesis *“Incidencia del sector minero en el crecimiento económico del Perú 1990-2014”*, examinó la participación del sector minero en la evolución económica del país. El estudio destacó que la minería contribuyó significativamente a la generación de valor agregado, divisas, empleo e ingresos fiscales. Finalmente, se comprobó la existencia de una relación positiva y estadísticamente significativa entre el crecimiento del sector minero (CEM) y el crecimiento económico nacional (CEN), en concordancia con la teoría de crecimiento económico de Romer. Este trabajo de investigación respaldó la importancia de la minería en la economía del Perú, sustentando teóricamente que el sector minero sí contribuye al crecimiento económico nacional mediante ingresos fiscales, empleo y exportaciones.

2.1.3. Antecedentes regionales o locales

Sánchez-Arcenio (2021), en la tesis *“Crecimiento de la economía china y su relación en el comportamiento de las exportaciones mineras metálicas del Perú, periodo 2010-2020”*, analizó la relación entre el crecimiento económico (CE) de China y el desempeño de las exportaciones (X) mineras metálicas peruanas durante dicho período. La investigación destacó la importancia de los resultados obtenidos para la formulación de estrategias y políticas orientadas al fortalecimiento del sector exportador minero del país. Se concluyó que el crecimiento de la economía china mantiene una relación significativa con las exportaciones mineras metálicas del Perú, debido a la alta demanda internacional de minerales. El trabajo de investigación de Sánchez-Arcenio ayudó a contextualizar la importancia económica del sector minero en regiones exportadoras.

Morales-Mamani (2019), en la tesis de pregrado *“Factores de la minería y su influencia en el crecimiento económico del Perú, año 2008-2017”*, desarrollada en la Universidad Privada de Tacna, tuvo como finalidad determinar la relación entre diversos factores del sector minero y el crecimiento económico del país (CEN). La investigación empleó una metodología con diseño no experimental y utilizó información documental proveniente del BCRP. Los resultados evidenciaron que variables como la producción (P), inversión (I) y exportaciones (X) mineras influyeron positivamente en el crecimiento económico peruano, destacándose la importancia del sector minero-metalúrgico en la economía nacional. Esta tesis sirvió como antecedente regional cercano al enfoque de la investigación. Además, permitió evidenciar que la inversión, producción y exportaciones de las empresas mineras influyen positivamente en el crecimiento económico, que es totalmente diferente a la variable compleja desarrollo económico de un país minero polimetálico como el Perú.

Valencia y Vega (2019), en el trabajo de grado *“Análisis del sector minero y su relación con las oportunidades de crecimiento empresarial en la región Moquegua para el año 2020”*, elaborado en la Escuela de Posgrado Neumann, analizaron la relación entre la actividad minera y las oportunidades de crecimiento empresarial en la región Moquegua. La investigación aplicó un diseño no experimental y utilizó encuestas como técnica de recopilación de información. A partir de pruebas de hipótesis para datos no paramétricos, se concluyó que el sector minero (SM) influye favorablemente en las oportunidades de crecimiento empresarial (CE) en la región. La tesis de Valencia y Vega permitió respaldar que la actividad minera impulsa las oportunidades de expansión empresarial en la región Moquegua. Además, contribuye a reforzar la relación existente entre la minería y el dinamismo de la economía regional.

2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1. Fundamentación teórica de la variable inversión minera de Anglo American Quellaveco

De acuerdo al Banco Mundial (2020), la inversión minera (IM) es el desembolso de capital en exploración y desarrollo de un proyecto minero, caracterizada por su alto riesgo e intensidad. La Comisión económica para América Latina y el Caribe – CEALC (2022), señala que es clave para el crecimiento económico. Runge (2019), lo considera como una decisión estratégica en la industria extractiva.

En el año 2023 se tuvo la mínima inversión fija (390,6 millones de soles), debido a la puesta en marcha al 100 %, lo que se denomina “fully ramped up”.

MINEM (MEM, 2019), reportó que, Anglo American ha mantenido constante sus inversiones mensuales en el 2023 (promedio de 115,9 millones de soles), debido al pico que tuvo en el mes de septiembre el cual llegó hasta 410,3 millones de soles.

En el 2022 el “capex” cayó a 1 051, 3 millones de soles, cifra atribuible porque el proyecto pasó a la etapa de preparación de la operación de la planta de beneficio.

En el 2021 la inversión de capital se mantuvo casi constante, y fue de 1 312,1 millones de soles, debido a que entre el 2019 y 2021 fue la fase de construcción del proyecto.

En el 2020 hubo una disminución de la inversión fija y fue de 1 313,3 millones de soles.

En el año 2019 mostró un alto crecimiento de inversiones mensuales, desde 177,8 en enero hasta 772 millones de soles en el mes de diciembre.

El MINEM (2024) indicó que en el año 2019 la empresa Anglo American Quellaveco (60 %) y Mitsubishi (40 %) invirtieron fuertemente un total de 4 771,9 millones de soles, que comprende la inversión de capital o “capex” en planta de beneficio, equipamiento minero, infraestructura y otros rubros.

Por lo tanto, el “capex” final de este importante megaproyecto minero fue de 19 251,4 millones de soles (5 407,7 millones de dólares).

En esta investigación se han encontrado tres teorías de inversión minera:

a) Teoría clásica de la inversión minera

La teoría clásica de la inversión minera se sustenta en el enfoque neoclásico de optimización inter temporal de recursos no renovables, donde las decisiones de inversión están relacionadas al comportamiento esperado de los precios, los costos de extracción y la tasa de descuento. Según Harold Hotelling (1931), la explotación óptima de un recurso debe maximizar su valor en el tiempo, mientras que modelos posteriores como los de Dale W.

Jorgenson (1963) incorporan el costo del capital en la decisión de inversión. Asimismo, el enfoque del valor presente neto desarrollado por Irving Fisher permite evaluar la rentabilidad de proyectos mineros, complementado por teorías modernas como las opciones reales propuestas por Avinash Dixit y Robert Pindyck, que consideran la incertidumbre en los mercados de minerales.

Yaheng (2016) reveló que, a mayor incertidumbre, mayor inversión minera, con largo período de retorno e influenciada por la macroeconomía. Para la decisión de la inversión minera de un proyecto se evalúa con el método del valor actual neto (VAN).

Según Chávez-Yacita (2023), los datos del Ministerio de Energía y Minas (MINEM) reportan que, en los últimos 10 años, el sector minero representó el 23,3 % de la inversión extranjera directa en el país. En el 2020 la inversión minera fue de 5 242 millones de dólares, 11 % menor que la del año 2019. Por lo tanto, la economía en el 2023 muestra un incierto futuro de la inversión minera en el Perú, debido a que el crecimiento de 21,2 % en el 2021 ha disminuido hasta 12 % en el primer semestre del 2022 y que se suma a la situación política del país, así como a los 87 casos de conflictos socio ambientales.

(Perú sostenible, 2023) reportó que, según el MINEM (2023), el 13,3 % de la inversión privada total del Perú en la última década fue compuesta por la inversión minera metálica, equivalente a un promedio anual de 17,8 millones de soles. En el año 2022, el 95,8 % de las inversiones mineras metálicas provino de 11 países extranjeros, donde sobresalen China con 19,7 %, México con 16,5 %, Canadá y EUA con 15,2 %, cada uno, y el Reino Unido con 13,6 %.

De acuerdo al MINEM (2023), en el año 2022, el 44,6 % de los proyectos mineros, y según Tamayo et al. (2017) las operaciones de gran minería (más de 5 000 t/d), mediana (máximo 5 000 t/d), pequeña (menos de 350 t/d) y minería artesanal (menos de 25 t/d), se ubican un 20 % en el norte del país (Cajamarca, Ancash y La Libertad), el 37 % en el sur (Arequipa, Apurímac, Ayacucho, Ica, Cusco, Puno, Moquegua y Tacna) y el 43 % en el centro y Lima.

De acuerdo al MEF (2017) el Perú vive una nueva ola de inversión minera, debido a la mayor confianza de las empresas transnacionales, competitividad del sector por bajo costo de producción (20 % por debajo del promedio mundial de Chile, Canadá y Australia), así como mejor precio de los metales. En efecto, en el año 2017 la exploración ha crecido un 25 %, sobre todo en las minas de Quellaveco, Michiquillay, Toromocho, Mina Justa y Corani.

El reporte del Banco Mundial (2017), muestra que, la inversión en el sector minero es relevante en el Perú, pues es el 9,8 % del PBI nacional, 86 692 millones de soles, equivalente al 62 % de las exportaciones totales.

b) Teoría de la maldición de los recursos

Sven-Wunder (1991), así como Rodríguez y Gómez (2014) indicaron que este modelo se denominó también “paradoja de la abundancia”, ya que trata de analizar la razón de países con grandes reservas mineralógicas y petroleras, tendiendo a ser países sub desarrollados con menor crecimiento económico y mayor pobreza.

Según Richard Auty (1993), los países con alta dotación de recursos pueden experimentar menor desempeño económico debido a la influencia extractiva. Estudios empíricos como los de Jeffrey Sachs y Andrew Warner evidencian una relación negativa entre recursos y crecimiento. Asimismo, mecanismos como la “enfermedad holandesa”, descritos por Max Corden y J. Peter Neary, explican la pérdida de competitividad de otros sectores. Desde un enfoque institucional, Daron Acemoglu y James A. Robinson argumentan que los efectos negativos están en función de la calidad de las instituciones, mientras que Michael L. Ross destaca impactos en la gobernanza y la democracia.

Manrique y Sanborn (2021), indican que algunas investigaciones publicadas en el extranjero han aportado otros enfoques a la discusión sobre minería y desarrollo en el Perú. Con información que va desde mediados de la década del 90 hasta el año 2007, siendo importantes referentes internacionales respecto a tal discusión. Entre ellos, el trabajo de Aragón y Rud (2013) que se pregunta si el impacto económico de Yanacocha en Cajamarca, específicamente, lograba mejorar las condiciones de vida de la población local. Los autores encontraron que esta operación tuvo un efecto en aumentar los ingresos reales tanto en la ciudad como en las zonas rurales cercanas, destacando las adquisiciones locales y los encadenamientos hacia atrás para explicar este resultado, antes que el efecto del canon minero. Por su parte, Ticci y Escobal (2014) buscan distinguir los impactos de la minería anterior y de la posterior a las reformas de la década del 90.

Su trabajo discute con las teorías de la “maldición de los recursos” y señala que las nuevas operaciones mineras no disminuyeron el crecimiento de las tasas de pobreza, pero sí afectaron positivamente los indicadores educativos, especialmente donde hubo gasto en RSE. Finalmente, Loayza y Rigolini (2016) analizan el impacto de la minería a nivel distrital y encuentran que tiene un efecto positivo en el consumo per cápita y que aporta mejores resultados educativos y menor pobreza y pobreza extrema, aunque sostienen que esto se podría

deber a la llegada de migrantes con mejor educación. Ellos también señalan que la desigualdad en los distritos mineros es mayor que la de los no mineros y que el canon no parece tener un impacto significativo.

Otros estudios publicados en medios de diversas regiones ahondan en estas y otras dimensiones de la minería con data referente a la década de 2000 e inicios del 2016.

Asimismo, ellos exponen importantes problemas, discutidos también en una investigación posterior (Del Pozo & Paucarmayta, 2015), donde se destaca el planteamiento de que la minería y la agricultura son actividades económicas.

c) Teoría del Spillover minero

La teoría del *Spillover* minero se basa en la existencia de externalidades positivas generadas por la actividad extractiva hacia otros sectores económicos. Desde los aportes de Alfred Marshall (1890), se reconoce que las actividades productivas generan beneficios indirectos que trascienden a las empresas individuales. En este sentido, Albert O. Hirschman (1958) destaca los encadenamientos productivos como motor del desarrollo, mientras que Paul Romer (1986) enfatiza la difusión del conocimiento como fuente de crecimiento económico. Asimismo, Michael Porter (1990) introduce el concepto de clusters, donde la concentración de actividades mineras puede generar ventajas competitivas regionales. En el ámbito minero, estos efectos se manifiestan en la transferencia tecnológica, el desarrollo de proveedores locales y la mejora de infraestructura, tal como lo señala John Tilton.

Ellison y Glaeser (1997) explicaron que, a mayor extracción de minerales mayor efecto indirecto en otros sectores económicos. Esto significa que un auge local puede incrementar la oferta de regalías del Estado y beneficio de otras empresas.

Romer (1986) sostiene que la tecnología de punta de la minería en la gestión de calidad, seguridad y control ambiental, genera Spillover tecnológico porque impulsa la productividad de otros sectores.

Torvik (2001) afirma que la inversión minera también genera Spillover territorial positivo, ya que reduce los costos logísticos y facilita mejor infraestructura y el crecimiento regional.

Además, existe el Spillover fiscal porque la minería contribuye a la transferencia de recursos (canon minero y regalías), fortaleciendo los servicios públicos (Sachs y Warner, 2001), el Spillover social por la influencia en capacitación, empleabilidad y relaciones comunitarias (Bebbington, 2012) y el Spillover institucional debido a que la minería modifica la interacción entre el Estado-Empresa-Comunidad (Melhum et al., 2006).

2.2.2. Bases teóricas de las dimensiones de la inversión minera de Anglo American Quellaveco

a) Inversión en equipamiento minero

Boardman (2020) conceptúa la inversión en equipamiento minero (IEM) como el capital inicial para adquirir, instalar y poner en operación activos fijos, con impacto en los costos y productividad. Runge (2019) indica que es una proporción del CAPEX en un proyecto minero.

De acuerdo con el Ministerio de Energía y Minas (MINEM, 2024), la inversión minera en el Perú mantiene una tendencia creciente, especialmente en los rubros de exploración, equipamiento y plantas de beneficio. Además, la inversión en exploración minera, considerada fundamental para el hallazgo de nuevos yacimientos, registró un incremento de 24,7 %, lo que refleja el interés de las empresas por ampliar y diversificar sus operaciones.

Según (MINEM, 2024) la inversión en equipamiento minero comprende en la adquisición de camiones mineros, perforadoras, chancadoras, molinos, relaveras, entre otros que se requieren en la mina como en la concentradora de cobre. Anglo American ha venido invirtiendo en la operación de la mina y planta concentradora de Quellaveco. Por ejemplo, de enero a diciembre del 2023 se ha invertido 3 071 millones de soles, que equivale a 20,1 % más que el 2022.

(Castañeda, 2024) sostiene que el rubro de equipamiento minero, el cual comprende maquinaria, sistemas de transporte interno y tecnologías de extracción, tiene en el proyecto Anglo American Quellaveco (AAQ) uno de sus principales referentes. Asimismo, indica que, hasta agosto de 2024, la inversión acumulada en equipamiento minero en el país alcanzó los 2 568,4 millones de soles durante el período 2019-2023.

b) Inversión en planta de beneficio

Sullivan et al. (2018) conceptúan la inversión en planta de beneficio (IPB) como el capital final para diseñar, construir, montar y poner en marcha los activos de transformación para agregar valor económico al mineral como concentrado o producto final. Mankiw (2021) asocia la inversión en economía de escala de un proyecto minero.

(EITI., 2023) señala que la región Moquegua se consolidó como la principal receptora de inversión extractiva entre los años 2019 y 2021, alcanzando montos de entre 4 917 y 4 889 millones de soles, equivalentes al 25,4 % del total nacional. Este desempeño estuvo sustentado principalmente en inversiones destinadas a la construcción de plantas de beneficio,

equipamiento minero, infraestructura y otros componentes asociados. Para el año 2022, Moquegua mantuvo el liderazgo nacional al captar más de 4 822 millones de soles, representando el 23,4 % de la inversión minera del país, impulsada por el inicio de la construcción del proyecto San Gabriel y el comienzo de operaciones de Anglo American Quellaveco, empresa que destinó 1 275 millones de soles a planta de beneficio, 566 millones de soles a equipamiento minero y 1 075 millones de soles a infraestructura. Asimismo, en 2023 el Ministerio de Energía y Minas (MINEM), mediante la Dirección General de Promoción y Sostenibilidad Minera (DGPSM), presentó su cartera de proyectos mineros, donde Moquegua ocupó el cuarto lugar con cuatro importantes inversiones: San Gabriel (1 758 millones de soles), Los Calatos (2 450 millones de soles), Ampliación Ilo (4 862 millones de soles) y Ampliación Cuajone (3 179 millones de soles).

(Estamin, 2024) sostiene que Anglo American Quellaveco encabezó la inversión minera nacional durante el inicio de 2024, contribuyendo de manera decisiva a que Moquegua se posicionara como la región con mayor ejecución de capital en el sector minero. Este liderazgo estuvo impulsado, principalmente, por las inversiones orientadas al equipamiento minero y las actividades de exploración.

De acuerdo con el Boletín Estadístico Minero citado en (Energiminas, 2023), la inversión minera en el Perú superó los 20 544 millones de soles durante el año 2022, teniendo a Anglo American Quellaveco como principal actor. El informe resalta que el rubro de equipamiento minero presentó un importante crecimiento y que dicha empresa lideró la inversión total del sector.

(WIMPERU, 2024) informó que la región Moquegua, impulsada por las inversiones de Anglo American Quellaveco (AAQ), ocupó el primer lugar en inversión minera nacional durante el primer trimestre de 2024. El boletín también destacó el crecimiento sostenido de la inversión en equipamiento minero. Además, precisó que la inversión en plantas de beneficio entre los años 2019 y 2023 alcanzó los 5 600,7 millones de soles, siendo AAQ uno de los principales inversionistas en maquinaria y tecnología avanzada, en concordancia con su modelo de “mina y planta 100 % digital”.

c) Inversión en otros rubros

Jenkins et al. (2011) conceptúan la inversión en otros rubros (IOR) como el capital complementario para la infraestructura, gestión socio ambiental, etc. que es necesaria para la viabilidad y sostenibilidad del proyecto minero.

De acuerdo al (MINEM, 2024), además de los rubros convencionales de inversión minera —como planta de beneficio, equipamiento, infraestructura y exploración— se considera la categoría denominada “otros”, que agrupa inversiones complementarias y de menor exposición, tales como obras auxiliares, mejoras menores, construcción de represas y procesos de transformación digital. En enero de 2024, este rubro alcanzó más de 118 millones de soles, mostrando un crecimiento interanual de 216,6 % respecto a diciembre de 2023, lo cual evidencia un notable aumento en la importancia de estas inversiones.

Por su parte, (Estamin, 2024) indica que Anglo American ocupa el primer lugar a nivel nacional en inversiones correspondientes al rubro “otros”, superando a empresas mineras como Las Bambas y Cerro Verde. Este predominio pone de manifiesto la relevancia que la compañía asigna a desembolsos no directamente relacionados con la producción, entre ellos la gestión ambiental, los estudios de ingeniería y otras actividades complementarias, acumulando entre 2019 y 2023 una inversión de 5 661,4 millones de soles.

Del mismo modo, durante el año 2019 este rubro experimentó un incremento de 26,3 % entre enero y diciembre, equivalente a 210 millones de soles invertidos, de los cuales Anglo American Quellaveco representó el 75,5 % del total registrado.

2.2.3. Fundamentación teórica de la variable desarrollo económico regional de Moquegua

De acuerdo al Banco Mundial (2020), el desarrollo económico es el proceso sostenido macro económico multidimensional que abarca el crecimiento económico del PBI, ingreso real per cápita, reducción de la pobreza y sostenibilidad ambiental para la equidad de un país.

Desde el enfoque teórico, este desarrollo se sustenta en la teoría del crecimiento endógeno propuesta por Paul Romer, la teoría de polos de desarrollo de François Perroux y los encadenamientos productivos de Albert O. Hirschman.

En este trabajo se han hallado tres teorías de desarrollo económico:

a) Teoría del desarrollo económico local

La teoría del desarrollo económico local sostiene que el crecimiento y bienestar de un territorio y está en función de la articulación de actores locales, el aprovechamiento de recursos endógenos y la calidad institucional. Según Sergio Boisier (2001), el desarrollo es un proceso territorial endógeno impulsado por capacidades locales, mientras que Antonio Vázquez Barquero destaca la importancia de la innovación y el capital humano. Asimismo, Robert Putnam resalta el rol del capital social, y Douglass North enfatiza la relevancia de las

instituciones en el desempeño económico. Desde una perspectiva regional, organismos como la CEPAL y el Banco Mundial coinciden en que el desarrollo local requiere participación, gobernanza y sostenibilidad.

Bingham y Mier (2012) manifiestan que este modelo fue desarrollado por el Consejo Americano de Desarrollo Económico, como una generación de riqueza y empleo poblacional con la dinamización de todos los recursos.

Este proceso de crecimiento y cambio estructural económico, propone tres ejes: una económica, con el uso eficiente de los factores del ciclo productivo, otro socio cultural que, son base para el desarrollo, y la última, política-administrativa, donde las iniciativas locales impactan al desarrollo (Tello, 2023).

b) Teoría de las etapas de crecimiento económico de Rostow

La teoría de las etapas de crecimiento económico propuesta por Walt Whitman Rostow sostiene que el desarrollo económico ocurre a través de una secuencia de fases que van desde sociedades tradicionales hasta economías de consumo masivo. En este modelo, el crecimiento es impulsado principalmente por la inversión y la industrialización, siendo la etapa de “despegue” el punto clave para el crecimiento sostenido. No obstante, autores como Raúl Prebisch cuestionan la aplicabilidad universal del modelo, argumentando que los países en desarrollo presentan estructuras económicas diferentes. En el caso de regiones mineras, esta teoría permite interpretar cómo la inversión en el sector extractivo puede actuar como motor inicial del crecimiento, aunque con limitaciones en términos de diversificación económica.

Rostow (1960 y 1991) encontró que esta teoría es uno de los principales modelos históricos estructuralistas de crecimiento económico en 5 etapas: sociedad tradicional, condiciones previas, despegue, impulso a la madurez, la era del consumo masivo. Consideró también el libre comercio, acumulación de capital y rol del mercado en su obra la riqueza de las naciones (Adam Smith, 1976 y 1994).

c) Teoría de la producción

La teoría de la producción es un enfoque microeconómico que explica cómo las empresas combinan factores productivos para generar bienes y servicios de manera eficiente. Desde el enfoque neoclásico, la producción se representa mediante funciones que relacionan insumos como capital y trabajo con el nivel de output, destacando la función Cobb-Douglas propuesta por Charles Cobb y Paul Douglas. Asimismo, Alfred Marshall introduce el concepto de productividad marginal, mientras que David Ricardo plantea la ley de rendimientos

decrecientes. Estos enfoques permiten analizar la eficiencia productiva y la asignación óptima de recursos, siendo especialmente relevantes en sectores como la minería, donde la combinación de capital, trabajo y tecnología determina los niveles de producción.

Varian (2014) sostiene que las empresas buscan maximizar sus utilidades mediante la minimización de los costos de producción, a partir de los factores productivos (materia prima, mano de obra, mantenimiento y energía), cuya gestión eficiente contribuye a mejorar la productividad y la rentabilidad de la empresa. McConnell y Brue (2017) abordan con más práctica la función de producción combinando los factores productivos con tecnología e innovación, tomando decisiones basadas en costos marginales, eficiencia y productividad de la empresa en mercados competitivos. Pindyck y Rubinfeld (2018) considera la teoría de los rendimientos marginales y economías de escala.

La economía, crecimiento económico y el abordaje de las necesidades sociales (salud, educación, empleo, pobreza) requieren iniciativas y estrategias, los cuales fueron reconocidos por los 193 líderes mundiales en la agenda 2030, para lograr 4 de los 17 objetivos de desarrollo sostenible: ODS 8 (trabajo decente y crecimiento económico), ODS 9 (industria, innovación e infraestructura, ODS 12 (producción y consumo responsable) y ODS 17 (alianzas para lograr los objetivos), con sus indicadores y metas (Narrea, 2018).

El informe de (Perú sostenible, 2023) señala que, en las últimas dos décadas, la industria minera metalúrgica ha contribuido significativamente al fortalecimiento de la inversión y al crecimiento económico del país. En ese contexto, el BID (2021) destaca que este sector constituye un pilar fundamental para atender la creciente demanda mundial de metales cupríferos y no cupríferos destinados a aplicaciones tecnológicas, industriales e infraestructurales. Gracias a su carácter polimetálico, el Perú alcanzó en 2022 el segundo lugar mundial en producción de cobre y zinc, el tercer puesto en plata, el cuarto en estaño y molibdeno, y el quinto en plomo. Asimismo, la U.S. Geological Survey (2023) resalta el elevado potencial productivo del país debido a su diversidad geológica y abundantes reservas minerales, ubicándolo en el primer lugar en reservas de plata, tercero en cobre y molibdeno, cuarto en zinc y quinto en oro y plomo. Estos resultados internacionales se explican principalmente por la estabilidad macroeconómica del país y el aumento de la demanda interna impulsada por los precios y volúmenes de los minerales, factores que también han favorecido una mejora en el indicador de riesgo país en Moquegua, el Perú y América Latina.

Según el IPE citado en (EITI., 2023) el INCORE, el índice INCORE evidenció que la región Moquegua se mantuvo entre las cuatro regiones más competitivas del país durante el período 2019-2022. Este desempeño se sustentó en seis pilares de competitividad: entorno económico, infraestructura, salud, educación, mercado laboral e instituciones, evaluados mediante 40 indicadores anuales, obteniendo valores promedio de 6,7; 7,3; 7,4 y 7,4. Asimismo, la ENAHO reportó que Moquegua presentó niveles de pobreza monetaria inferiores al promedio nacional, con porcentajes que fluctuaron entre 11 % y 15,7 %.

Por otro lado, el Banco Mundial (2017), informó que, en 2016, los ingresos provenientes de tributos internos e impuesto a la renta alcanzaron los 5 201 millones de soles. Además, entre 2011 y 2016, se transfirieron aproximadamente 24 470 millones de soles por concepto de recursos mineros, concentrándose el 90 % en diez regiones, entre ellas Moquegua. Del mismo modo, 1 759 millones de soles fueron destinados a universidades públicas, concentrándose el 74 % en quince instituciones. Sin embargo, (Narrea, 2018) advierte que persistieron limitaciones relacionadas con la capacidad de gasto y ejecución presupuestal, alcanzando un promedio de ejecución de solo 61,5 %.

Casas y Málaga (2013) analizan el efecto de las rentas provenientes de las industrias extractivas sobre la desigualdad de ingresos, encontrando que tanto el incremento de la producción minera como el aumento de los precios de los minerales contribuyeron significativamente a reducir la desigualdad a nivel departamental, destacando el caso de Moquegua. No obstante, los autores señalan que dicho efecto tendría un carácter temporal y tendería a disminuir con el tiempo. En la misma línea, Del Pozo et al. (2013) concluyen que el canon minero favoreció el incremento del ingreso y consumo de los hogares peruanos, aunque este beneficio se concentró principalmente en los sectores con mayores niveles de ingreso.

2.2.3.1. Bases teóricas de las dimensiones del desarrollo económico de Moquegua

a) Desarrollo económico regional

Porter (1998) conceptúa el desarrollo económico regional (DER) como un proceso sostenido meso económico que genera mejora del bienestar económico y social con clusters productivos y equidad regional. Krugman (1991) indica que esta dimensión se ve influenciada por la economía de aglomeración.

En el caso de Moquegua, la minería actúa como motor económico principal, representa más del 80 % del PBI regional, lo que ha permitido posicionarla como la región más competitiva del Perú según el INCORE 2025. Sin embargo, este desarrollo presenta desafíos

asociados al sector extractivo, la limitada diversificación productiva e industrialización, mediante la obtención de ánodos de Cobre en otra fundición, así como de cátodos de Cobre de alta pureza en otra refinería, existiendo brechas sociales persistentes, pese a que esta región tiene dos grandes minas, como son Cuajone y Quellaveco, así como potenciales proyectos mineros como son San Gabriel y Los Calatos.

b) Gasto público total

Stiglitz (2015) conceptúa el gasto público total (GPT) como la erogación o inversión del gobierno en bienes y servicios públicos, para promover el desarrollo económico.

Desde el enfoque keynesiano, John Maynard Keynes sostiene que el gasto público es un instrumento clave para estimular la demanda agregada y el empleo. Asimismo, teorías modernas como la de Robert Barro destacan su impacto en el crecimiento económico cuando se orienta a inversiones productivas. En el ámbito regional, organismos como el Banco Mundial y la CEPAL enfatizan la importancia de la eficiencia y calidad del gasto para promover el desarrollo económico sostenible.

Según el SIAF mencionado en (EITL., 2023), el gasto público del gobierno regional de Moquegua y gobiernos locales, desde el 2019 al 2023, ha tenido un fuerte impacto del canon y regalías mineras, con transferencias sobre los 100 millones de soles desde 2019, lo que significa la importancia de la transferencia de los recursos en el presupuesto público y que benefician principalmente a las municipalidades provinciales y distritales.

En este mismo intervalo 2019 - 2023, el gasto público del gobierno regional de Moquegua y de gobiernos locales, destinado a proyectos o inversión pública, ha sido sobre los 330 hasta por encima de los 700 millones de soles (EITL., 2023), destacando los sectores de transporte, educación y agropecuario, siendo el distrito de Torata el que ha invertido mayor cantidad de recursos en electricidad para sus viviendas; el distrito de Moquegua el de mayor inversión en agua y alcantarillado; los distritos de Pacocha, Ilo y Moquegua los de mayor inversión en instituciones educativas con servicios básicos y conectividad.

(Proinversión, 2024) reporta que, la región de Moquegua presenta un notable potencial en inversión pública, reflejo tanto del impulso privado en minería como del rol del Estado para cerrar brechas. Por ejemplo, según esta agencia, la región dispone de un potencial de 1 574 millones de soles para financiar proyectos mediante el mecanismo “Obras por Impuestos” (OxI) - un instrumento que permite a empresas asumir obras de inversión pública en cambio de exoneraciones tributarias a agosto de 2025.

Según (Gore Moquegua, 2024) en esta región se impulsa inversiones públicas por un monto aproximado de 320 millones de soles, orientadas a potenciar el crecimiento económico y desarrollo regional sostenible, a través de la Plataforma Digital Única del Estado Peruano, la cual permite a la ciudadanía acceder a información relevante sobre proyectos, ejecución presupuestal y avance de obras, fortaleciendo así los mecanismos de rendición de cuentas y gobierno abierto. En este contexto, la actual gestión regional, mantiene un firme compromiso con la dinamización de la inversión pública.

c) Empleo directo en minería

La OIT (2021) conceptúa el empleo directo en minería (EDM) como el número de puestos formales, con alta especialización y remuneración en las empresas mineras, para la exploración y desarrollo del sector minero. El Banco Mundial - BM (2020) indica que esta dimensión tiene un efecto multiplicador en la economía local mediante encadenamientos productivos.

En el contexto regional, organismos como el Banco Mundial y la CEPAL coinciden en que, aunque el empleo minero es limitado en volumen, tiene un impacto significativo en los ingresos y el desarrollo económico local.

(Perú sostenible, 2023) expone que la industria minera es un foco significativo de ingresos para el Perú y genera empleo directo e indirecto, promoviendo el crecimiento económico y la reducción de la pobreza, por su rol de liderazgo, acelerador e influenciador, característico del sector privado.

El MINEM (2023) informó que en la industria minera metálica y en el año 2022 fueron 261 683 empleos directos generados (valor pico en la última década), con un incremento del 14,5 % al promedio anual de año 2021. Asimismo, por cada 1 empleo directo se generan 8 empleos indirectos, lo que representa 2 093 464 puestos laborales indirectos (11 % de la PEA del 2022). En el 2019 fueron 208 716 trabajadores empleados directos (0,4 % menos del 2018).

En el año 2022, en Moquegua se registró un promedio de 26 730 empleos directos en minería, lo que implicó un aumento de 2 665 empleos en 2021, siendo equivalentes a una participación de 11,55 % y 10,57 % respecto al nacional, y que lo ubica en el puesto tercero, después de las regiones de Ancash y Arequipa. En el proyecto Quellaveco, solo el 28 % son de Moquegua, el gran resto vienen de Arequipa, Cusco, Puno, Lima y sierra norte del país.

De acuerdo a Rumbo Minero (2023) y al MINEM, los puestos de trabajo generados por los contratistas mineros y de actividades conexas, en el 2020 y 2021 se emplearon 62 116 y

115 576 empleados directos, lo que significa un incremento solo de 3,4 %, equivalente al 30,8 % del empleo de todos los proyectos mineros.

(EITI., 2023), indica que la PEA en Moquegua ha ido de menos a más, desde 95,6 % en el 2019 hasta 96,8 % en el 2022, superando el promedio nacional que es de 95,7 %, siendo esta región uno de los de menor incidencia de empleo informal (70,1 %).

Al respecto, IPE (2023) ha realizado el estudio Contribución de la Minería a la Economía Nacional, donde concluye que, por cada empleo directo en el sector minero, se originan 9 empleos adicionales en otros sectores productivos de la economía. Además, se proyecta que destrabando todos los proyectos mineros generaría 700 000 empleos en el mediano plazo y 2,3 millones en el largo plazo.

Manrique y Sanborn (2021), indican que es el empleo directo y formal generado por la minería, y el desarrollo comercial o empleo informal de las provincias cercanas a los centros mineros, citado por Chocano (1994). Además, la Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía, indica que, este sector económico genera hasta 650 000 empleos indirectos.

El economista Elmer Cuba, socio de Macroconsult, manifestó que el empleo minero es un gran empleador formal en el mundo rural y en los lugares más apartados de las ciudades (Macroconsult, 2023).

Según Manrique y Sanborn (2021), es el empleo directo y formal generado por la minería, de tal forma que un empleo en minería generaba hasta 9 empleos adicionales (Macroconsult, 2012).

d) Canon y regalías

El BID (2019) define el canon y regalías (CYR) como la distribución de los ingresos y rentas del gobierno, por la explotación de los minerales, para promover el desarrollo económico. La Comisión Económica para América Latina y el Caribe - CEALC (2020) señala que su eficacia depende de la capacidad institucional y gestión pública.

El canon, las regalías mineras, así como el derecho de vigencia y penalidad-conocidos también como transferencias de recursos fiscales-constituyen obligaciones económicas asumidas por las empresas mineras en cumplimiento de la Ley del Canon N° 27506 y la Ley de Regalía Minera N° 28258 (Perú sostenible, 2023).

De acuerdo con el MEF (2023), durante el año 2019 las transferencias provenientes de recursos mineros, correspondientes al canon y regalías, alcanzaron los 4 644 millones de soles, monto equivalente al 95 % de lo transferido en 2018. Asimismo, en los años 2022 y 2023 la región Moquegua recibió 6 671,963 y 5 237,975 millones de soles, respectivamente, por

concepto de canon, regalías, derecho de vigencia y penalidad minera. Del mismo modo, aproximadamente el 10 % de los ingresos tributarios recaudados por la SUNAT, equivalentes a 19 700 millones de soles, provinieron de la minería metálica mediante gravámenes e impuestos especiales al sector minero.

(EITL, 2023) explica que, conforme a la Ley N° 27506 y sus modificatorias, el canon minero está constituido por el 50 % del impuesto a la renta recaudado por el Estado a las empresas titulares de actividad minera, como consecuencia del aprovechamiento de los recursos minerales. Su distribución es un 20 % para los gobiernos regionales-destinándose la mitad de este porcentaje a institutos y centros de educación superior, un 5 % para las universidades públicas de la región y un 75 % para las municipalidades, distribuyéndose entre el distrito productor, distritos de la provincia y otros distritos de la región.

Por otro lado, la Ley N° 29788, modificatoria de la Ley N° 28258, establece que la regalía minera constituye una contraprestación económica que las personas y empresas mineras deben pagar al Estado por la explotación de recursos minerales metálicos y no metálicos. Estos recursos se distribuyen en 15 % para los gobiernos regionales, 5 % para las universidades públicas y 80 % para las municipalidades de la región productora, considerando distintos porcentajes para el distrito productor, la provincia y los demás distritos de la región.

Aunque el proyecto Quellaveco representa una de las inversiones mineras más importantes de Moquegua, no constituye el único factor que explica el incremento del canon minero en la región. Este crecimiento también estuvo influenciado por el elevado precio internacional del cobre durante 2021 y 2022, las operaciones de Cuajone y la Fundición de Ilo de Southern, el desfase temporal entre la generación de ingresos y las transferencias fiscales, así como la incorporación de utilidades acumuladas de años anteriores, conforme al cronograma del MEF y la SUNAT. En consecuencia, el aporte de AAQ al canon fue inexistente entre 2019 y 2021; luego, contribuyó con 350 millones de soles en 2022, equivalentes al 5,25 % del total, y con 601,3 millones de soles en 2023, siendo el 11,45 % del total transferido, coincidiendo con el inicio de la semi operación y 100 % de producción, respectivamente.

2.3. DEFINICIÓN DE CONCEPTOS BÁSICOS

Crecimiento económico

El crecimiento económico es el aumento sostenido del valor total de bienes y servicios producidos por distintos agentes económicos. Se evalúa con indicadores como el nivel de producción, los ingresos y los patrones de consumo y gasto (Bardhan & Udry, 1999).

Desarrollo económico local

Es “la capacidad de países o regiones para crear riqueza a fin de mantener la prosperidad o bienestar económico y social de sus habitantes” (Morán, 2009).

Desempleo

Es la fracción de personas que quieren trabajar, pero no consiguen hacerlos y la tasa de desempleo se puede calcular dividiendo a aquel grupo quienes desean trabajar, pero no lo consiguen los cuales son llamados desocupados sobre la PEA (De Gregorio, 2012).

Economía

Según Mankiw (2006) la economía es la administración de recursos escasos; Samuelson (1948) destaca el uso de recursos escasos para producir y distribuir bienes; Robbins (1932) resalta la relación de recursos escasos y fines; Marshall (1890) indica que es el análisis a la humanidad en sus procesos; Smith (1776) la centra en el origen y crecimiento de la riqueza.

Empleo

Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT) (2013), el empleo es la relación de todas las personas en edad de trabajar que, durante un período de referencia, realizaron algún trabajo por una remuneración o beneficio.

Desde un enfoque económico, autores como Gregory Mankiw (2014) indican que, el empleo representa la utilización del factor trabajo en la producción de bienes y servicios dentro de una economía.

Exportación

La exportación es el conjunto de bienes y servicios que un país produce y vende al resto del mundo, aprovechando sus ventajas comparativas, constituyendo una de las principales fuentes de ingreso de divisas y un componente clave del crecimiento económico. La exportación neta es la balanza comercial (BC) de un país; es decir, la exportación (X) menos la importación (M) (Mankiw, 2014).

Inversión

Es el flujo de producto de un periodo dado que se destina al mantenimiento o ampliación del stock de capital de la economía. El gasto en inversión da lugar a un aumento de la capacidad productiva (BCRP, 2024).

Inversión minera

Macroconsult (2012) define la inversión minera es el principal factor del crecimiento económico del país, representando el 21 % de la inversión privada.

Inflación

Es el aumento en el nivel general de los precios y éste puede ser medido mediante la tasa del PBI, la cual se define como el cambio porcentual de los índices del precio del consumidor (IPC) o algún otro índice de precios (Mankiw, 2014).

Minería

Actividad económica primaria que se realiza con la extracción y tratamiento de los minerales acumulados en el suelo y subsuelo en forma de yacimientos (MINEM., 2024).

Minería metálica

Es la actividad de extracción para obtener elementos metálicos que se clasifican en cuatro tipos (MINEM., 2024): **Metales básicos** (Cobre, Plomo, Zinc, Estaño; **metales ferrosos** (Hierro, Manganese, Molibdeno, Cobalto, Tungsteno, Titanio, Cromo); **metales preciosos** (Oro, Plata, Platino); **metales radioactivos** (Plutonio, Uranio, Radio, Torio).

Minería a cielo abierto

Denominado también a minería a tajo abierto o en inglés “open pit”, es aquel método que extrae el mineral realizando la actividad en la superficie de la tierra (MINEM., 2024). Este tipo de explotación minera se encuentra en la costa sur y sierra del Perú, mayormente en la cordillera de los Andes, entre los 2 500 y 4 500 m s.n.m.

Productividad

La productividad es el valor total de la producción corriente de bienes y servicios finales en el territorio nacional y en un periodo de un trimestre o un año, generalmente (Larrain y Sachs , 2013).

Blanchard, Amighini y Giavazzi (2012) indican que el PBI puede ser nominal (PBI_n), que es la suma de las cantidades de bienes finales producidos en una economía multiplicadas por su precio corriente, o también real (PBI_r), que es la medida de la producción agregada o suma de las cantidades producidas en una economía multiplicada por su precio en el año base y puede ajustarse por la inflación.

Producto bruto interno (PBI)

Es el valor monetario total de los bienes y servicios finales producidos en un territorio durante un período determinado, siendo el indicador más utilizado para medir el desempeño económico de un país o región (BCRP, 2023). Puede analizarse a precios corrientes o en términos reales (INEI, 2023). Es la medida estándar de la actividad económica nacional e indica el tamaño de la economía, donde el PBI regional sirve para compararlo con el nacional.

Productividad real per cápita (PBI p/c)

Es la productividad real (PBI_r) dividido por la población de un país (Blanchard, Amighini y Giavazzi, 2012). El PBI p/c nacional permite comparar niveles de desarrollo económicos entre países, mientras que el PBI p/c regional evalúa la calidad de vida promedio.

Tasa de inflación

Es el indicador macroeconómico que mide el ritmo al cual aumenta el nivel general de precios de bienes y servicios en una economía durante un período mensual o anual, perdiéndose poder adquisitivo del dinero (Blanchard, Amighini y Giavazzi, 2012).

Tasa de pobreza

Palma-Martos (2010) indican que MJ y LP, de la Universidad de Almería – España, definen la tasa de pobreza (tp) como el porcentaje de la población cuya renta familiar se encuentra por debajo del umbral de la pobreza. Este nivel se fija por los gobiernos para cada tamaño de la familia por debajo del cual se considera que una familia se halla en la pobreza.

Tasa de empleo y tasa de desempleo

La tasa de empleo es el cociente entre el número de empleados y la población activa. La tasa natural de desempleo es la tasa de desempleo a la que las decisiones sobre los precios y los salarios son coherentes (Blanchard, Amighini y Giavazzi, 2012).

La tasa de desempleo (td) o tasa de desocupación o proporción de la oferta laboral (PEA) que se encuentra desempleada (MTPE, 2021).

Larrain y Sachs (2013) revelan que existe una relación en el corto plazo entre la inflación y el desempleo, denominada curva de Phillips, en donde la primera variable al situarse de manera alta, el desempleo cae por debajo de su tasa natural y cuando baja, el desempleo es mayor a dicha tasa de inflación.

CAPÍTULO III METODOLOGÍA

3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

El tipo de investigación está en función del nivel de conocimiento, es decir, del análisis a realizar (observación, descripción y explicación). Contreras (2010), explica que el tipo de investigación es según el grado de abstracción. Por lo tanto, esta investigación fue tipo básica porque buscó generar conocimiento científico sobre la relación de dos variables; según el enfoque fue cuantitativo porque se midió con datos continuos, se analizaron series de tiempo y se aplicaron métodos estadísticos para determinar la relación de las variables 1 y 2.

3.2. NIVEL DE INVESTIGACIÓN

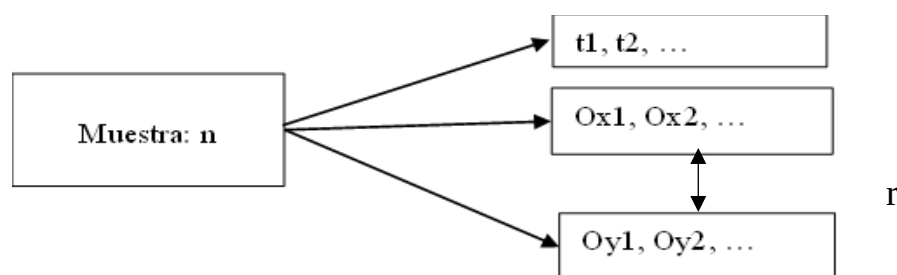
La investigación es de nivel correlacional, ya que tiene como finalidad determinar la relación existente entre la inversión minera de Anglo American Quellaveco y el desarrollo económico de la región Moquegua durante el período 2019 -2023 (Ñaupas *et al.*, 2014).

3.3. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

El diseño de investigación fue no experimental, porque de acuerdo a Hernández, Fernández y Baptista (2010) es sistemática y empírica en la que la variable X no se manipula ya que ha sucedido. Este tipo de diseño fue longitudinal debido a que se tiene la intención de describir los cambios del fenómeno en 5 años o 60 meses, es decir del período 2019 al 2023.

Figura 1

Diseño de investigación correlacional no experimental



Nota. Ox es la observación de la variable 1, Oy es la observación de la variable 2, y r es el coeficiente de correlación.

3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.4.1. Población

Arias (2016) citado por Balestrini (2001), indica que la población es cualquier conjunto de elementos de los que se quiere conocer o investigar alguna o algunas de sus características.

En esta investigación la población o universo fueron los registros históricos de las inversiones mineras mensuales de Anglo American y registros históricos del desarrollo económico de Moquegua en el período 2019 al 2023.

$N = 60$ datos mensuales de inversión minera de AAQ y de desarrollo económico de la región Moquegua.

3.4.2. Muestra

Arias (2016) citado por Morles (1994), define a la muestra como un subconjunto representativo de un universo o población.

En este trabajo la muestra fue censal, por los mismos registros históricos de la inversión minera total, inversión de planta de beneficio e inversión en otros rubros, así como del desarrollo económico de Moquegua, seleccionados por muestreo no probabilístico por conveniencia, ya que se tomarán datos estadísticos mensuales del MINEM, BCRP, AAQ, GORE Moquegua, etc.

$n = 60$ datos mensuales de inversión minera de AAQ y de desarrollo económico de la región Moquegua.

3.5. VARIABLES

3.5.1. Identificación de la variable 1

Variable 1: Inversión minera.

3.5.1.1. Operacionalización de la variable 1

Dimensiones de variable 1

- a) Inversión en equipamiento minero
- b) Inversión en planta de beneficio
- c) Inversión en otros rubros

Tabla 1*Definición operacional de la variable 1*

Definición	Indicadores
La inversión minera es el principal factor de crecimiento económico de una región y del país, siendo el 21 % de la inversión privada (Macroconsult, 2012). La inversión privada se hace en grandes menas de Cobre y polimetálicos.	- Monto mensual de inversión en equipamiento minero (IEM). - Monto mensual invertido en planta de beneficio (IPB). - Monto mensual invertido en otros rubros (IOR).

Nota. (Matute *et al.*, 2014, Manrique y Sanborn, 2021)

3.5.2. Identificación de la variable 2

Variable 2: Desarrollo económico regional. Es la variable respuesta.

3.5.2.1. Operacionalización de la variable 2

Dimensiones de variable 2

- a) Gasto público total
- b) Empleo directo en minería
- c) Canon y regalías

Tabla 2*Definición operacional de la variable 2*

Definición	Indicadores
El desarrollo económico es el proceso mediante el cual una economía incrementa su capacidad productiva y su ingreso real per cápita en el largo plazo, acompañado de mejoras en el bienestar de la población, reducción de la pobreza y avances en educación, salud e infraestructura.	- Monto mensual de gasto público total (GPT) - Número de empleados directos en minería (EDM). - Monto mensual de canon y regalías (CYR).

Nota. Larrain y Sachs (2013)

Tabla 3*Operacionalización de variables*

VARIABLES		DIMENSIONES		INDICADORES	CATEGORÍA	ESCALA
Variable 1	✓	Inversión en equipamiento	-	Monto mensual de inversión en equipamiento	Cuantitativa de intervalos	Numérica continua
• Inversión minera (IM)		minero		minero (IEM)		
	✓	Inversión en planta de beneficio	-	Monto mensual de inversión en planta de		
	✓	Inversión en otros rubros	-	beneficio (IPB)		
			-	Monto mensual invertido en otros rubros (IOR),		
Variable 2						
• Desarrollo económico regional (DER)	✓	Gasto público total	-	Monto mensual de gasto público total (GPT)	Cuantitativa de intervalos	Numérica continua
	✓	Empleo directo en minería	-	Número de empleados directos en minería		
	✓	Canon y regalías	-	(EDM)		
			-	Monto mensual de canon y regalías (CYR)		

Nota. Tomada de plantilla (UPT, 2023)

3.6. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.6.1. Técnica e instrumento de recolección de datos de la variable 1

Para la recolección de datos de la variable 1 se aplicaron dos técnicas y un instrumento:

- Observación directa y análisis documental, mediante la revisión estadística y reportes oficiales o información de fuentes secundarias de inversión minera.

- Ficha de registro de datos, utilizada para recopilar, organizar y sistematizar información y reportes de series estadísticas mensuales del Ministerio de Energía y Minas (MINEM), Anglo American Quellaveco (AAQ), etc.

3.6.2. Técnica e instrumento de recolección de datos de la variable 2

En la recolección de datos de la variable Y se utilizaron dos técnicas y un instrumento:

- Observación directa y análisis documental, mediante la revisión de indicadores económicos y sociales publicados por instituciones oficiales de desarrollo económico.

- Ficha de registro de datos, empleada para registrar y sistematizar información estadística mensual proveniente de fuentes secundarias, tales como el Banco Central de Reserva del Perú (BCRP), Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), etc.

3.7. TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE DATOS

3.7.1. Técnicas de análisis estadístico descriptivo

Para el tratamiento estadístico de datos se utilizó la hoja electrónica MS EXCEL de los datos de información secundaria, el Minitab versión 22 y el Software SPSS versión 27.

- Tablas de estadística descriptiva.
- Gráficas de series de tiempo – ARIMA, para graficar y proyectar información secundaria, las cuales se muestran en el apéndice.

3.7.2. Técnicas de análisis estadístico inferencial

- En la prueba de supuestos solo se ha aplicado la prueba de Normalidad, ya que se trata de una investigación de nivel correlacional.

- Pruebas de hipótesis con la correlación de Pearson.

En el **Anexo 1** se presenta la matriz de consistencia.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE CAMPO

- Búsqueda de información secundaria de las dos variables: Inversión minera de Anglo American Quellaveco (AAQ) y desarrollo económico de la región Moquegua, para elaborar el marco teórico.
- Recolección y llenado de las fichas de registro de datos mensuales de inversión minera de la empresa Anglo American Quellaveco. Ver el anexo 2.
- Recolección y llenado de las fichas de registro de datos mensuales de desarrollo de la región Moquegua. Ver los anexos 3, 4 y 5.
- Ordenamiento de la información recolectada en las fichas de registro de EXCEL.
- Elaboración de gráficas de series de tiempo de las dimensiones de variables V1 y V2. Ver los apéndices 1 y 2.
- Análisis estadístico descriptivo de variables y dimensiones, con el Software estadístico Minitab.
- Análisis estadístico inferencial y contrastación de hipótesis, asistido con el Software estadístico SPSS.

4.2. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DESCRIPTIVO DE LOS RESULTADOS

4.2.1. Análisis estadístico de la variable V1

4.2.1.1. Análisis estadístico de la variable inversión minera de Anglo American Quellaveco

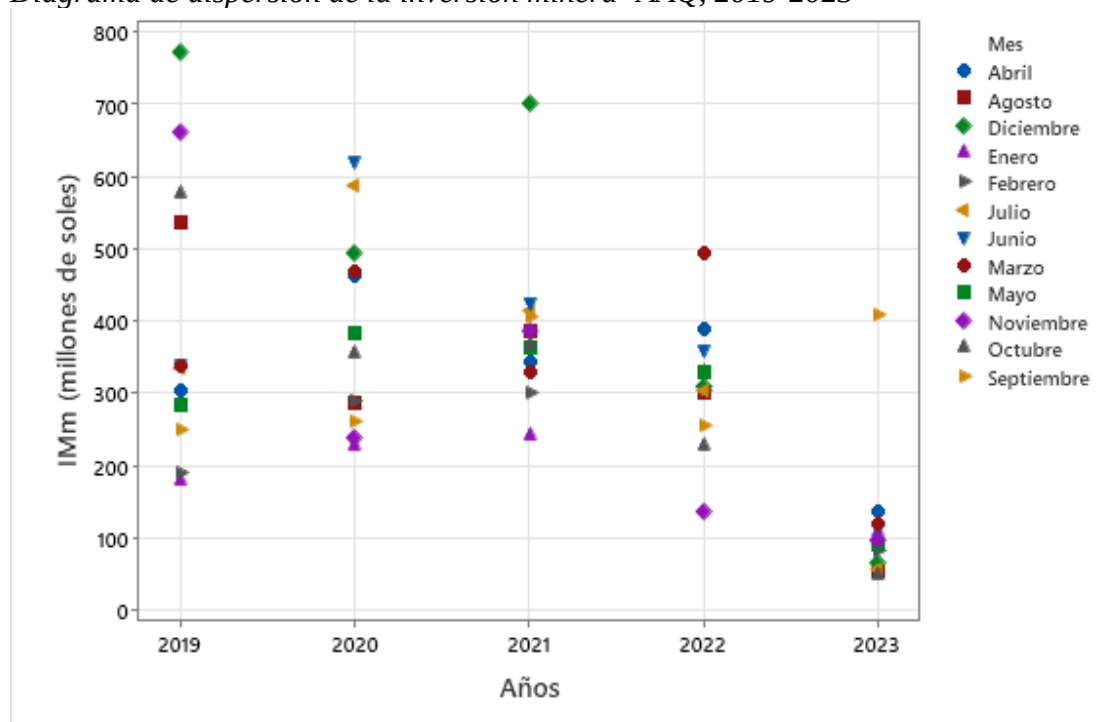
Tabla 4

Estadísticos descriptivos de inversión minera - AAQ, 2019 – 2023

Estadísticas

Variable	N	N*	Media	Desv.Est.	Mediana	Moda	Asimetría	Curtosis
IM (millones de soles)	60	0	320,86	165,79	319,56	*	0,47	0,21

Nota. Tomado de Software Minitab 22

Figura 2*Diagrama de dispersión de la inversión minera -AAQ, 2019-2023*

Nota. Tomado de Software Minitab 22

Interpretación: En el período 2019 al 2023 hubo variabilidades muy altas (> 30 %) en las inversiones de Anglo American; pero se muestra mayor dispersión relativa en la inversión minera total (IM).

4.2.1.2. Análisis estadístico por dimensión

a) Estadísticos descriptivos y figura estadística de la inversión en equipamiento minero de AA Quellaveco

Tabla 5*Estadísticos descriptivos de inversión en equipamiento minero - AAQ, 2019 – 2023*

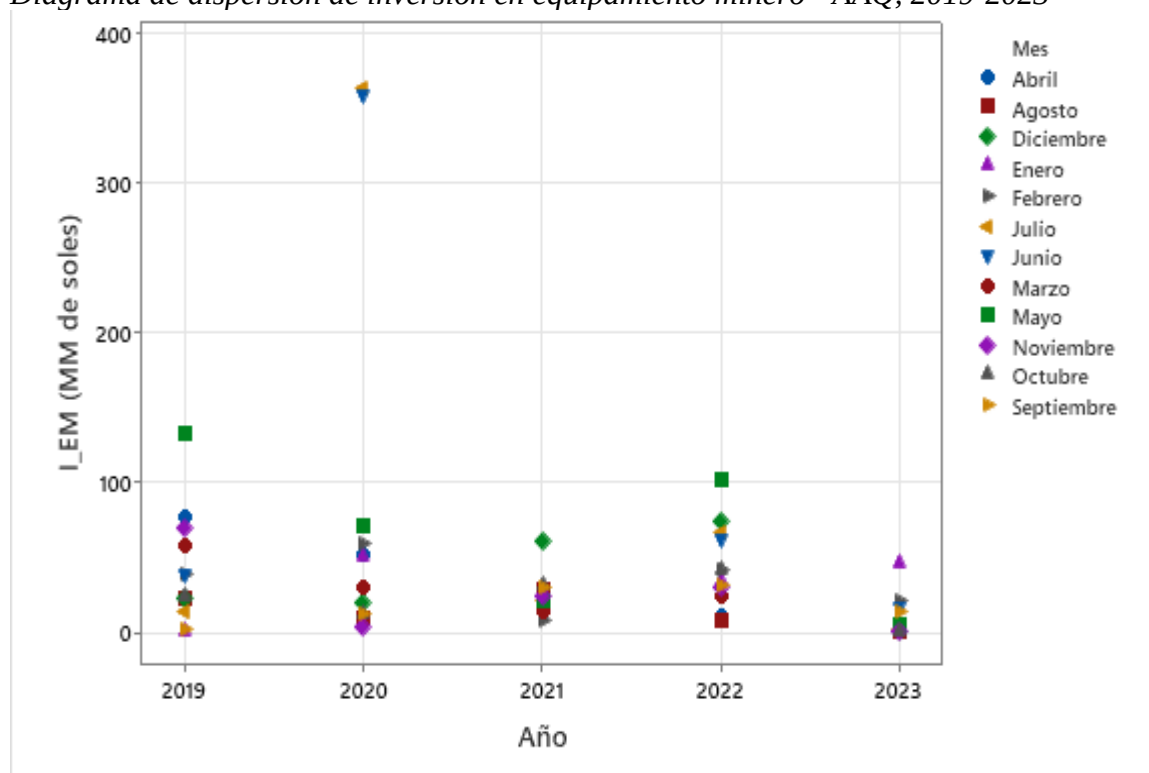
Estadísticas

Variable	N	N*	Media	Desv.Est.	Mediana	Moda	Asimetría	Curtosis
IEM (millones de soles)	60	0	41,34	65,88	23,26	*	4,06	18,10

Nota. Tomado de Software Minitab 22

Figura 3

Diagrama de dispersión de inversión en equipamiento minero - AAQ, 2019-2023



Nota. Tomado de Software Minitab 22

Interpretación: En los años 2019 al 2021 se muestra alta dispersión de la inversión en equipamiento minero con unos picos muy altos en el 2020 (350 a 370 millones de soles); sin tendencia creciente o decreciente, debido a factores exógenos. Del 2021 al 2023 se mostró una fase de ajuste o desaceleración con una caída general hacia fines del 2023.

b) Estadísticos descriptivos y figura estadística de la inversión en planta de beneficio de AA Quellaveco

Tabla 6

Estadísticos descriptivos de inversión en planta de beneficio - AAQ, 2019-2023

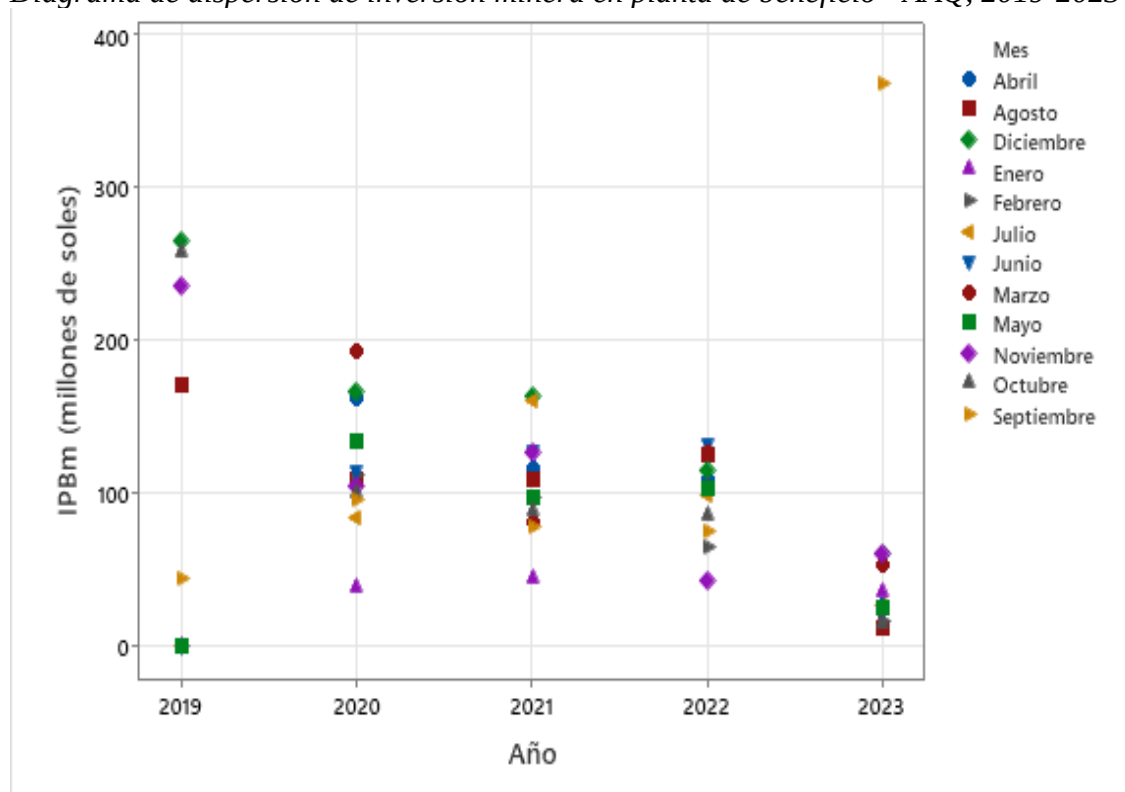
Estadísticas

Dimensión	N	N*	Media	Desv.Est.	Mediana	Moda	Asimetría	Curtosis
IPB (millones de soles)	60	0	93,35	73,33	96,78	*	1,22	2,58

Nota. Tomado de Software Minitab 22

Figura 4

Diagrama de dispersión de inversión minera en planta de beneficio - AAQ, 2019-2023



Nota. Tomado de Software Minitab 22

Interpretación: La inversión en planta de beneficio (IPB) disminuyó progresiva y consistentemente del año 2019 al 2023, pasando de niveles altos y muy variables a niveles bajos y estables, con algunos valores atípicos que significan desembolsos excepcionales del inversionista.

c) Estadísticos descriptivos y figura estadística de la inversión minera en otros rubros de AA Quellaveco

Tabla 7

Estadísticos descriptivos de inversión en otros rubros - AAQ, 2019 – 2023

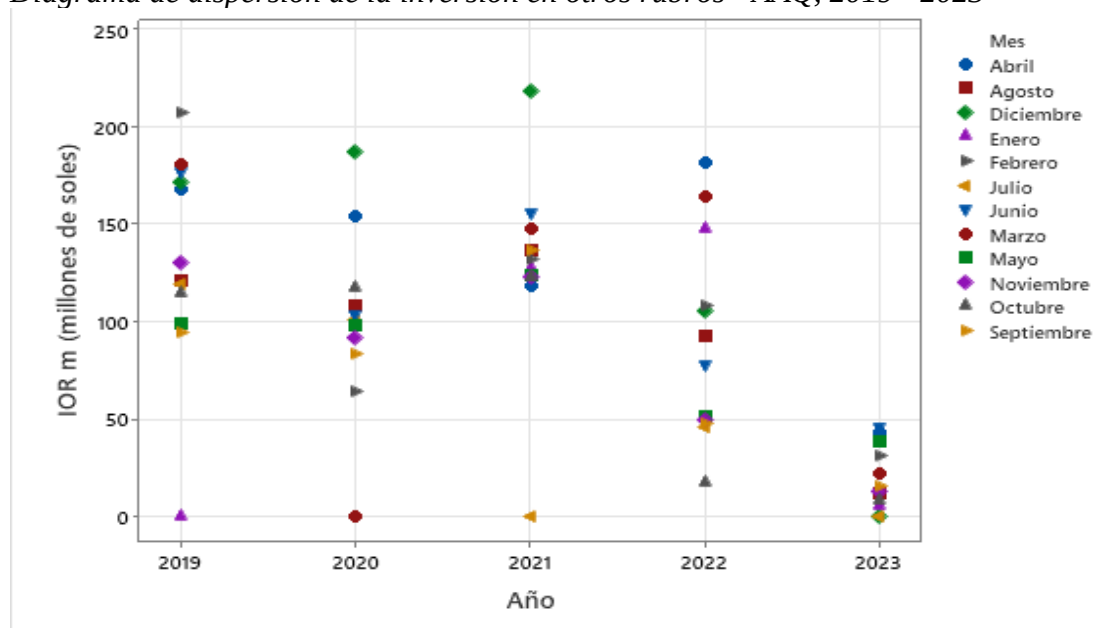
Estadísticas

Dimensión	N	N*	Media	Desv.Est.	Mediana	Moda	Asimetría	Curtosis
IOR (millones de soles)	60	0	94,36	60,22	102,57	*	- 0,05	- 0,95

Nota. Tomado de Software Minitab 22

Figura 5

Diagrama de dispersión de la inversión en otros rubros - AAQ, 2019 - 2023



Nota. Tomado de Software Minitab 22

Interpretación: El gráfico muestra alta dispersión de la IOR del 2019 al 2021, pero disminuyó progresivamente y se volvió cada vez más estable, pasando de una etapa de alta inversión y variabilidad a la fase de bajo gasto y consistencia mensual.

4.2.2. Análisis estadístico descriptivo de la variable V2

4.2.2.1. Análisis estadístico de la variable desarrollo económico de la región Moquegua

Estadísticos descriptivos de desarrollo económico regional, 2019-2023

Por criterio se ha decidido elaborar un índice de desarrollo económico regional (DER) para contrastar la hipótesis general, aplicando el método de estandarización de una distribución normal o técnica de puntuaciones Z. El procedimiento para realizarlo con el Software Minitab fue el siguiente:

- Seleccionar las 3 dimensiones de la variable V2: Gasto público total (Y1), empleo directo en minería (Y2) y canon y regalías (Y3).
- Determinar el promedio de i (Y_{mi}) y desviación estándar de i (S_i) de cada dimensión Y_i , usando la estadística descriptiva del Minitab.
- Estandarizar cada dimensión Y_i aplicando la fórmula del estadístico Z, creando una columna para cada una.

$$Z_{it} = (Y_{it} - Y_{im}) / S_i$$

Donde, Y_{it} es valor de GPT, EDM, CYR en el período t .

Y_{im} es el promedio aritmético del GPT, EDM, CYR.

S_i es la desviación estándar del GPT, EDM, CYR.

- Elaborar el índice DER promedio:

$$(DER)_{it} = (Z_{Y1t} + Z_{Y2t} + Z_{Y3t}) / 3$$

- Interpretar: Si la variable $(DER)_{it} > 0$, entonces existe desarrollo económico por encima del promedio y, si la variable $(DER)_{it} < 0$, entonces no existe desarrollo económico por debajo del promedio.

En el anexo 7 se presenta la tabla de resultados de la simulación realizada con Minitab.

Tabla 8

Estadísticos descriptivos de índice de DER - Moquegua, 2019-2023

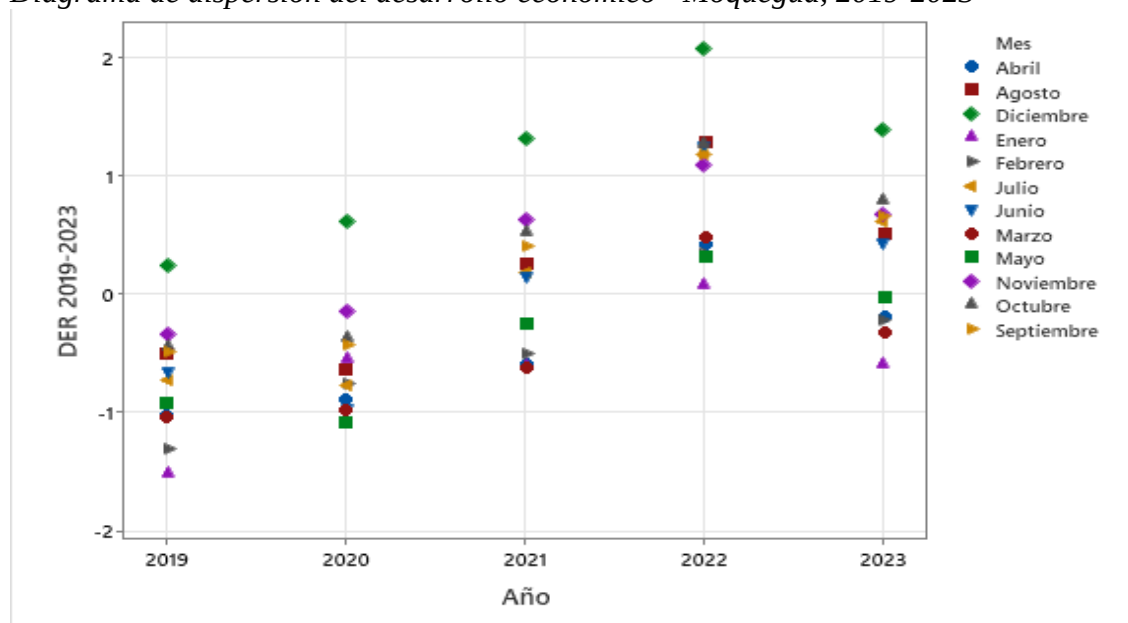
Estadísticas

Variable	n	Media	Desv.Est.	Mediana	Modo	N para moda	Asimetría	Curtosis
DER 2019-2023	60	0,00	0,80	- 0,16	*	0	0,38	- 0,57

Nota. Tomado de Software Minitab 22

Figura 6

Diagrama de dispersión del desarrollo económico - Moquegua, 2019-2023



Nota. Tomado de Software Minitab 22

Interpretación: El índice de desarrollo económico regional (DER) de Moquegua muestra una evolución creciente positiva en el período de los 5 años, con una mejora significativa a partir del 2021 y un máximo en diciembre del 2022 (DER = 2,1), lo que significó mayor dinamismo de la inversión minera por AAQ, recuperación económica pos pandemia y aumento de la actividad productiva y del empleo regional.

4.2.2.2. Análisis estadístico por dimensión

a) Estadísticos descriptivos y figura estadística de gasto público total en la región Moquegua

Tabla 9

Estadísticos descriptivos de gasto público total - Moquegua, 2019 – 2023

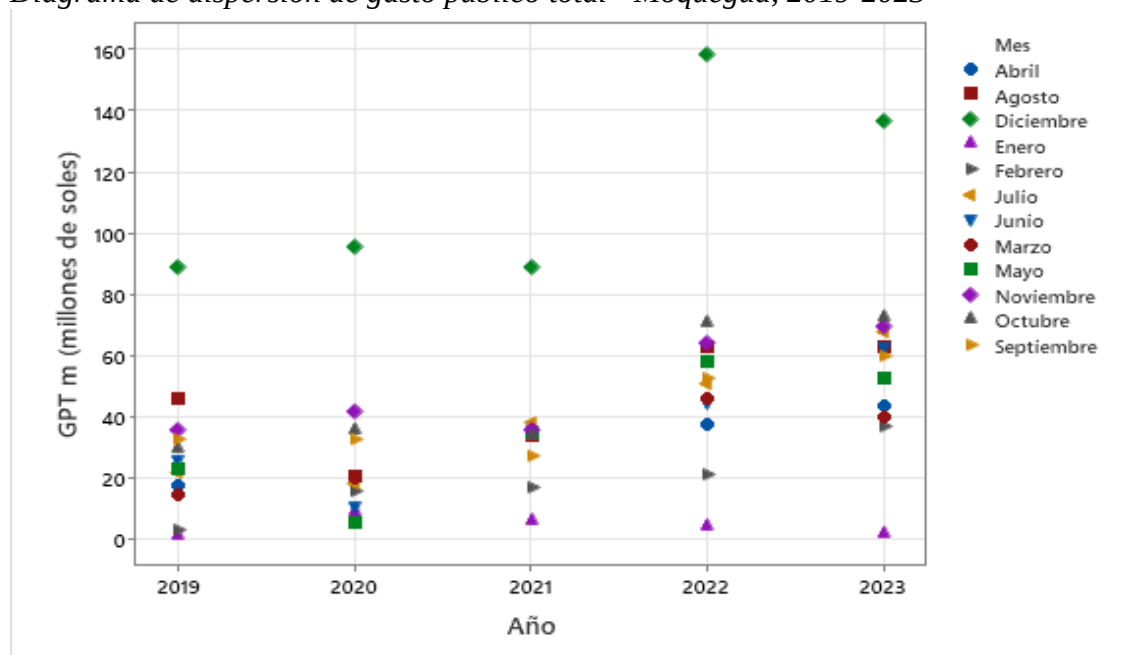
Estadísticas

Variable	n	Media	Desv.Est.	Mediana	Moda	Asimetría	Curtosis
GPT (millones de soles)	60	41,03	30,45	36,00	36,00	1,58	3,83

Nota. Tomado de Software Minitab 22

Figura 7

Diagrama de dispersión de gasto público total - Moquegua, 2019-2023



Nota. Tomado de Software Minitab 22

Interpretación: El GPT reflejó baja dispersión en todos los meses de los 5 años, excepto en el mes de diciembre, donde se observó una marcada estacionalidad con picos muy altos de gastos, desde más de 80 hasta 160 millones de soles, con aumento progresivo y tendencia creciente del 2022 y 2023. Esto significa mayor asignación y ejecución presupuestaria para la región de Moquegua.

b) Estadísticos descriptivos y figura estadística de empleo directo en minería en la región Moquegua

Tabla 10

Estadísticos descriptivos de empleo directo en minería - Moquegua, 2019 – 2023

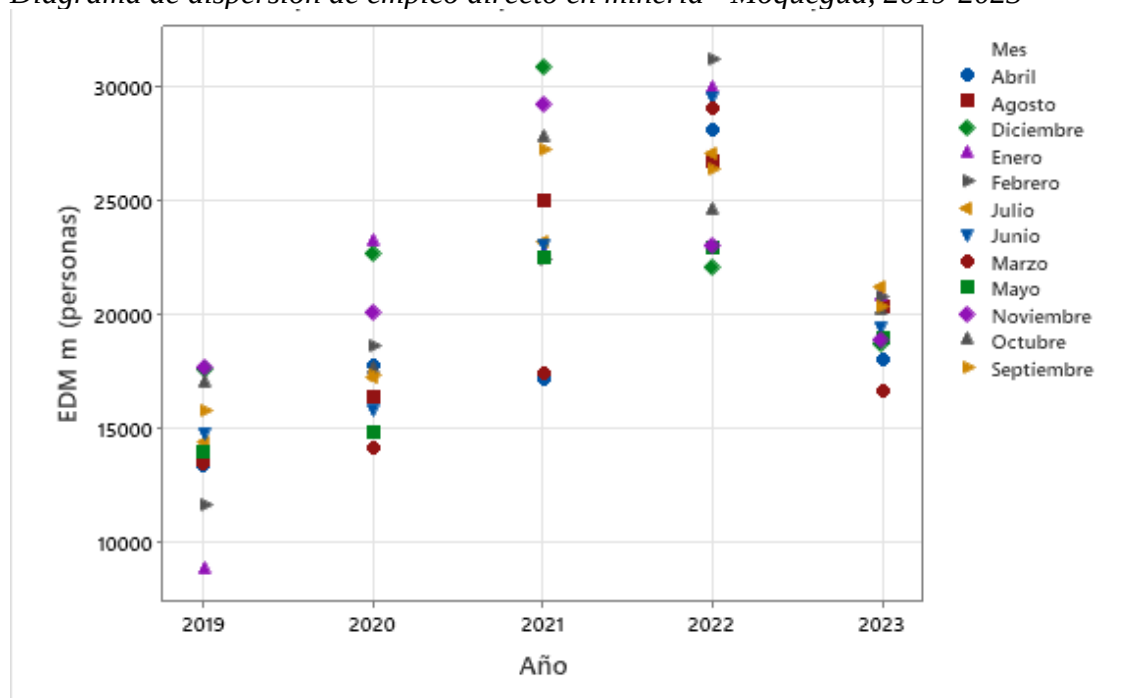
Estadísticas

Variable	N	N*	Media	Desv.Est.	Mediana	Moda	Asimetría	Curtosis
EDM (personas)	60	0	20 523	5 265	20 166	*	0,26	- 0,57

Nota. Tomado de Software Minitab 22

Figura 8

Diagrama de dispersión de empleo directo en minería - Moquegua, 2019-2023



Nota. Tomado de Software Minitab 22

Interpretación: Se mostró un crecimiento constante del empleo directo en minería (EDM) entre los años 2019 y 2022, con máximos en la etapa 2021 y 2022 por la mayor actividad del proyecto, seguido de una reducción en el 2023, que indica el cierre de la fase de construcción y la transición hacia la etapa operativa con menor demanda de mano de obra.

c) Estadísticos descriptivos y figura estadística de canon y regalías en la región Moquegua

Tabla 11

Estadísticos descriptivos de canon y regalías - Moquegua, 2019 – 2023

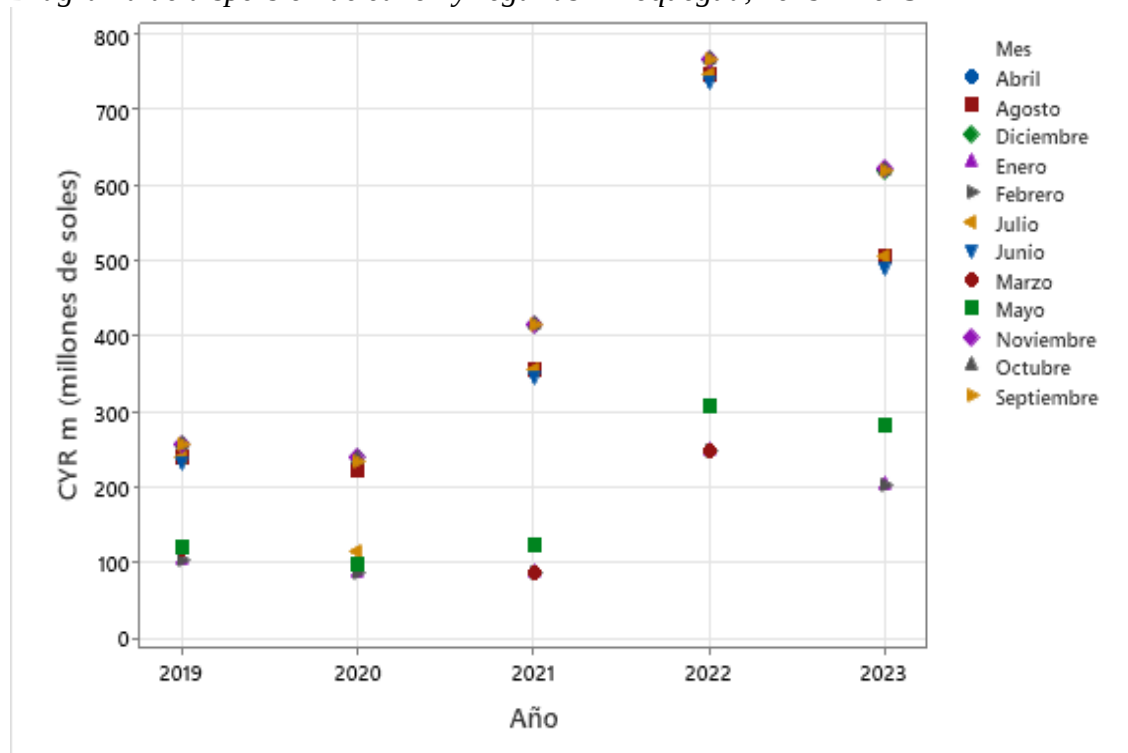
Estadísticas

Variable	N	N*	Media	Desv.Est.	Mediana	Moda	Asimetría	Curtosis
TDR (millones de soles)	60	0	321,58	216,78	252,42	99,54	0,90	- 0,33

Nota. Tomado de Software Minitab 22

Figura 9

Diagrama de dispersión de canon y regalías - Moquegua, 2019 – 2023



Nota. Tomado de Software Minitab 22

Interpretación: Se evidenció que no hubo cambios significativos de canon y regalías (CYR) del año 2019 al 2020, pero sí mayor variabilidad en el 2021, con una dispersión amplia y un nivel ascendente incluyendo un pico muy alto y disperso en el año 2022. Asimismo, mostró una ligera reducción en el año 2023.

4.3. Pruebas estadísticas

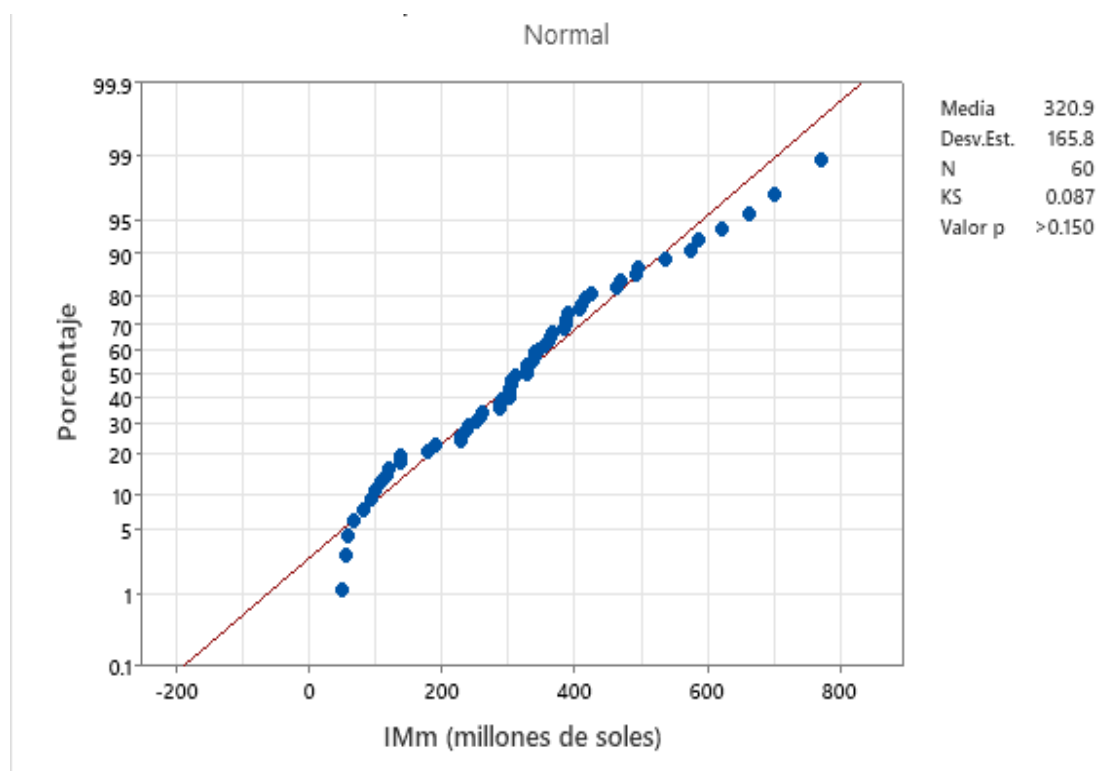
4.3.1. Pruebas de normalidad

4.3.1.1. Prueba de normalidad de variable V1 y dimensiones

Hipótesis nula H_0 : Los datos de inversión minera y sus dimensiones de esta variable (inversión en equipamiento minero, inversión en planta de beneficio e inversión en canon y regalías) de la empresa Anglo American Quellaveco cumplen la distribución normal durante los años 2019 - 2023.

Figura 10

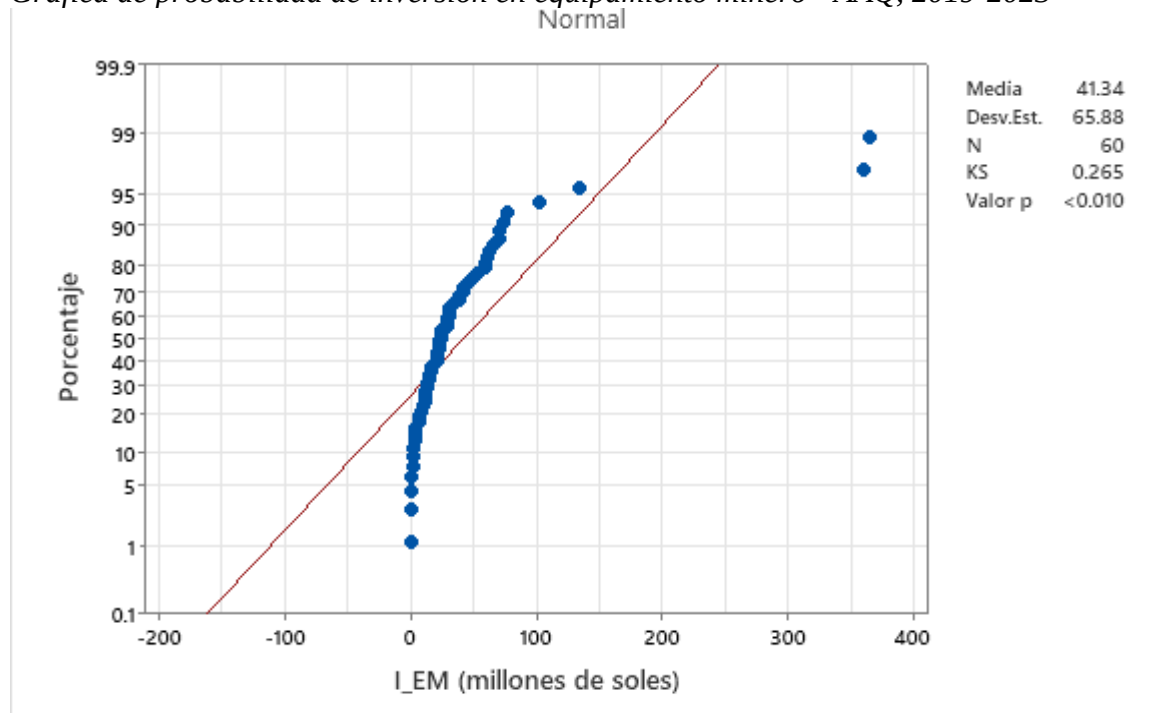
Gráfica de probabilidad de inversión minera - AAQ, 2019 – 2023



Nota. Tomado de Minitab 22. No se rechaza H_0 porque el valor p es mayor al alfa de 0,05, validado con el estadístico KS = 0,087, que es muy pequeño

Figura 11

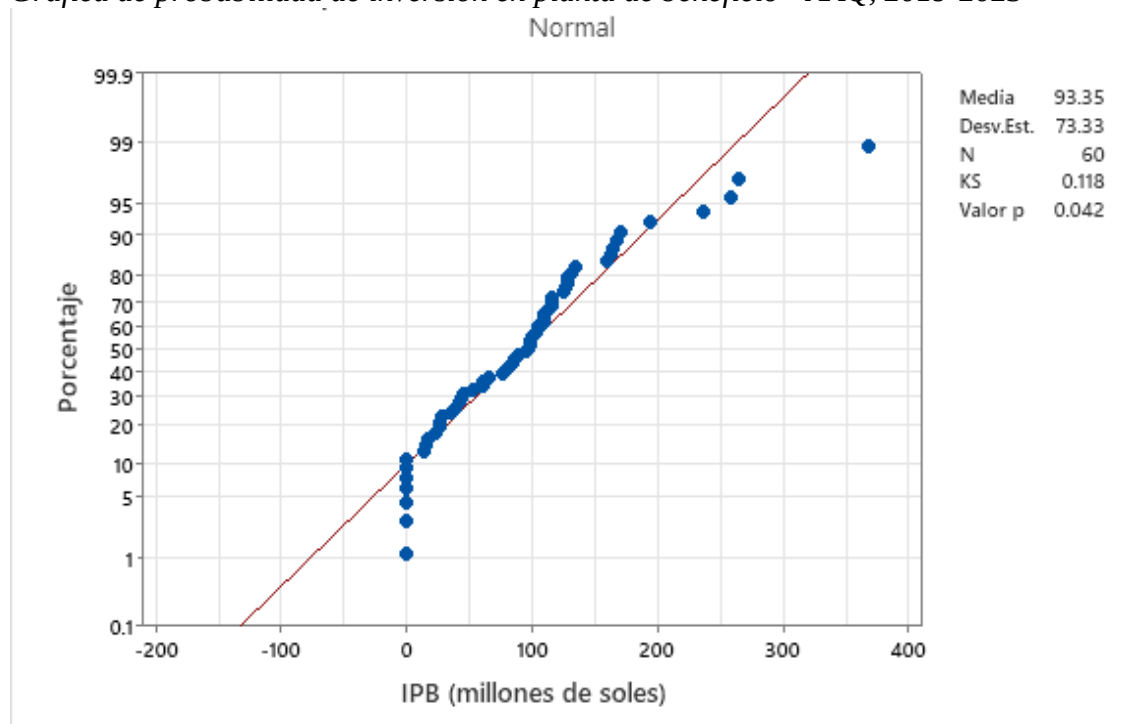
Gráfica de probabilidad de inversión en equipamiento minero - AAQ, 2019-2023



Nota. Tomado de Minitab 22. No se rechaza H_0 porque el parámetro KS es pequeño (0,265), aunque el valor p calculado sea menor que $\alpha = 0,05$

Figura 12

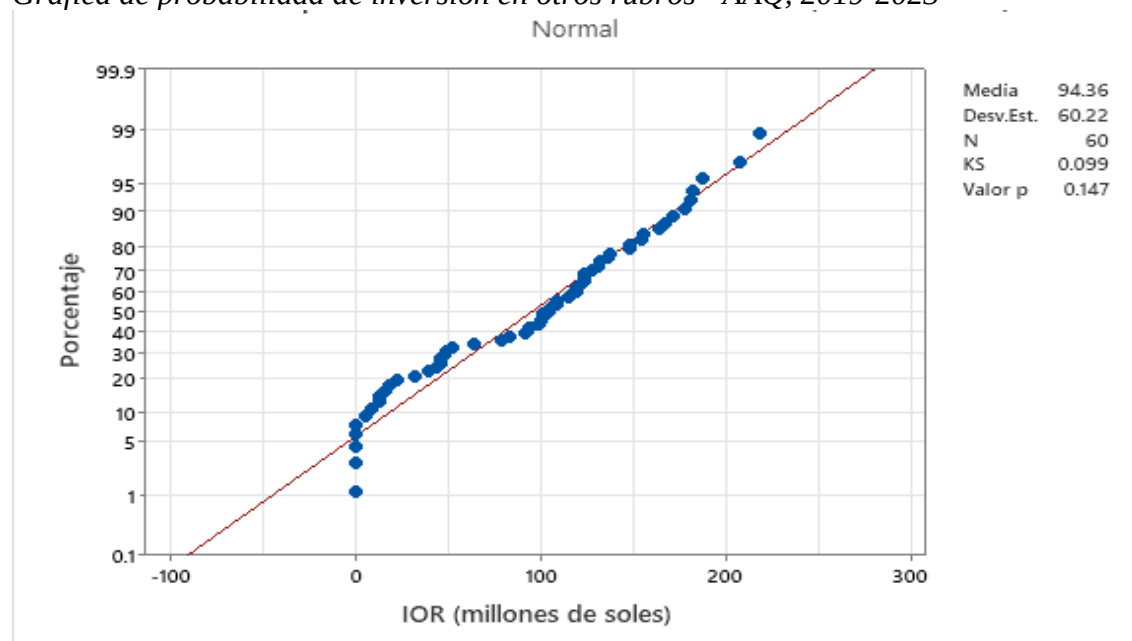
Gráfica de probabilidad de inversión en planta de beneficio - AAQ, 2019-2023



Nota. Tomado de Minitab 22. No se rechaza H_0 porque el valor p calculado se aproxima a 0,05 validado por el parámetro KS que es pequeño (0,118)

Figura 13

Gráfica de probabilidad de inversión en otros rubros - AAQ, 2019-2023



Nota. Tomado de Minitab 22. No se rechaza H_0 porque el valor p es mayor que el alfa de 0,05

Tabla 12

Resultados de la prueba de Kolmogorov-Smirnov V1 y dimensiones

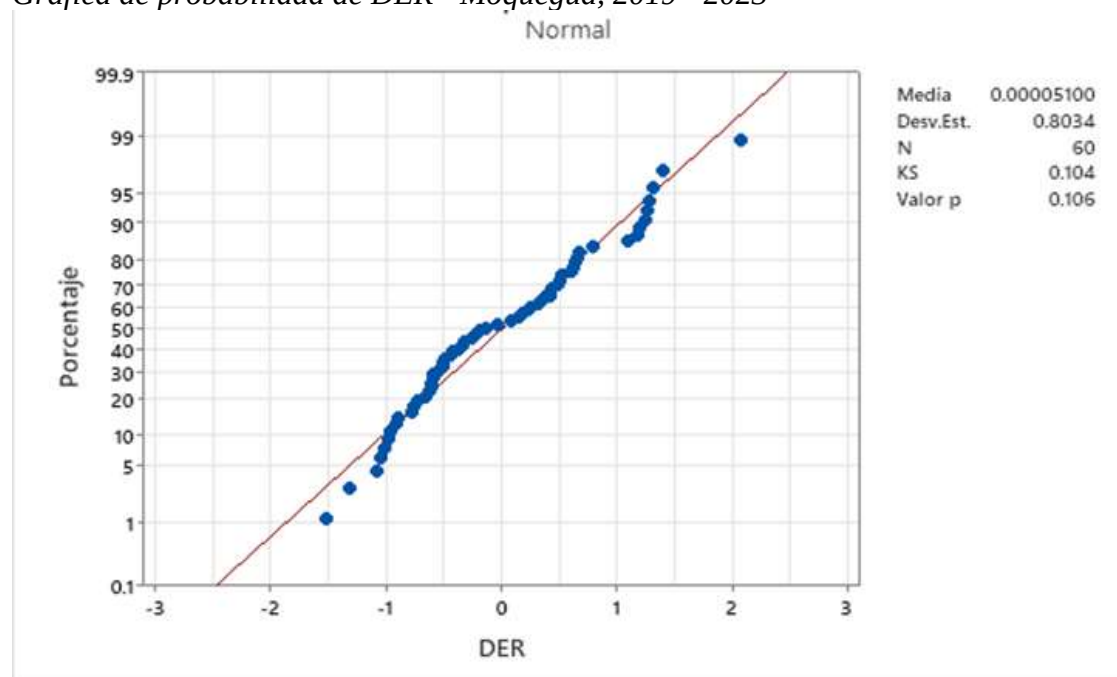
Variable /Dimensión	n	Estadístico K-S	Sig. (valor p)	Decisión
Inversión minera (IM)	60	0,087	> 0,150	No se rechaza
Inversión en equipamiento minero (IEM)	60	0,265	< 0,010	No se rechaza
Inversión en planta de beneficio (IPB)	60	0,118	0,042	No se rechaza
Inversión en otros rubros (IOR)	60	0,099	0,147	No se rechaza

Nota. Tomado de Minitab 22

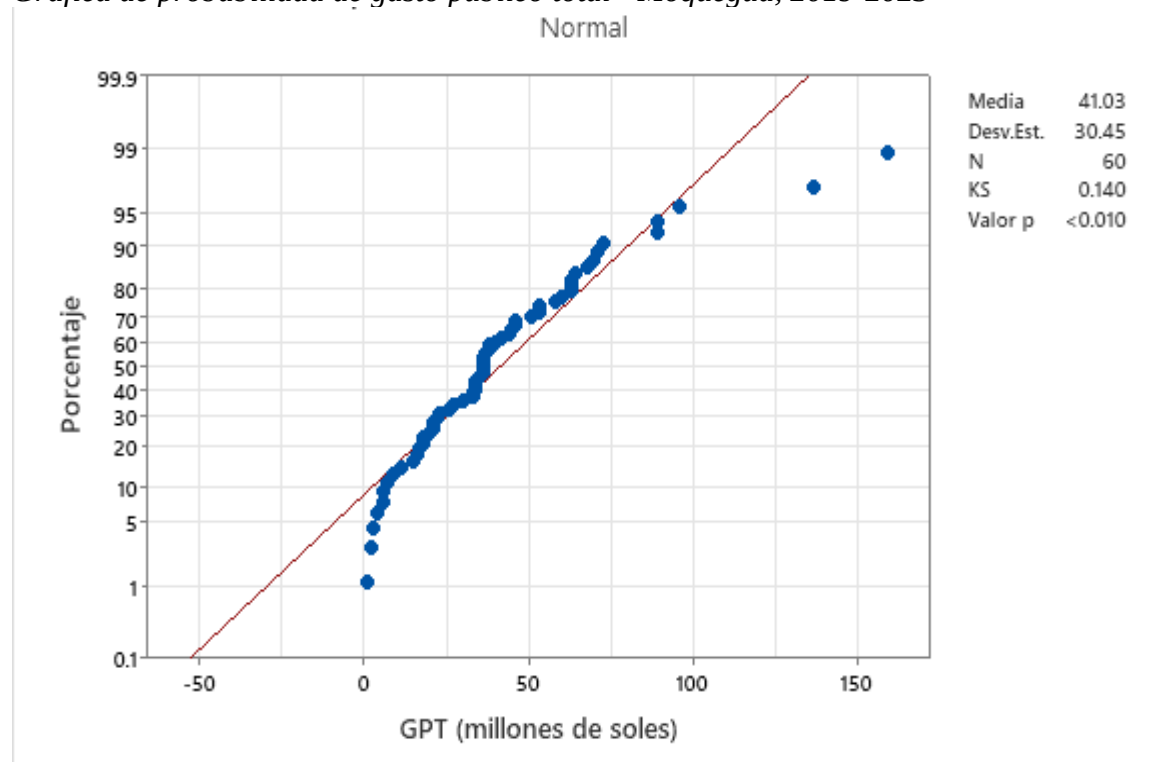
Interpretación: En general, no se rechaza la hipótesis H_0 porque el valor p calculado en IM y IOR son mayores que el nivel de significancia de alfa = 0,05, validándose con los estadísticos pequeños de KS (0,087 y 0,099). Siendo los valores p de IEM e IPB menores que 0,05, esta distribución paramétrica y normal por los valores pequeños de KS (0,265 y 0,118).

4.3.1.2.Prueba de normalidad de variable V2 y dimensiones

Hipótesis nula H_{02} : Los datos de desarrollo económico regional y sus dimensiones de la variable de la región Moquegua cumplen la distribución normal durante los años 2019-2023.

Figura 14*Gráfica de probabilidad de DER - Moquegua, 2019 - 2023*

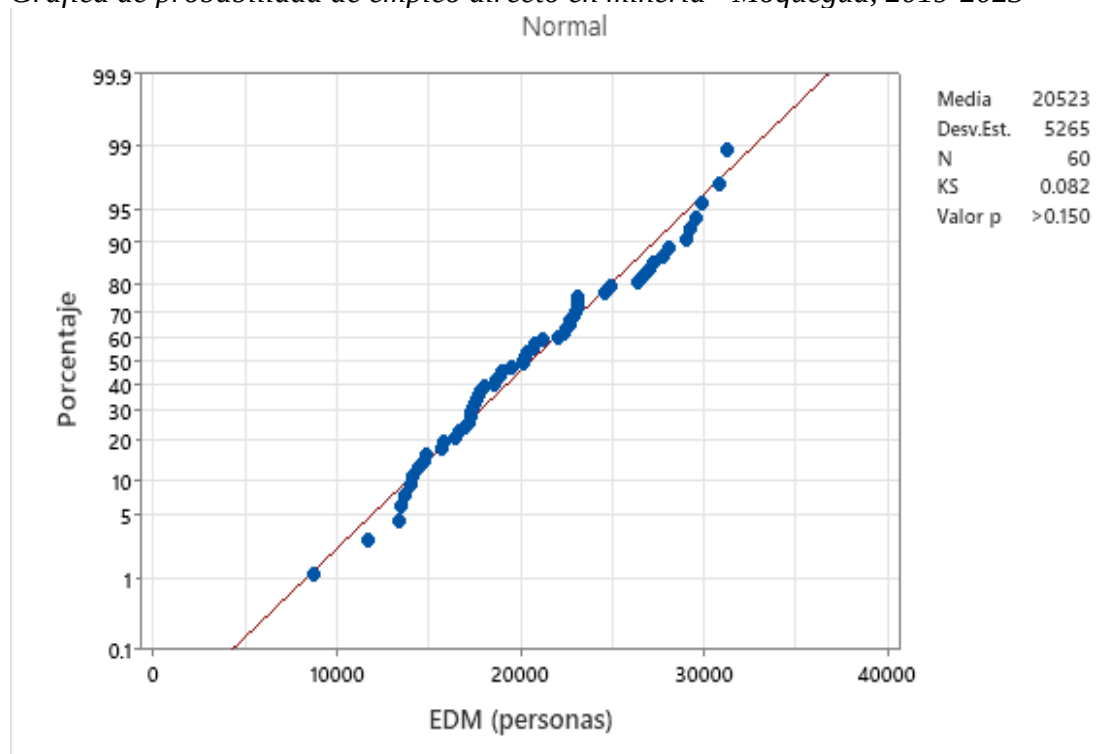
Nota. Tomado de Minitab 22. No se rechaza H_0 porque el valor p es mayor que $\alpha = 0,05$

Figura 15*Gráfica de probabilidad de gasto público total - Moquegua, 2019-2023*

Nota. Tomado de Minitab 22. No se rechaza H_0 porque el parámetro KS es muy pequeño, aunque el valor p calculado es menor que $\alpha = 0,05$.

Figura 16

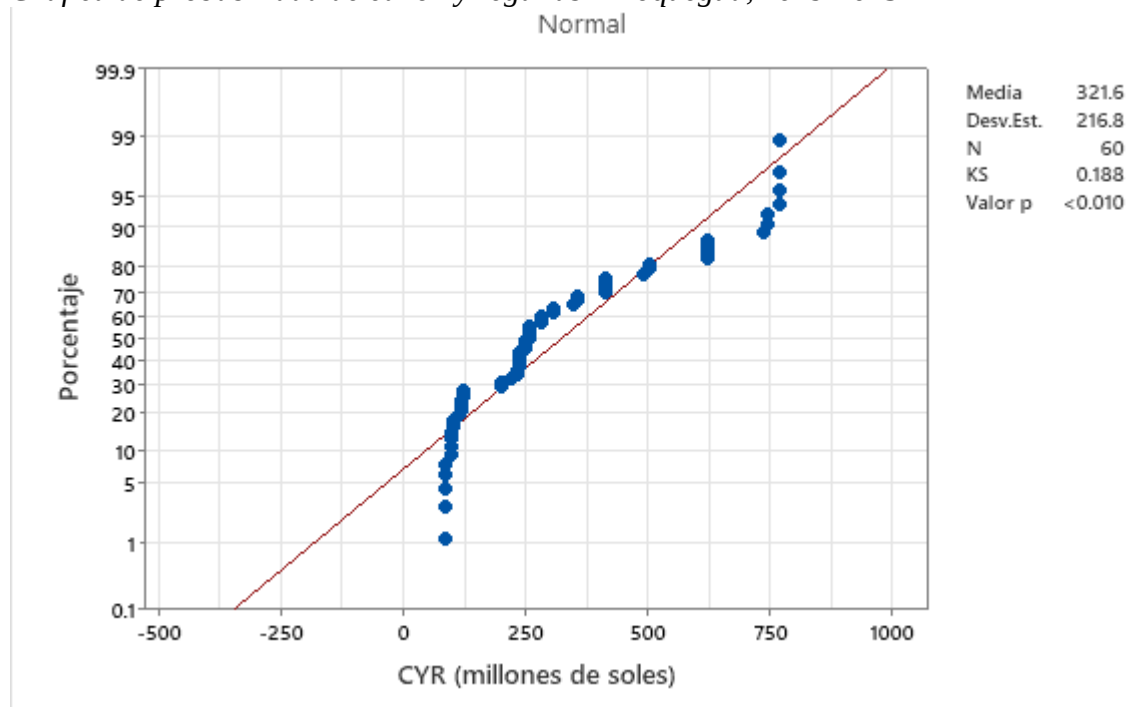
Gráfica de probabilidad de empleo directo en minería - Moquegua, 2019-2023



Nota. Tomado de Minitab 22. No se rechaza H_0 porque el valor p calculado es mayor que $\alpha = 0,05$

Figura 17

Gráfica de probabilidad de canon y regalías - Moquegua, 2019-2023



Nota. Tomado de Minitab 22. No se rechaza H_0 porque el parámetro KS es pequeño, aunque el valor p calculado sea menor que $\alpha = 0,05$.

Tabla 13

Resultados de la prueba de Kolmogorov – Smirnov de V2 y dimensiones

Variable /Dimensión	n	Estadístico K-S	Sig. (valor p)	Decisión
Desarrollo económico regional (DER)	60	0,104	0,106	No se rechaza
Gasto público total (GPT)	60	0,040	< 0,010	No se rechaza
Empleo directo en minería (EDM)	60	0,082	> 0,150	No se rechaza
Canon y regalías (CYR)	60	0,188	< 0,010	No se rechaza

Nota. Tomado de Minitab 22

Interpretación: En general, no se rechaza la hipótesis nula porque los valores p calculados en DER y EDM son mayores que el nivel de significancia de tabla (alfa = 0,05). Es decir, los datos mensuales tienen distribución normal y se validan con los estadísticos de Kolmogorov-Smirnov que son pequeños (KS = 0,104 y 0,082). Aun teniendo valores p de GPT y CYR menores que 0,05, estas distribuciones paramétricas también son normales porque los valores pequeños de KS (0,140 y 0,188).

4.4. Verificación de hipótesis

4.4.1. Verificación de hipótesis específicas

4.4.1.1. Verificación de la primera hipótesis específica

Hipótesis nula (H_{01}):

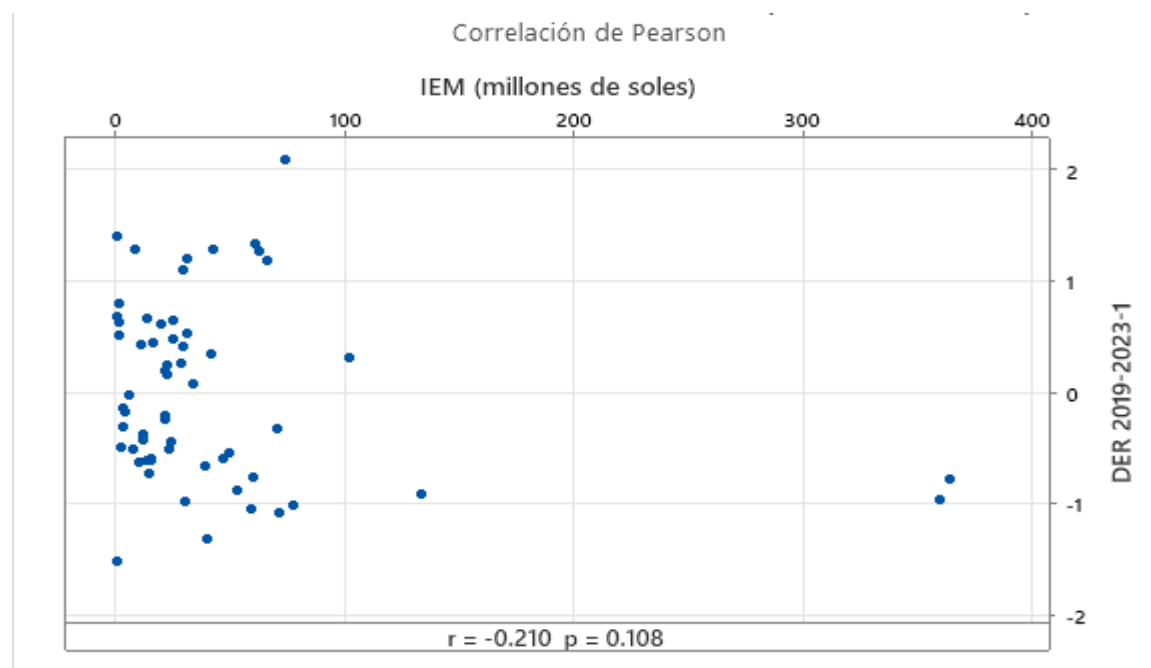
No existe relación significativa de la inversión en equipamiento minero (IEM) de AA Quellaveco y el desarrollo económico regional (DER) de la región Moquegua durante el período 2019-2023.

Hipótesis alterna (H_1):

Sí existe relación significativa de la inversión en equipamiento minero (IEM) de AA Quellaveco y el desarrollo económico regional (DER) de la región Moquegua durante el período 2019-2023.

Figura 18

Gráfica de Pearson de contrastación de la primera hipótesis específica nula



Nota. Tomado de Software SPSS 27

Tabla 14

Condiciones de la prueba de hipótesis específica 1

Elemento	Descripción
Tipo de prueba	Correlación de Pearson
Nivel de significancia (alfa)	0,05
Nivel de confianza (1-alfa)	95,0 %
Regla de decisión	Si $p < 0,05$ se rechaza H_{01} ; si $p \geq 0,5$ no se rechaza H_{01}

Nota. Tomada de plantilla de FACEM (UPT, 2023)

Tabla 15

Resultados de indicadores estadísticos de hipótesis específica 1

Indicador estadístico	Valor	Decisión
Coeficiente de correlación de Pearson (r)	- 0,210	No se rechaza H_{01}
Valor p	0,108	
Fuerza de correlación	Débil	
Sentido de la correlación	Negativa	

Nota. Tomada de resultados de SPSS 27

Interpretación: No se rechaza la hipótesis nula H_{01} porque la significancia o valor p (0,108) es mayor que el valor alfa de 0,05, lo que involucró que no existió relación significativa entre la inversión en equipamiento minero (IEM) y el índice de desarrollo económico regional (DER) de Moquegua, evidenciando que al 95 % de confianza un coeficiente de correlación de Pearson negativo y débil ($r = -0,210$) durante el período de los años 2019 al 2023.

4.4.1.2. Verificación de la segunda hipótesis específica

Hipótesis nula:

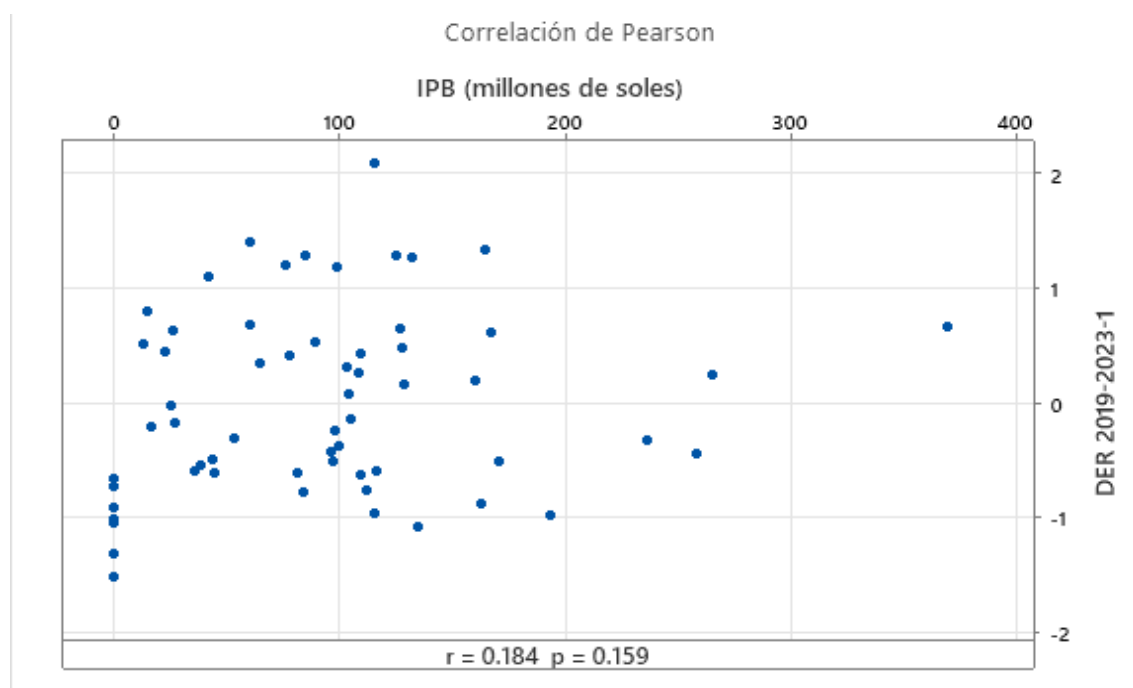
H_{02} : No existe relación significativa de la inversión en planta de beneficio (IPB) de AA Quellaveco y el desarrollo económico regional (DER) de la región Moquegua durante el período 2019 – 2023.

Hipótesis alterna:

H_1 : Sí existe relación significativa de la inversión en planta de beneficio (IPB) de AA Quellaveco y el desarrollo económico regional (DER) de la región Moquegua durante el período 2019 – 2023.

Figura 19

Gráfica de Pearson de contrastación de la segunda hipótesis específica nula



Nota. Tomado de Software SPSS 27

Tabla 16*Condiciones de la prueba de hipótesis específica 2*

Elemento	Descripción
Tipo de prueba	Correlación de Pearson
Nivel de significancia (alfa)	0,05
Nivel de confianza (1-alfa)	95,0 %
Regla de decisión	Si $p < 0,05$ se rechaza H_{02} ; si $p \geq 0,05$ no se rechaza H_{02}

Nota. Tomada de plantilla de FACEM (UPT, 2023)

Tabla 17*Resultados de indicadores estadísticos de hipótesis específica 2*

Indicador estadístico	Valor	Decisión
Coefficiente de correlación de Pearson (r)	0,184	No se rechaza H_{02}
Valor p	0,159	
Fuerza de correlación	Muy débil	
Sentido de la correlación	Positiva	

Nota. Tomada de resultados de SPSS 27

Interpretación: No se rechaza la hipótesis nula H_{02} porque el valor p (0,159) es mayor que el valor alfa de 0,05, lo que implicó afirmar que no existió relación significativa entre la inversión en planta de beneficio (IPB) y el índice de desarrollo económico regional (DER) de Moquegua, mostrando que al 95 % de confianza el coeficiente de correlación de Pearson fue positivo y muy débil ($r = 0,184$) durante el período de los años 2019 al 2023.

4.4.1.3. Verificación de la tercera hipótesis específica

Hipótesis nula:

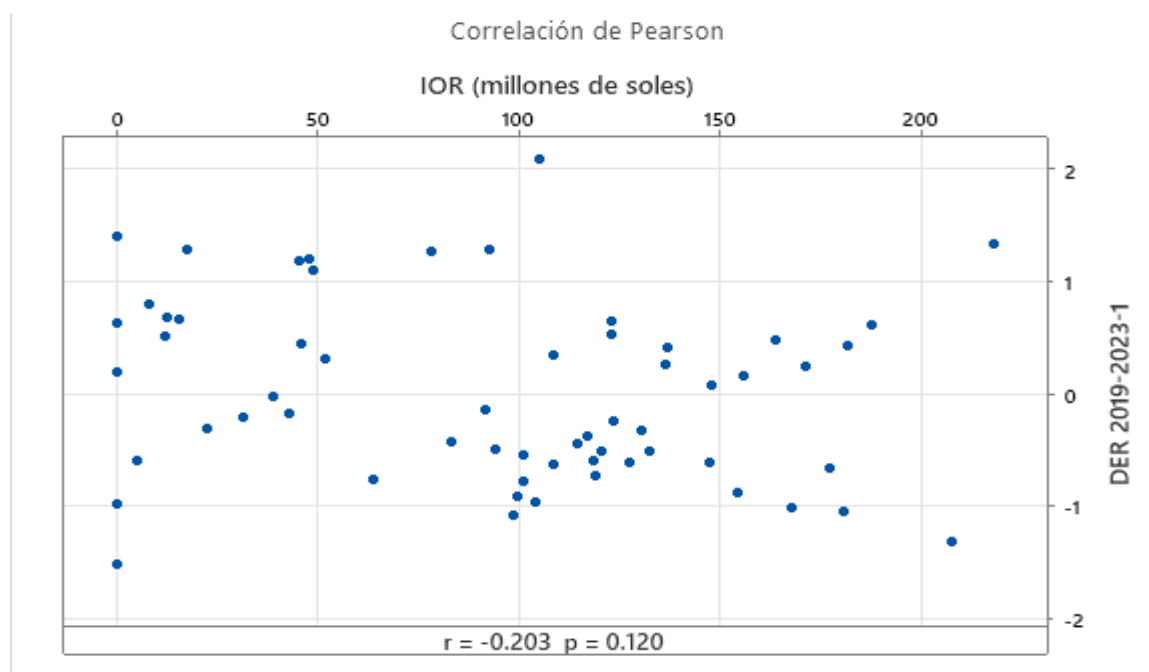
H_{03} : No existe relación significativa de la inversión en otros rubros (IOR) de AA Quellaveco y el desarrollo económico regional (DER) de la región Moquegua durante el período 2019 – 2023.

Hipótesis alterna:

H_1 : Sí existe relación significativa de la inversión en otros rubros (IOR) de AA Quellaveco y el desarrollo económico regional (DER) de la región Moquegua durante el período 2019 – 2023.

Figura 20

Gráfica de Pearson de contrastación de la tercera hipótesis específica nula



Nota. Tomado de Software SPSS 27

Tabla 18

Condiciones de la prueba de hipótesis específica 3

Elemento	Descripción
Tipo de prueba	Correlación de Pearson
Nivel de significancia (alfa)	0,05
Nivel de confianza (1-alfa)	95,0 %
Regla de decisión	Si $p < 0,05$ se rechaza H_{03} ; si $p \geq 0,5$ no se rechaza H_{03}

Nota. Tomada de plantilla de FACEM (UPT, 2023)

Tabla 19

Resultados de indicadores estadísticos de hipótesis específica 3

Indicador estadístico	Valor	Decisión
Coeficiente de correlación de Pearson (r)	-0,203	
Valor p	0,120	No se rechaza H_{03}
Fuerza de correlación	Débil	
Sentido de la correlación	Negativa	

Nota. Tomada de resultados de SPSS 27

Interpretación: No se rechaza la hipótesis nula H_{03} porque el valor p (0,12) es mayor que el alfa de 0,05, lo que implica que al 95 % de confianza no hay relación significativa entre la inversión en otros rubros (IOR) de AA Quellaveco y el índice de desarrollo económico regional (DER) de Moquegua, evidenciando un coeficiente de correlación de Pearson negativo y débil ($r = -0,203$) durante el período de los años 2019 al 2023.

4.4.2. Verificación de hipótesis general

Hipótesis nula:

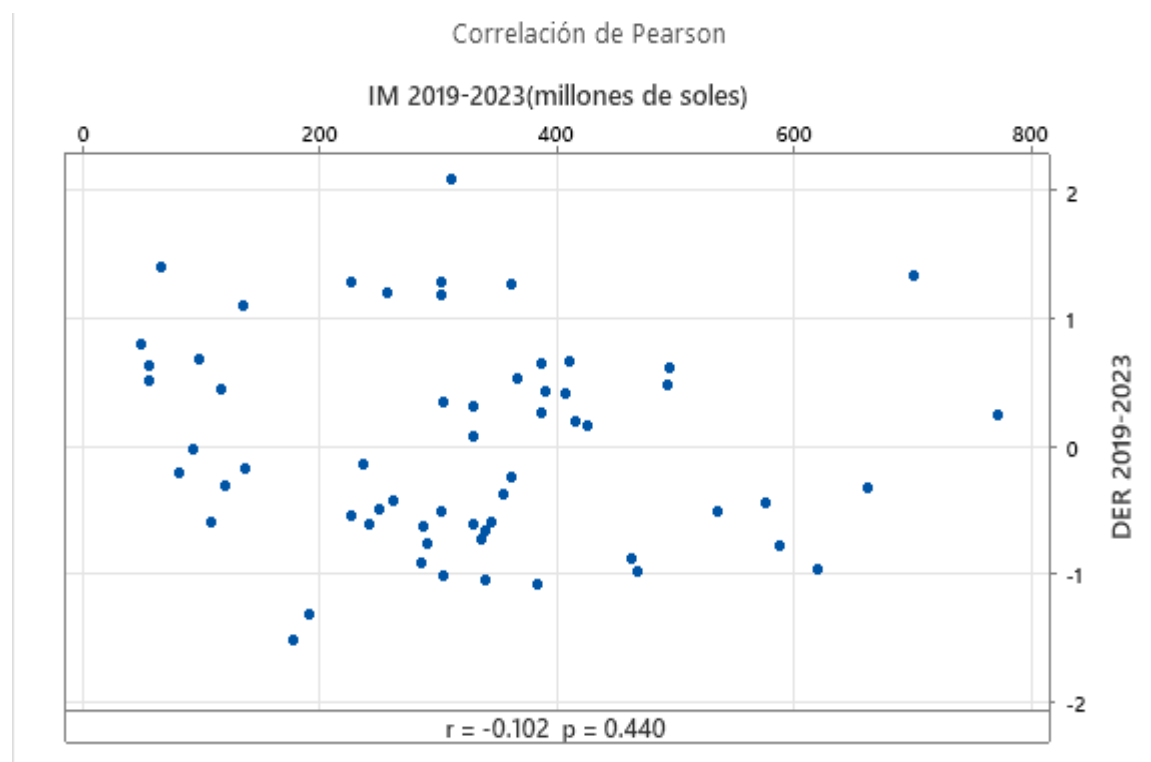
H_{0G} : No existe relación significativa de la inversión minera (IM) de AA Quellaveco y el desarrollo económico regional (DER) de Moquegua durante el período 2019 – 2023.

Hipótesis alterna:

H_1 : Si existe relación significativa de la inversión minera (IM) de AA Quellaveco y el desarrollo económico regional (DER) de Moquegua durante el período 2019 – 2023.

Figura 21

Gráfica de Pearson de contrastación de la hipótesis general nula



Nota. Tomado de Software SPSS 27

Tabla 20*Condiciones de la prueba de hipótesis general*

Elemento	Descripción
Tipo de prueba	Correlación de Pearson
Nivel de significancia (alfa)	0,05
Nivel de confianza (1-alfa)	95,0 %
Regla de decisión	Si $p < 0,05$ se rechaza H_{0G} ; si $p \geq 0,5$ no se rechaza H_{0G}

Nota. Tomada de plantilla de FACEM (UPT, 2023)

Tabla 21*Resultados de indicadores estadísticos de hipótesis general*

Indicador estadístico	Valor	Decisión
Coeficiente de correlación de Pearson (r)	-0,102	
Valor p	0,440	No se rechaza H_{0G}
Fuerza de correlación	Muy débil	
Sentido de la correlación	Negativa	

Nota. Tomada de resultados de SPSS 27

Interpretación: No se rechaza la hipótesis nula general (H_{0G}) porque el valor p de 0,44 es mayor que el nivel de significancia de tabla (alfa = 0,05), lo que implica que al 95 % de confianza no hay relación estadística significativa de la inversión minera total (IM) de AA Quellaveco y el índice de desarrollo económico regional (DER) de Moquegua, mostrando un coeficiente de correlación de Pearson negativo y muy débil ($r = -0,102$) durante el período 2019 - 2023.

DISCUSIÓN

(Velásquez Cabrera, 2017) en su trabajo de investigación de maestría en economía en la Universidad del Pacífico (UP), encontró que, la inversión en exploración minera tiene un impacto positivo y significativo en la economía local, promoviendo los spillovers y economías de aglomeración, pero puede variar según la infraestructura local. Este hallazgo es similar a esta investigación porque en el caso de Anglo American Quellaveco y en el período 2019 – 2023, el rubro de inversión en planta de beneficio ha generado efectos indirectos económicos, tecnológicos y geográficos (proveedores y comercio en Moquegua, innovación en la Universidad estatal y beneficios para Tacna y Arequipa), así como economías de localización, por la concentración de mano de obra especializada de la industria minera (Cuajone, Los Calatos y San Gabriel) y economías externas con Southern Corporation.

(Sánchez Galarreta, 2017) en su tesis de investigación de doctorado en economía en la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP), analizó los estudios de Sala-i-Martin y Subramanian (2003); Isham, Woodcock, Pritchett y Busby (2003); Mehlum, Moene y Torvik (2006) y Lederman y Maloney (2007), quienes refutaron a Sachs y Warner (1995 y 1997) por sostener que países con abundantes recursos naturales tienden a presentar un pobre desempeño económico. Al respecto, el autor encontró que el efecto de la minería sobre el crecimiento económico en las regiones del Perú está en función de la calidad de las instituciones, que es coherente al resultado de Mehlum et al. (2006) y los resultados son estadísticamente significativos solo cuando la calidad de estas instituciones es alta. Este otro hallazgo respalda nuestros resultados de que, la relación de la inversión minera (IM) de Anglo American Quellaveco y el desarrollo regional de Moquegua es limitada, no mostrando significancia estadística, por lo que la región Moquegua requiere buena gobernanza y gestión estratégica.

Finalmente, es el trabajo de (Haynes, 1990), donde en su tesis muestra que la minería estimula la urbanización y crecimiento local, pero genera una estructura económica enclaustrada y asociada vulnerable a choques externos y finitud de recursos; lo más relevante es que el crecimiento basado en minería puede no ser sostenible y que la asociación de la inversión minera limita efectos positivos a largo plazo.

CONCLUSIONES

PRIMERA: Se ha determinado que existe una relación negativa muy débil ($r = -0,102$), la cual al 95 % de confianza no fue estadísticamente significativa ($p = 0,44 > 0,05$), entre la inversión minera de Anglo American Quellaveco y el desarrollo económico regional en el período 2019-2023, mostrándose dispersión de los datos en las variables y sus dimensiones. Esto se debe a que del 2019 al 2021 fue etapa de construcción, con un “lag” entre la inversión y efectos socio económicos y con bajo encadenamiento local. La variable 2 (DER) ha sido estandarizada con sus 3 dimensiones (GPT, EDM, CYR), en el período de los 60 meses de los 5 años. Las pruebas estadísticas de normalidad para las variables 1, 2 y sus dimensiones muestran que, en general sí cumplen la distribución normal por el criterio de Kolmogorov-Smirnov.

SEGUNDA: Se ha determinado que existe una relación negativa débil ($r = -0,210$), la cual al 95 % de confianza no fue estadísticamente significativa ($p = 0,108 > 0,05$), entre la inversión en equipamiento minero de Anglo American Quellaveco y el desarrollo económico regional de Moquegua en el período 2019-2023. Esto se explica porque en el 2022 fue la etapa de preparación, donde los activos fijos fueron importados y sin empleo directo regional se tuvo escaso impacto o bajo efecto multiplicador en la economía local.

TERCERA: Se ha determinado que existe una relación positiva muy débil ($r = 0,184$), la cual al 95 % de confianza no fue estadísticamente significativa ($p = 0,159 > 0,05$), entre la inversión en planta de beneficio de Anglo American Quellaveco y el desarrollo económico regional de Moquegua en el período 2019-2023. Al ser el único componente con tendencia favorable, significa que, a partir de 2023, la etapa de operación continua al 100% de capacidad de la planta concentradora generó empleo más estable, creando mayor valor agregado local y mayor potencial de arrastre económico que la adquisición de equipos mineros.

CUARTA: Se ha determinado que existe una relación negativa débil ($r = -0,203$), la cual al 95 % de confianza no fue estadísticamente significativa ($p = 0,128 > 0,05$), entre la inversión en otros rubros de Anglo American Quellaveco y el desarrollo económico regional Moquegua, en el período 2019 – 2023. Esto podría deberse a que la inversión en estudios de factibilidad, seguridad, TIC, relaciones comunitarias, etc. son costos indirectos con efecto diluyente.

RECOMENDACIONES

PRIMERA: Dado que se encontró una relación negativa muy débil ($r = -0,102$), no significativa ($p = 0,44$) y sin evidencia de vinculación entre la inversión minera y el desarrollo económico regional, para transformarla a un desarrollo sostenible se recomienda al Gobierno Regional de Moquegua, en coordinación con las Municipalidades, el CEPLAN, el MEF y el MIDAGRI, implementar una estrategia integral de cierre de brechas mediante la mejora de calidad del gasto público, la ejecución eficiente de los recursos del canon y regalías mineras, la ampliación de infraestructura de riego, conectividad y energía, y el fortalecimiento de cadenas productivas regionales.

SEGUNDA: Ante la relación negativa débil encontrada entre la inversión en equipamiento minero y el desarrollo económico regional ($r = -0,210$), se recomienda a la Cámara de Comercio e Industria de Moquegua, el Programa Pro Innóvate, PRODUCE, Anglo American Quellaveco y las universidades de la región, implementar un programa de desarrollo de proveedores locales orientado a reducir la dependencia de proveedores externos. Para ello, se debe brindar capacitación técnica, certificación empresarial, acceso al financiamiento y asistencia para el cumplimiento de estándares mineros, estableciendo metas progresivas de contratación local y encadenamientos productivos con la cadena de suministro minera.

TERCERA: Considerando que la inversión en la planta de beneficio presenta la única relación positiva con el desarrollo económico regional ($r = 0,184$), aunque no significativa, se recomienda al Gobierno Regional de Moquegua, Pro inversión, MINEN, PRODUCE y Anglo American Quellaveco, promover la industrialización y diversificación productiva asociada al cobre. Para cerrar la brecha entre extracción minera y generación de valor agregado regional, se deben impulsar proyectos de transformación industrial, producción de ácido sulfúrico, servicios especializados para la minería, transporte, energía y manufactura vinculada a la actividad minera, mediante parques industriales y clústeres regionales.

CUARTA: Dado que la dimensión "otros" presentó una relación negativa débil y no significativa con el desarrollo económico regional ($r = -0,203$; $p = 0,128$), se

recomienda al Ministerio de Energía y Minas (MINEM), al Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), al INEI y a la empresa Anglo American Quellaveco, implementar mecanismos de transparencia y trazabilidad de las inversiones mineras. Para ello, se debe desagregar y publicar la composición de los gastos agrupados en este rubro de "otros", permitiendo identificar qué tipos de inversión generan mayores efectos multiplicadores en la economía regional. Esta medida contribuirá a mejorar la planificación de futuras inversiones y la evaluación de su impacto en el desarrollo económico de la capital del metal rojo, como es Moquegua.

QUINTA: Se recomienda al Gobierno Regional de Moquegua, al Ministerio de Energía y Minas (MINEM), al Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) y a Anglo American Quellaveco conformar una mesa técnica permanente de seguimiento del desarrollo regional, que permita monitorear indicadores económicos, sociales y productivos asociados a esta importante actividad, evaluar periódicamente los impactos de la inversión minera y diseñar acciones correctivas para asegurar una mayor contribución al desarrollo sostenible de esta importante región.

REFERENCIAS Y BIBLIOGRAFÍA

- AAQ. (1 de abril de 2022). *AngloAmerican*. <https://doi.org/https://peru.angloamerican.com/>
- Andina.pe. (20 de marzo de 2025). *Andina.pe*. <https://andina.pe/agencia/noticia-inversiones-mineras-peru-superaron-los-368-millones-enero-2025-1023044.aspx>
- APN. (15 de Setiembre de 2022). https://www.gob.pe/institucion/apn/noticias/654689-proyecto-anglo-american-quellaveco-realiza-primer-prueba-de-embarque-de-concentrado-de-cobre-en-el-terminal-portuario-engie?utm_source=chatgpt.com
- APN. (15 de Setiembre de 2022). https://www.gob.pe/institucion/apn/noticias/654689-proyecto-anglo-american-quellaveco-realiza-primer-prueba-de-embarque-de-concentrado-de-cobre-en-el-terminal-portuario-engie?utm_source=chatgpt.com
- Bannantine, J. (26 de junio de 2024). *Energiminas*. <https://energiminas.com/2024/06/26/proyecto-los-calatos-empieza-a-tramitar-su-eia-y-se-estima-iniciar-la-construccion-en-el-2027/>
- BCRP. (10 de diciembre de 2024). <https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/mensuales/resultados/RD38442BM/html/2019-1/2023-12/>
- BCRP. (2024). *Glosario de términos económicos*. <https://doi.org/https://www.bcrp.gob.pe/publicaciones/glosario.html>
- BCRP. (14 de diciembre de 2024). *Plataforma del BCRP*. <https://www.bcrp.gob.pe/estadisticas/informacion-regional/arequipa/moquegua.html>
- BEM. (2 de diciembre de 2024). *BEM - MINEM*. <https://www.gob.pe/institucion/minem/colecciones/6-boletin-estadistico-minero>
- Bello-Ordoñez, K. (2022). *Incidencia de la Inversión pública minera en el Crecimiento económico de Bolivia, período 2009-2019*. UMSA - Bolivia. <https://doi.org/https://repositorio.umsa.bo/handle/123456789/29996>
- Blanchard, Amighini y Giavazzi. (2012). *Macroeconomía*. 5ta ed.
- Castañeda, A. (16 de Agosto de 2024). *Minart*. https://minart.pe/2024/08/16/antamina-cerro-verde-y-southern-peru-lideran-inversiones-en-equipamiento-minero-en-peru/?utm_source=chatgpt.com

- Centurión-Yañez, C. H. (2018). *Estudio de impacto de las exportaciones de productos tradicionanles del sector minero del 2010 -2014 y sus aportes a la economía de la región Moquegua*.
- Chacca-Vergara, W. (2022). *La inversión minera y su impacto en el crecimiento económico del distrito de Cotabambas, provincia de Cotabambas, región Apurímac: caso Minera Panoro S.A, 2021. UAC - Cusco*.
<https://doi.org/https://repositorio.uandina.edu.pe/handle/20.500.12557/4969>
- Chávez Yacita, R. (24 de abril de 2023). *Ojo público*. <https://ojo-publico.com/3639/el-incierto-futuro-la-inversion-minera-el-peru>
- Cornetero-Salazar, J. (2022). *Canon minero y desarrollo socioeconómico en las regiones de Cajamarca, Moquegua, Ancash y Cusco*. UCV.
- De Gregorio, J. (2012). *Macroeconomía: Teoría y políticas*. Pearson.
- EITI. (2023). *Quinto estudio de transparencia regional EITI Moquegua 2019-2022*. MINEM.
- Echazarreta, J. (2016). *Efectos de la inversión minera de cobre y oro en el desarrollo humano en Argentina-Catamarca, San Juan, en Chile - Región I, II, II, IV, VI, y Perú - Ancash, Arequipa, Cajamarca, Cuzco, La Libertad, Madre de Dios, Moquegua, Tacna (1992-2010)*. UNLAM.
<https://doi.org/https://repositoriocyt.unlam.edu.ar/handle/123456789/476>
- Espitia-González & Lemos. (2019). *Comportamiento de la inversión extranjera directa, frente al PIB minero: en el periodo de 2002-2018*. Lemos Bedoya, M. D.
- Energiminas. (7 de Febrero de 2023). <https://energiminas.com/2023/02/07/inversion-minera-en-el-peru-supero-los-us-5364-millones-en-2022-con-anglo-american-quellaveco-a-la-cabeza/>
- Estamin. (2024). *Boletín Estadístico Minero*.
- Gestión. (15 de 08 de 2017). (<http://gestion.pe/empresas/estas-son-25-principales-mineras-mundo-segun-pwc-2193547/7>)
- Gestión. (15 de 08 de 2017). (<http://gestion.pe/empresas/estas-son-25-principales-mineras-mundo-segun-pwc-2193547/7>)
- Gestión. (15 de 08 de 2017). (<http://gestion.pe/empresas/estas-son-25-principales-mineras-mundo-segun-pwc-2193547/7>).

- Gore Moquegua. (2 de setiembre de 2024). <https://www.gob.pe/institucion/regionmoquegua/noticias/1013944-gore-moquegua-impulsa-este-ano-inversiones-por-s-320-millones-para-potenciar-el-crecimiento-y-desarrollo-regional>
- Haynes, M. (1990). *Mining, dependence, and post-independence urbanisation in Botswana; sustainable development?* UoCT. https://doi.org/https://open.uct.ac.za/bitstream/11427/15422/1/thesis_sci_1990_haynes_michael_j.pdf
- Hernández, Fernández y Baptista. (2010). *Metodología de la investigación*. 5ta ed.: McGraw-Hill.
- INEI. (18 de agosto de 2024). <https://m.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/economia/>
- IPE. (20 de abril de 2023). *Portal de IPE*. <https://www.ipe.org.pe/portal/ipe-como-impacta-la-mineria-en-la-productividad-de-peru/>
- Macroconsult. (2023 de abril de 2023). *Desde adentro*. <https://www.desdeadentro.pe/tag/Macroconsult/>
- Larrain y Sachs . (2013). *Macroeconomía en la economía global*. Pearson.
- Mankiw, N. (2014). *Macroeconomía*. Antoni Bosch.
- MEF. (25 de abril de 2017). *Portal del MEF*. https://www.mef.gob.pe/es/?option=com_content&language=es-ES&Itemid=101108&view=article&catid=100&id=5516&lang=es-ES
- MINEM. (2019). Inversiones mineras. *Informe de boletín estadístico minero de Moquegua*, 1(1), 32. <https://doi.org/https://www.gob.pe/institucion/minem/colecciones/6-boletin-estadistico-minero>
- MINEM. (28 de Octubre de 2024). <https://www.gob.pe/institucion/minem/noticias/1047925-minem-inversion-minera-en-el-peru-sigue-aumentando-principalmente-en-rubros-de-exploracion-equipamiento-y-planta-de-beneficio>
- MINEM. (22 de marzo de 2024). https://www.gob.pe/institucion/minem/noticias/924334-minem-crecen-las-inversiones-mineras-en-el-inicio-de-2024?utm_source=chatgpt.com
- MINEM. (18 de noviembre de 2024). *Portal de MINEM*. <https://www.gob.pe/institucion/minem/colecciones/6-boletin-estadistico-minero>

- MINEM. (18 de Junio de 2024). *MapaInversiones*.
<https://mapainversiones.minem.gob.pe/ComoFunciona/FAQ>
- Morales-Mamani, L. F. (2019). *Factores de la minería y su influencia en el crecimiento económico del Perú, año 2008-2017*. UPT - Tacna.
<https://doi.org/https://repositorio.upt.edu.pe/handle/20.500.12969/1105>
- Morán, L. M. (2009). *Guía de herramientas municipales para la promoción del desarrollo económico local*. San José: Fundación DEMUCA.
- MTPE. (2021). *Informe anual del empleo juvenil en el Perú*.
- Narrea, O. (2018). *Agenda 2030: La minería como motor de desarrollo económico para el cumplimiento de los ODS 8, 9, 12 y 17*. CIES-Cooperación Alemana.
<https://doi.org/https://cies.org.pe/publicaciones/agenda-2030-la-mineria-como-motor-de-desarrollo-economico-para-el-cumplimiento-de-los-objetivos-de-desarrollo-sostenible-8-9-12-y-17/>
- Ñaupas Paitán, H., Mejía Mejía, E., Novoa Ramírez, E., & Villagómez Paucar, A. (2014). *Metodología de la investigación cuantitativa - cualitativa y redacción de la tesis*. Ediciones de la U. <https://doi.org/https://universoabierto.org/2021/03/30/metodologia-de-la-investigacion-cuantitativa-cualitativa-y-redaccion-de-la-tesis/>
- Osinergrmin. (2023). *La industria de la minería en el Perú*. Osinergrmin.
- Parkin y Loría. (2015). *Macroeconomía: versión para Latinoamérica*. Pearson.
- Parra, D. F. (2016). *Efecto del boom minero exportador sobre el empleo en Colombia entre 2005-2014*.
- Perú sostenible. (2023). *Hoja de ruta de sostenibilidad. Sector minería metálica*. Perú sostenible.
<https://doi.org/https://perusostenible.org/wp-content/uploads/2024/01/Hojas-de-Ruta-sector-Mineria.pdf>
- Plasencia-Armas, H. (2015). *Incidencia del sector minero en el crecimiento económico del Perú 1990 - 2014*.
- Proinversión. (14 de Agosto de 2024).
https://www.gob.pe/institucion/proinversion/noticias/1226708-proinversion-moquegua-cuenta-con-un-potencial-de-s-1574-millones-para-ejecutar-obras-por-impuestos?utm_source=chatgpt.com

- Quispe Copa, P. (2016). *Efecto de las variaciones del tipo de cambio real sobre el desempleo: 1989-2014*.
- Rumbo minero. (27 de abril de 2023). *Portal de Rumbo minero*.
<https://www.rumbominero.com/peru/noticias/mineria/de-enero-a-abril-el-sector-mineria-empleo-a-208298-personas/>
- Rumbo Minero. (10 de junio de 2025). *diariominero*.
https://www.diariominero.com/inversion-en-plantas-de-beneficio-minero-supera-los-us-220-millones-en-primer-trimestre-de-2025-impulsando-la-demanda-del-sector/entrevistas/?utm_source=chatgpt.com
- Sagástegui, E. (2020). *Calidad en las Empresas en el Sector Minería del Perú*.
- Sánchez-Arcenio, J. (2021). *Crecimiento de la economía china y su relación en el comportamiento de las exportaciones mineras metálicas del Perú, periodo 2010-2020*.
- Sánchez Galarreta, D. (2017). *Impacto de la minería en el crecimiento económico en las regiones del Perú*. PUCP. <https://doi.org/https://tesis.pucp.edu.pe/items/4df4cf6f-0286-4395-ace1-a6d05a6204df>
- Silva-Vivanco, S. (2019). *Efecto multiplicador de la inversión total minera en el Perú*.
- Southern. (28 de marzo de 2023). <http://capper.southernperu.com.pe>
- Tello, D. (18 de abril de 2023). *Portal de la PUCP*.
<http://files.pucp.edu.pe/departamento/economia/DDD247.pdf>
- UPT. (2023). Reglamento de investigación de la ESPG.
- Valencia y Vega. (2019). *Análisis del sector minero y su relación con las oportunidades de crecimiento empresarial en la región Moquegua para el año 2020*. EPG NEUMANN.
<https://doi.org/https://repositorio.epneumann.edu.pe/handle/20.500.12892/174>
- Valera-Ramírez, M. A. (2020). *Análisis de las principales variables macroeconómicas y su impacto en el crecimiento económico en México 1995-2018*.
- Valdivia-Escalante, N. (2020). *Percepción de la responsabilidad social empresarial de la minera Anglo American Quellaveco de la provincia Mariscal Nieto – Moquegua 2018*

Vargas-Núñez, M. A. (2018). *Recursos del Canon Minero y desarrollo económico social del distrito de Moquegua*, 2018.

Vera-Arela, E. (2017). *El impacto de la minería en la economía del departamento de Arequipa para el período 2000-2015*. PUCP.

<https://doi.org/https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/9279>

Zavala-Abel, A. (2019). *Finanzas, exportaciones y crecimiento económico en la región Apurímac: 2004-2016*.

Anexo 1. Matriz de Consistencia: Relación de la inversión minera de AAQ y el desarrollo económico de la región Moquegua, 2019-2023

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES
Problema general	Objetivo general	Hipótesis principal	Variable 1	Dimensiones de V1:	Indicadores de D1:
¿Cómo se relaciona la inversión minera de Anglo American Quellaveco y el desarrollo económico regional de Moquegua durante el período 2019-2023?	Determinar la relación entre la inversión minera de Anglo American Quellaveco y el desarrollo económico regional de Moquegua durante el período 2019 - 2023.	Existe relación significativa entre la inversión minera de Anglo American Quellaveco y el desarrollo económico regional de Moquegua durante el período 2019-2023.	Inversión minera (IM)	Inversión en equipamiento minero. Inversión en planta de beneficio. Inversión en otros rubros.	I1: Monto mensual de inversión en equipamiento minero (IEM). I2: Monto mensual invertido en planta de beneficio (IPB). I3: Monto mensual invertido en otros rubros (IOR). .
Problemas específicos	Objetivos específicos	Hipótesis específicas	Variable 2	Dimensiones de V2:	Indicadores de D2:
¿Qué relación existe entre la inversión en equipamiento minero Anglo American Quellaveco y el desarrollo económico regional de Moquegua durante el período 2019-2023? ¿Cómo se relaciona la inversión en planta de beneficio de Anglo American Quellaveco y el desarrollo económico regional de Moquegua durante el período 2019 - 2023? ¿Qué relación existe entre la inversión en otros rubros de Anglo American Quellaveco y el desarrollo económico regional de Moquegua durante el período 2019 - 2023?	- Determinar la relación entre la inversión en equipamiento minero de Anglo American Quellaveco y el desarrollo económico regional de Moquegua durante el período 2019-2023. - Determinar la relación entre la inversión en planta de beneficio de Anglo American Quellaveco y el desarrollo económico regional de Moquegua durante el período 2019 – 2023. - Determinar la relación entre la inversión en otros rubros de Anglo American Quellaveco y el desarrollo económico regional de Moquegua durante el período 2019 – 2023.	- Existe relación significativa entre la inversión en equipamiento minero de Anglo American Quellaveco y el desarrollo económico regional de Moquegua durante el período 2019-2023. - Existe relación significativa entre la inversión en planta de beneficio de Anglo American Quellaveco y el desarrollo económico regional de Moquegua durante el período 2019 – 2023. - Existe relación significativa entre la inversión en otros rubros de Anglo American Quellaveco y el desarrollo económico regional de Moquegua durante el período 2019 – 2023.	Desarrollo económico regional (DER)	Gasto público total. Empleo directo en minería. Canon y regalías.	I1: Monto mensual de gasto público total (GPT). I2: Número de empleados directos en minería (EDM). I3: Monto mensual de canon y regalías (CYR).

Tipo de investigación	Población y muestra	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	Estadísticas
a) Tipo de investigación Básica porque buscó generar conocimiento científico sobre la inversión minera del proyecto Quellaveco y el desarrollo económico de Moquegua; de enfoque cuantitativo y correlacional por la relación de variables numéricas b) Nivel de investigación Correlacional, ya que se deseó determinar la relación entre las dos variables durante el período mensual del 2019 al 2023. Se aplicará la correlación de Pearson. c) Diseño de investigación No experimental y longitudinal de tendencia.	a) Población Registro histórico de inversiones mineras mensuales de Anglo American y de desarrollo económico de Moquegua, del 2019 al 2023. N = 60 datos mensuales de inversión minera de AAQ y de desarrollo económico de la región Moquegua. b) Muestra Es censal, por el mismo registro histórico de inversiones mineras mensuales de Anglo American y de desarrollo económico de la región Moquegua, del 2019 al 2023. n = 60 datos mensuales de inversión minera de AAQ y de desarrollo económico de la región Moquegua.	a) Técnicas Observación directa. Análisis documental. b) Instrumentos Fichas de registro de datos.	a) Estadística descriptiva - Tablas de estadística descriptiva. - Gráficas de series de tiempo. b) Estadística inferencial - Pruebas de normalidad. - Pruebas de hipótesis: Análisis de Correlación de Pearson.

Nota. Tomada de plantilla (UPT, 2023)

Anexo 2. Ficha de registro de datos mensuales de inversión minera total, inversión en equipamiento minero, inversión en planta de beneficio e inversión en otros rubros-AAQ

Año	Mes	IM (millones de soles)	IEM (millones de soles)	IPB (millones de soles)	IOR (millones de soles)
2019	Enero	177,805	39,339	0	207,829
	Febrero	190,754	58,656	0	180,866
	Marzo	339,563	77,201	0	167,545
	Abril	304,731	133,473	0	99,406
	Mayo	285,567	38,955	0	177,262
	Junio	339,936	14,150	0	119,105
	Julio	336,286	22,792	0	120,710
	Agosto	536,225	2,412	170,710	94,011
	Septiembre	250,358	23,726	44,170	114,419
	Octubre	575,711	23,726	257,974	130,361
	Noviembre	662,920	70,271	236,343	171,445
	Diciembre	772,062	22,347	265,603	
2020	Enero	226,797	49,808	38,592	101,139
	Febrero	290,166	59,524	111,856	64,031
	Marzo	468,152	30,448	193,745	0,000
	Abril	462,805	52,962	162,639	154,427
	Mayo	382,784	71,301	135,088	98,636
	Junio	621,039	360,061	115,837	103,929
	Julio	587,571	364,389	84,472	101,201
	Agosto	287,786	9,681	109,297	108,654
	Septiembre	261,222	12,066	96,063	83,086
	Octubre	354,088	11,906	99,799	117,219
	Noviembre	237,242	3,106	105,418	91,710
	Diciembre	495,574	19,648	167,474	187,528
2021	Enero	241,004	15,559	44,873	127,534
	Febrero	302,188	7,581	97,471	132,327
	Marzo	329,447	13,467	81,411	147,612
	Abril	344,933	15,675	116,359	118,616
	Mayo	362,315	21,034	98,333	123,383
	Junio	425,160	22,132	128,822	155,792
	Julio	415,969	21,444	160,320	0,000
	Agosto	387,634	28,590	108,859	136,268
	Septiembre	406,788	29,203	78,285	136,768
	Octubre	367,274	31,169	89,094	122,943
	Noviembre	386,359	24,490	126,758	123,226
	Diciembre	701,880	60,860	164,520	218,133

2022	Enero	328,839	33,503	103,953	147,773
	Febrero	304,865	41,096	64,975	108,545
	Marzo	494,256	24,627	127,753	163,734
	Abril	390,489	11,010	109,754	181,534
	Mayo	328,666	101,916	103,032	51,771
	Junio	360,877	62,713	132,132	78,159
	Julio	302,992	65,983	99,041	45,503
	Agosto	301,744	8,586	125,441	92,589
	Septiembre	256,514	31,295	75,873	47,908
	Octubre	227,221	42,017	85,330	17,559
	Noviembre	135,806	29,235	42,069	49,071
	Diciembre	310,445	73,933	115,794	105,287
2023	Enero	108,574	46,407	35,831	4,847
	Febrero	81,346	21,527	16,852	31,323
	Marzo	119,584	3,014	53,234	22,385
	Abril	137,618	3,770	27,233	43,134
	Mayo	92,918	6,064	25,530	38,997
	Junio	116,247	15,779	22,686	45,934
	Julio	56,188	1,718	26,092	0,000
	Agosto	55,733	1,319	12,959	12,105
	Septiembre	410,276	13,539	369,226	15,423
	Octubre	48,354	0,954	14,988	8,253
	Noviembre	97,387	0,315	60,633	12,423
	Diciembre	66,359	0,593	60,145	0,000

Nota. (BEM, 2024). IM es la inversión minera total, IEM es la inversión en equipamiento minero, IPB es la inversión en planta de beneficio, IOR es la inversión en otros rubros.

Anexo 3. Ficha de registro de datos mensuales de gasto público total de la región

Moquegua

Año	Mes	Gasto público total - GPT (millones de soles)	Gasto público del Gobierno regional (millones de soles)	Gasto público del Gobierno municipal (millones de soles)
2019	Enero	1	0	1
	Febrero	3	2	1
	Marzo	15	12	3
	Abril	18	13	5
	Mayo	23	17	6
	Junio	24	16	8
	Julio	22	12	10
	Agosto	46	19	27
	Septiembre	33	23	10
	Octubre	30	19	11
	Noviembre	36	20	16
	Diciembre	89	48	41
2020	Enero	9	3	6
	Febrero	16	9	7
	Marzo	20	11	9
	Abril	7	3	4
	Mayo	6	3	3
	Junio	11	5	6
	Julio	18	9	9
	Agosto	21	10	11
	Septiembre	33	15	18
	Octubre	36	20	16
	Noviembre	42	20	22
	Diciembre	96	54	42
2021	Enero	6	3	3
	Febrero	17	10	7
	Marzo	36	22	14
	Abril	34	16	18
	Mayo	35	21	14
	Junio	36	19	17
	Julio	38	18	20
	Agosto	34	19	15
	Septiembre	27	17	10
	Octubre	34	20	14
	Noviembre	36	23	13
	Diciembre	89	63	26

2022	Enero	4	3	1
	Febrero	21	16	5
	Marzo	46	25	21
	Abril	38	27	11
	Mayo	58	35	23
	Junio	45	33	12
	Julio	51	37	14
	Agosto	63	39	24
	Septiembre	53	39	14
	Octubre	71	54	17
	Noviembre	64	50	14
	Diciembre	159	112	47
2023	Enero	2	1	1
	Febrero	37	24	13
	Marzo	40	28	12
	Abril	44	31	13
	Mayo	53	38	15
	Junio	63	46	17
	Julio	68	50	18
	Agosto	63	46	17
	Septiembre	60	41	19
	Octubre	73	53	20
	Noviembre	70	50	20
	Diciembre	137	102	35

Nota. (BCRP., 2024)

Anexo 4. Ficha de registro de datos mensuales de empleo directo en minería y canon-regalías en la región Moquegua

Año	Mes	Empleo directo en minería-EDM (personas)	Canon y regalías - CYR (millones de soles)
2019	Enero	8 745	103,083
	Febrero	11 636	103,100
	Marzo	13 470	119,481
	Abril	13 337	119,835
	Mayo	14 004	119,964
	Junio	14 836	234,013
	Julio	14 418	238,302
	Agosto	13 661	239,291
	Septiembre	15 749	256,373
	Octubre	17 000	257,205
	Noviembre	17 709	257,203
	Diciembre	17 559	257,255
2020	Enero	23 169	86,025
	Febrero	18 617	86,025
	Marzo	14 112	99,537
	Abril	17 782	99,537
	Mayo	14 810	99,542
	Junio	15 839	100,234
	Julio	17 273	113,188
	Agosto	16 408	222,503
	Septiembre	17 295	233,780
	Octubre	17 587	236,948
	Noviembre	20 121	238,276
	Diciembre	22 650	239,711
2021	Enero	22 651	86,089
	Febrero	22 401	86,059
	Marzo	17 420	86,103
	Abril	17 142	122,408
	Mayo	22 517	122,659
	Junio	23 130	348,088
	Julio	23 167	354,846
	Agosto	24 973	357,338
	Septiembre	27 234	415,067
	Octubre	27 779	415,397
	Noviembre	29 219	414,937
	Diciembre	30 858	415,248

2022	Enero	29 942	248,305
	Febrero	31 256	248,354
	Marzo	29 058	248,473
	Abril	28 093	308,734
	Mayo	22 893	308,798
	Junio	29 565	738,781
	Julio	27 085	747,242
	Agosto	26 684	747,685
	Septiembre	26 413	768,640
	Octubre	24 600	769,075
	Noviembre	23 026	769,122
	Diciembre	22 051	768,754
2023	Enero	20 819	201,007
	Febrero	20 741	201,080
	Marzo	16 642	282,223
	Abril	18 063	282,327
	Mayo	18 997	282,682
	Junio	19 525	492,364
	Julio	21 228	505,247
	Agosto	20 305	505,437
	Septiembre	20 353	620,999
	Octubre	20 211	621,379
	Noviembre	18 907	621,941
	Diciembre	18 664	621,288

Nota. (BEM, 2024)

**Anexo 5. Ficha de registro de datos mensuales de índice de desarrollo económico
regional (DER) de Moquegua**

Año	Mes	X_GPT	X_EDM	X_CYR	Y(DER) 2019- 2023
2019	Enero	-1,314614	-2,2368841	-1,00792083	-1,519806347
2019	Febrero	-1,248933	-1,6878238	-1,00784329	-1,314866595
2019	Marzo	-0,854844	-1,3395095	-0,93227795	-1,0422105
2019	Abril	-0,756322	-1,364769	-0,93064365	-1,017244824
2019	Mayo	-0,592118	-1,238092	-0,93004887	-0,920086358
2019	Junio	-0,493596	-1,0800781	-0,40394343	-0,65920586
2019	Julio	-0,624959	-1,1594649	-0,38416065	-0,722861493
2019	Agosto	0,1632184	-1,3032347	-0,37959833	-0,50653822
2019	Septiembre	-0,263711	-0,9066806	-0,30079963	-0,490397092
2019	Octubre	-0,362233	-0,6690901	-0,29696086	-0,44276136
2019	Noviembre	-0,165189	-0,5344364	-0,29697008	-0,332198437
2019	Diciembre	1,5753695	-0,5629245	-0,2967287	0,238572096
2020	Enero	-1,051888	0,50252974	-1,08660719	-0,545321931
2020	Febrero	-0,822003	-0,3619885	-1,08660719	-0,75686634
2020	Marzo	-0,69064	-1,2175806	-1,02427945	-0,977500137
2020	Abril	-1,11757	-0,5205722	-1,02427945	-0,887473811
2020	Mayo	-1,150411	-1,085016	-1,02425632	-1,086560954
2020	Junio	-0,986207	-0,8895878	-1,02106396	-0,965619551
2020	Julio	-0,756322	-0,6172417	-0,96130732	-0,7782903
2020	Agosto	-0,6578	-0,781523	-0,45704132	-0,632121334
2020	Septiembre	-0,263711	-0,6130635	-0,40502099	-0,427265162
2020	Octubre	-0,165189	-0,5576067	-0,39040441	-0,371066649
2020	Noviembre	0,0318555	-0,0763481	-0,38427683	-0,14292313
2020	Diciembre	1,8052545	0,40396098	-0,37766008	0,610518471
2021	Enero	-1,150411	0,4041509	-1,08631559	-0,610858399
2021	Febrero	-0,789163	0,35667077	-1,08645398	-0,506315258
2021	Marzo	-0,165189	-0,5893234	-1,08624684	-0,613586369
2021	Abril	-0,23087	-0,6421213	-0,91877694	-0,597256185
2021	Mayo	-0,19803	0,37870155	-0,91761854	-0,245648848
2021	Junio	-0,165189	0,49512284	0,122280376	0,150738128
2021	Julio	-0,099507	0,5021499	0,153456172	0,185366228
2021	Agosto	-0,23087	0,84514639	0,164950185	0,259742099
2021	Septiembre	-0,460755	1,27455673	0,43125495	0,41501878
2021	Octubre	-0,23087	1,37806342	0,432774809	0,526655983
2021	Noviembre	-0,165189	1,65154899	0,430652302	0,639004153
2021	Diciembre	1,5753695	1,96282875	0,432086055	1,323428089
2022	Enero	-1,216092	1,78886154	-0,33801559	0,078251331
2022	Febrero	-0,6578	2,03841713	-0,33779034	0,34760904
2022	Marzo	0,1632184	1,62097179	-0,33723851	0,482317221

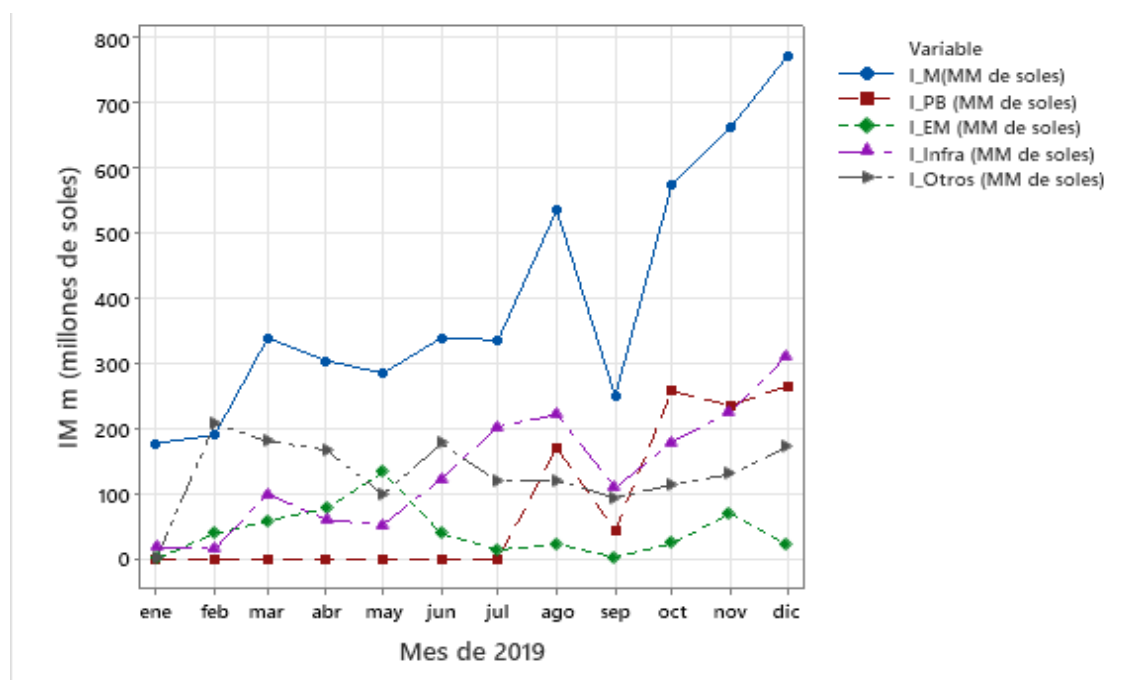
2022	Abril	-0,099507	1,43769847	-0,05925755	0,426311175
2022	Mayo	0,5573071	0,45011167	-0,05896448	0,316151416
2022	Junio	0,1303777	1,7172615	1,924535155	1,257391441
2022	Julio	0,327422	1,24625857	1,963568895	1,179083154
2022	Agosto	0,7215107	1,17010043	1,965609761	1,285740288
2022	Septiembre	0,3931034	1,11863196	2,062276538	1,191337317
2022	Octubre	0,9842365	0,77430603	2,064283582	1,274275355
2022	Noviembre	0,7543514	0,4753711	2,064496692	1,098073064
2022	Diciembre	3,87422	0,29019858	2,062800309	2,075739641
2023	Enero	-1,281773	0,05621648	-0,55619857	-0,593918498
2023	Febrero	-0,132348	0,04140268	-0,5586149	-0,215602308
2023	Marzo	-0,033826	-0,7370816	-0,18155118	-0,317486243
2023	Abril	0,0975369	-0,4672045	-0,18107181	-0,183579794
2023	Mayo	0,3931034	-0,2898187	-0,17943749	-0,025384262
2023	Junio	0,7215107	-0,1895407	0,787821782	0,439930587
2023	Julio	0,8857143	0,13389398	0,847252187	0,622286817
2023	Agosto	0,7215107	-0,0414027	0,848126575	0,509411524
2023	Septiembre	0,6229885	-0,0322865	1,381209106	0,657303707
2023	Octubre	1,0499179	-0,0592552	1,382964356	0,791209015
2023	Noviembre	0,9513957	-0,3069116	1,385557487	0,676680543
2023	Diciembre	3,1517241	-0,3530623	1,38254654	1,393736133

Nota. Reporte del Software Minitab 22

APÉNDICES

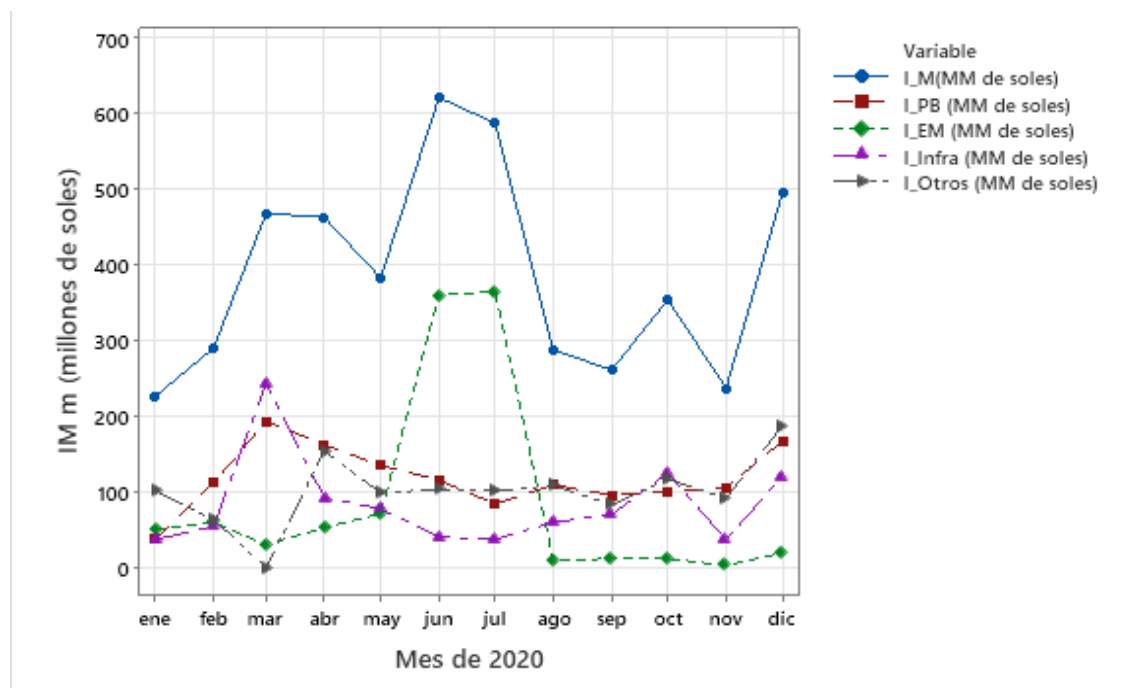
Apéndice 1. Gráficas de series de tiempo de las dimensiones de V1, 2019-2023

Gráfica de serie de tiempo de inversión minera de Anglo American Quellaveco-2019



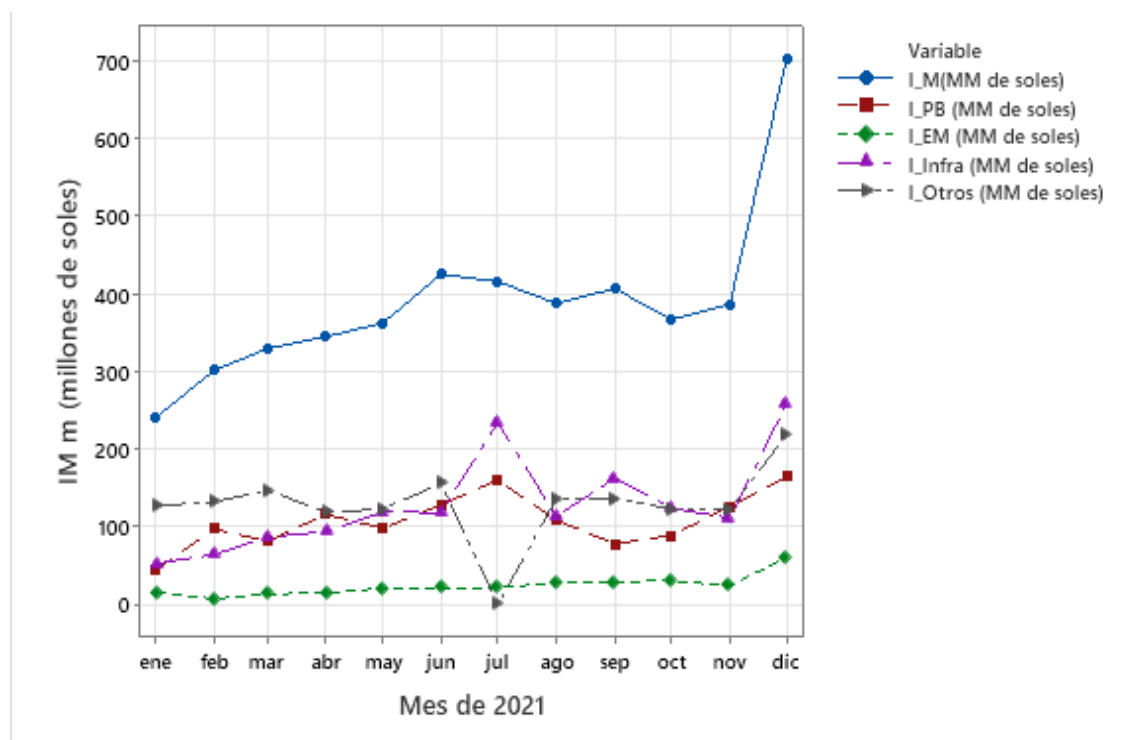
Nota. (BEM, 2024). La inversión minera (IM) aumentó fuertemente mes a mes, especialmente por infraestructura y planta de beneficio

Gráfica de serie de tiempo de inversión minera de Anglo American Quellaveco-2020



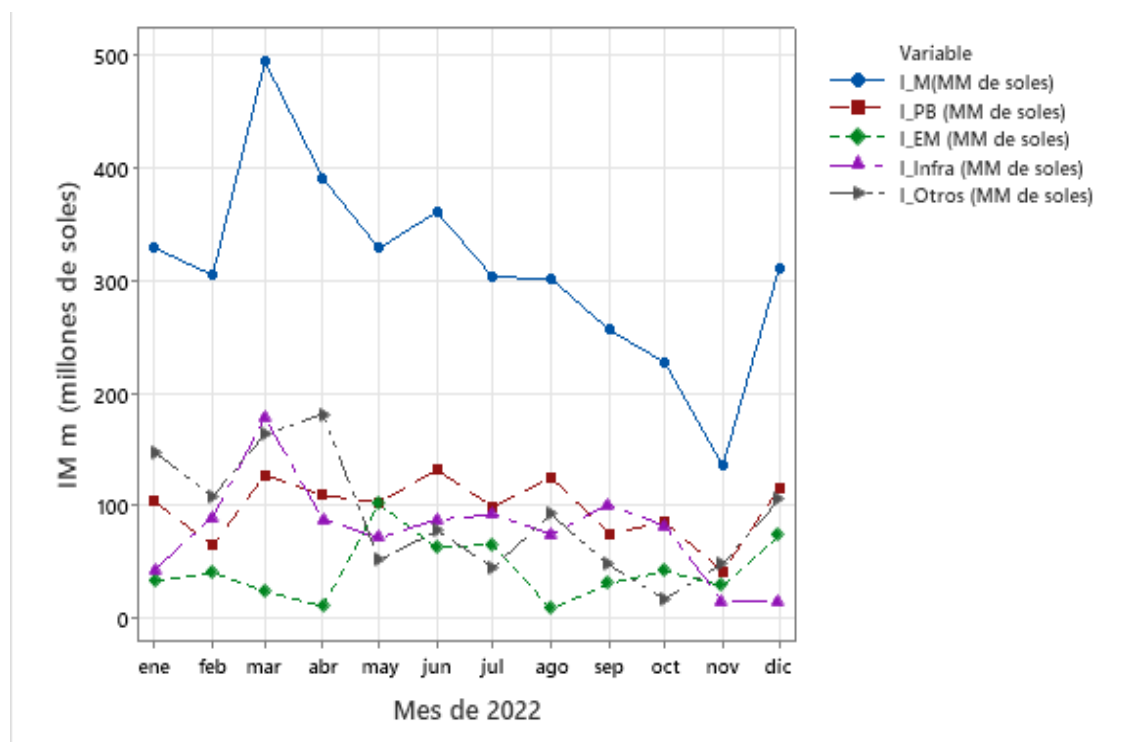
Nota. (BEM, 2024). La inversión minera (IM) aumentó moderadamente, debido al equipamiento minero y planta de beneficio

Gráfica de serie de tiempo de inversión minera de AA Quellaveco-2021



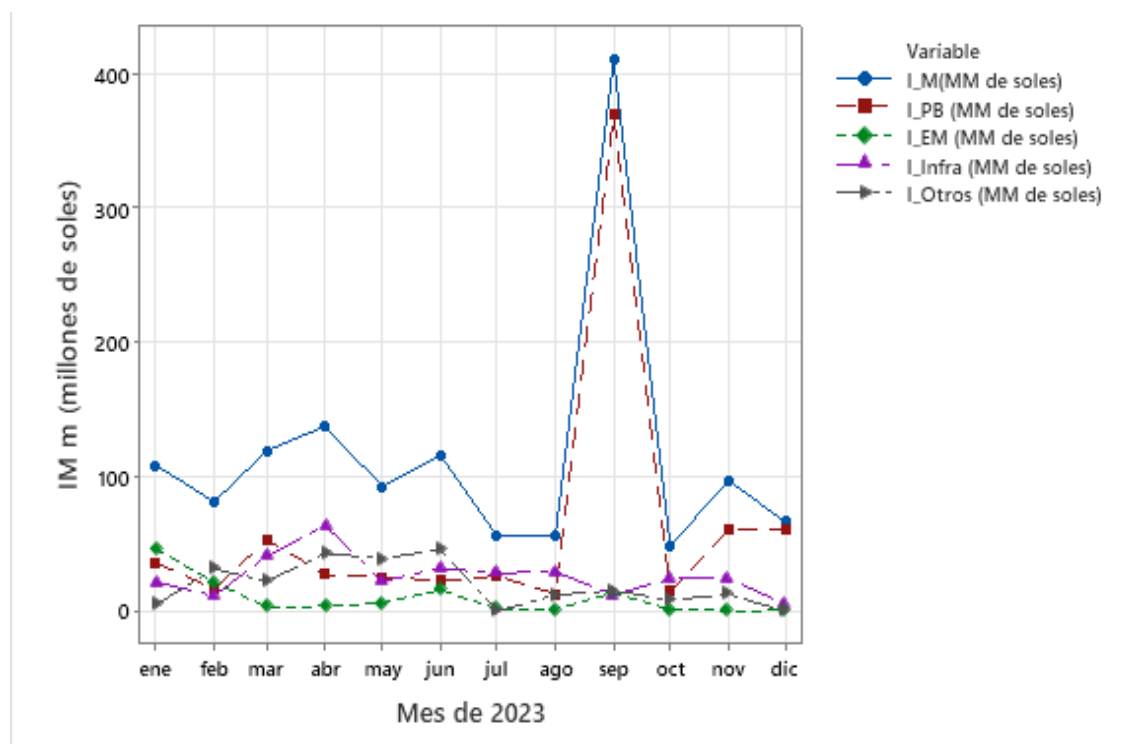
Nota. (BEM, 2024). La inversión minera (IM) aumentó fuertemente en el mes de diciembre, por temas de infraestructura en la fase de construcción y planta beneficio

Gráfica de serie de tiempo de inversión minera de AA Quellaveco-2022



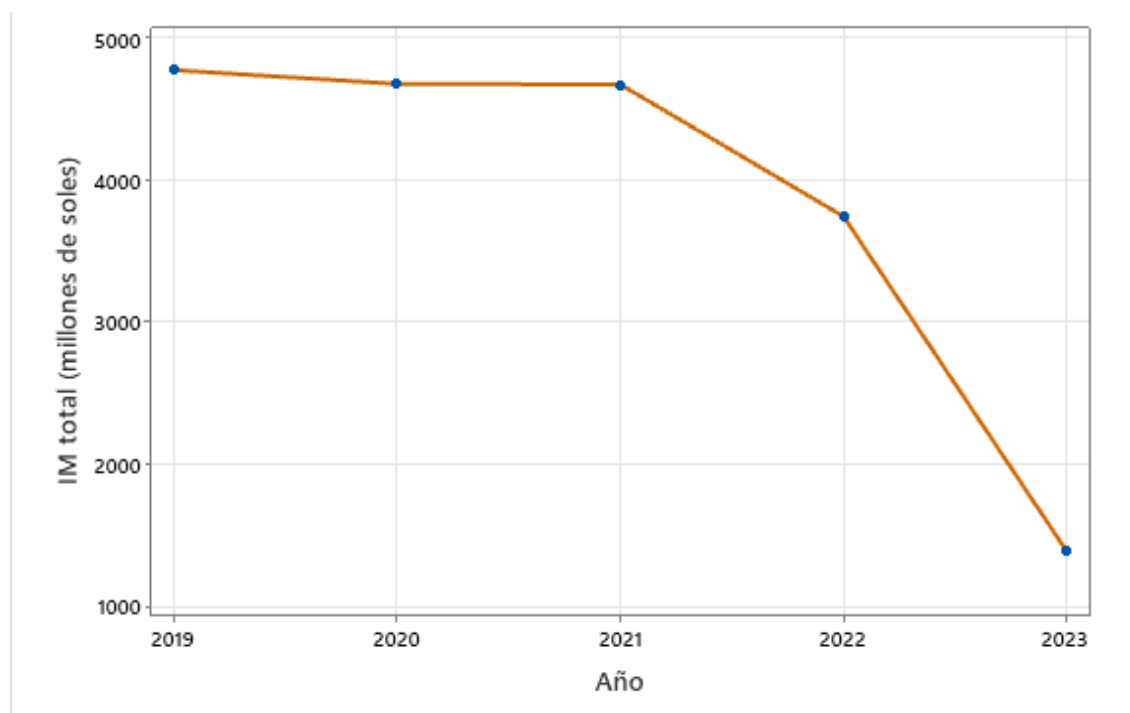
Nota. (BEM, 2024). La inversión minera (IM) cayó fuertemente, debido a la fase de preparación para los costos operativos en mina y planta concentradora

Gráfica de serie de tiempo de inversión minera de AA Quellaveco- 2023



Nota. (BEM, 2024). La inversión minera (IM) se mantuvo constante, excepto en septiembre que aumentó fuertemente por el costo operativo al 100 % de la mina y planta concentradora

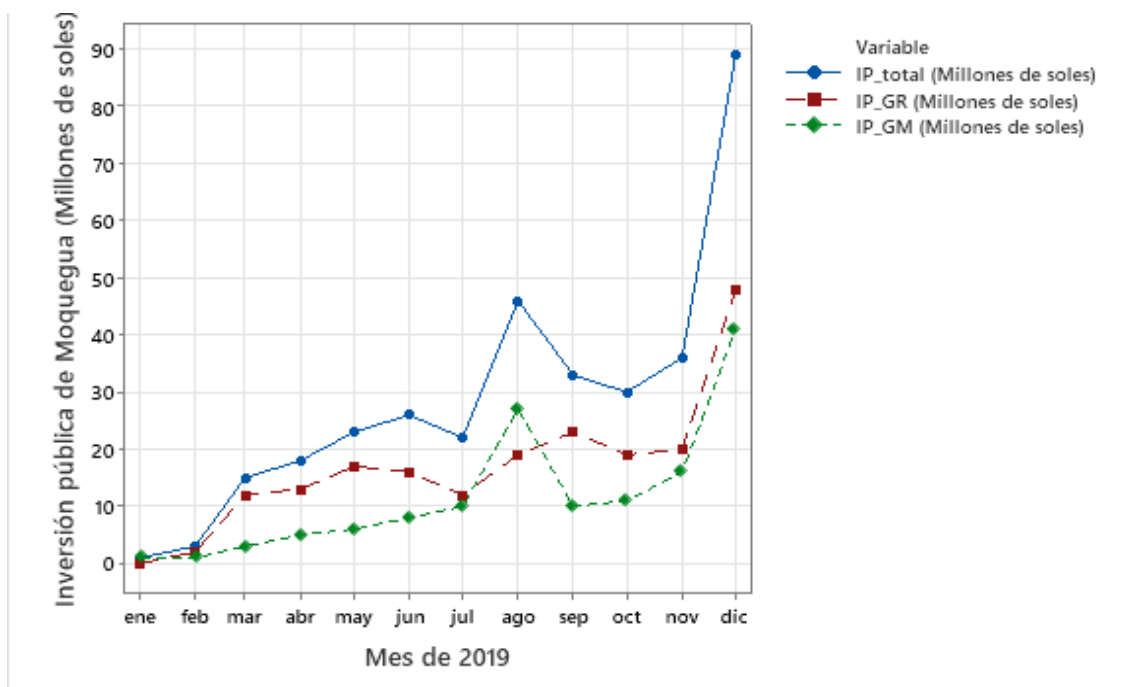
Gráfica de serie de tiempo de inversión minera de AA Quellaveco, 2019-2023



Nota. (BEM, 2024). La mayor inversión minera (IM) fue en los 3 primeros años, en las fases de construcción y preparación de las operaciones de la planta de beneficio. En abril del 2023 se puso en marcha la mina y concentradora con capacidad de producción al 100 %

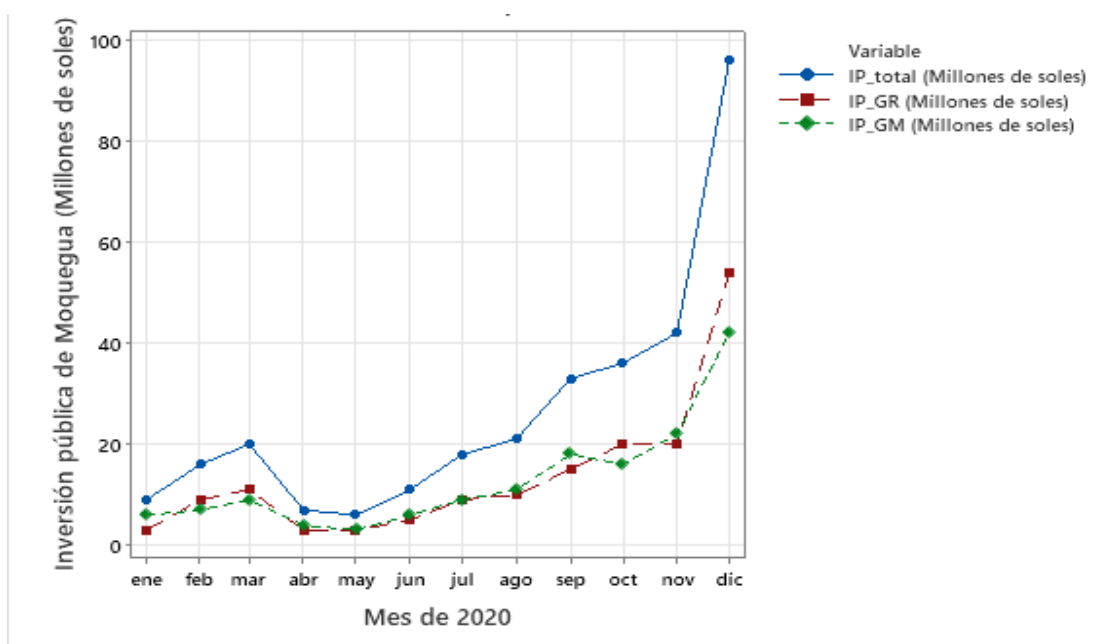
Apéndice 2. Gráficas de series de tiempo de las dimensiones de V2, 2019-2023

Gráfica de serie de tiempo del gasto público total región Moquegua, 2019



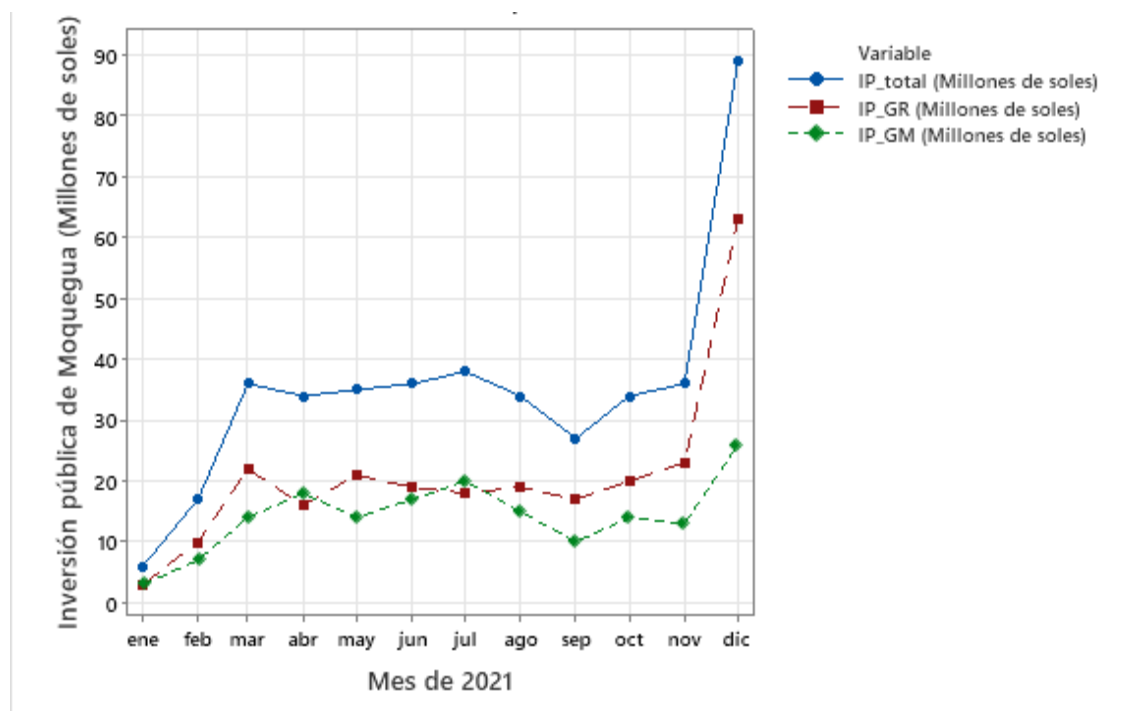
Nota. (BCRP., 2024). En el 2019 el gasto público total mensual (GPT) mostró un fuerte aumento hasta diciembre, con una tendencia fuertemente creciente. El promedio mensual de gasto público total fue de 29 millones de soles

Gráfica de serie de tiempo del gasto público total región Moquegua, 2020



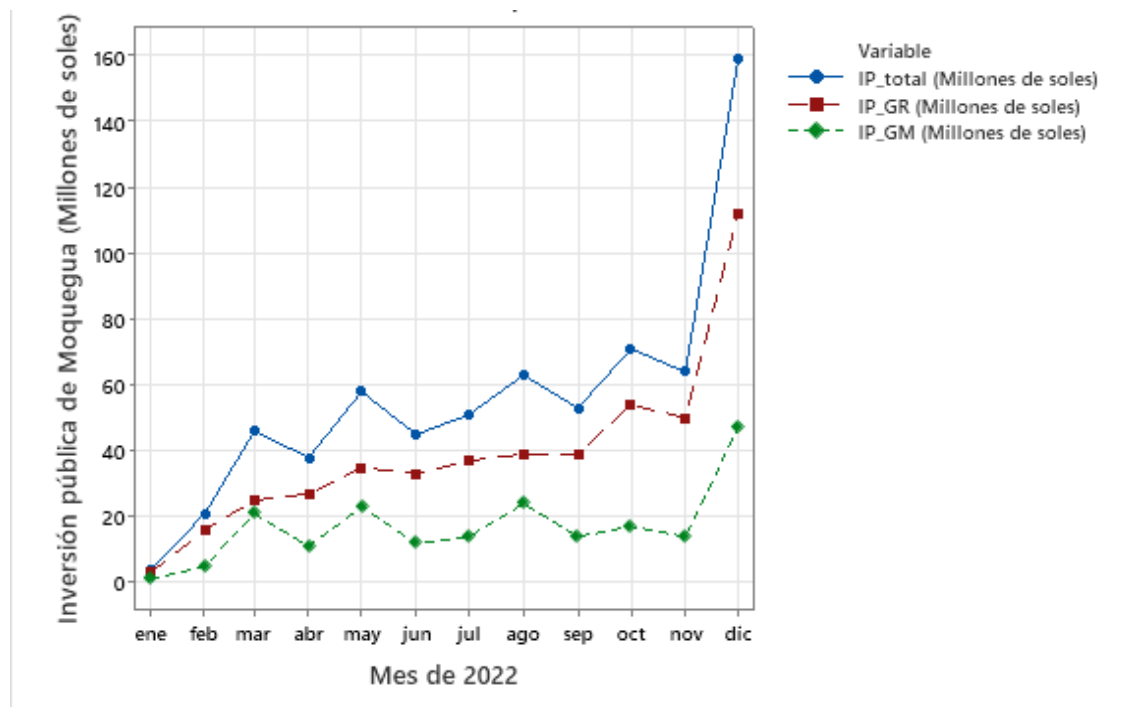
Nota. (BCRP., 2024). En este año el gasto público total mensual (GPT) mostró un fuerte aumento hasta diciembre, con una tendencia fuertemente creciente. El promedio mensual de gasto público total fue de 29 millones de soles

Gráfica de serie de tiempo del gasto público total región Moquegua, 2021



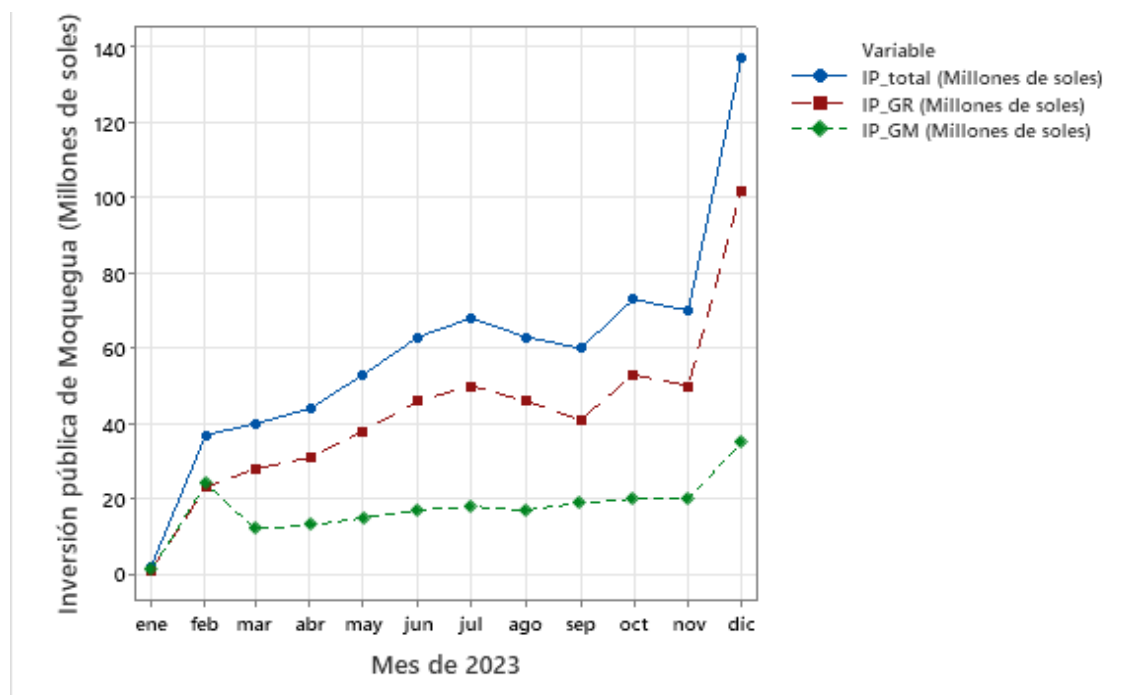
Nota. (BCRP., 2024). En el 2021 el gasto público total mensual (GPT) también mostró una tendencia fuertemente creciente hasta diciembre. El promedio mensual de gasto público total fue de 35 millones de soles

Gráfica de serie de tiempo del gasto público total en la región Moquegua, 2022



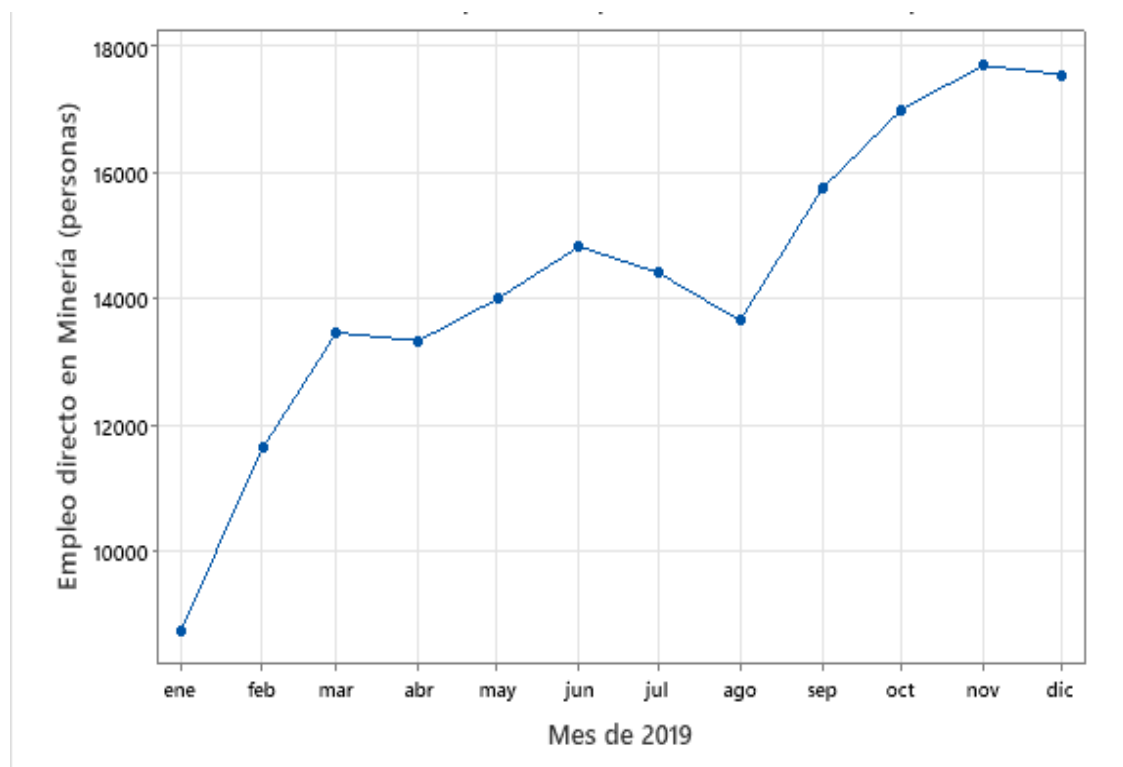
Nota. (BCRP., 2024). En este año el gasto público total mensual (GPT) mostró igualmente una tendencia fuertemente creciente hasta diciembre. El promedio mensual de gasto público total fue de 56 millones de soles

Gráfica de serie de tiempo del gasto público total en la región Moquegua, 2023



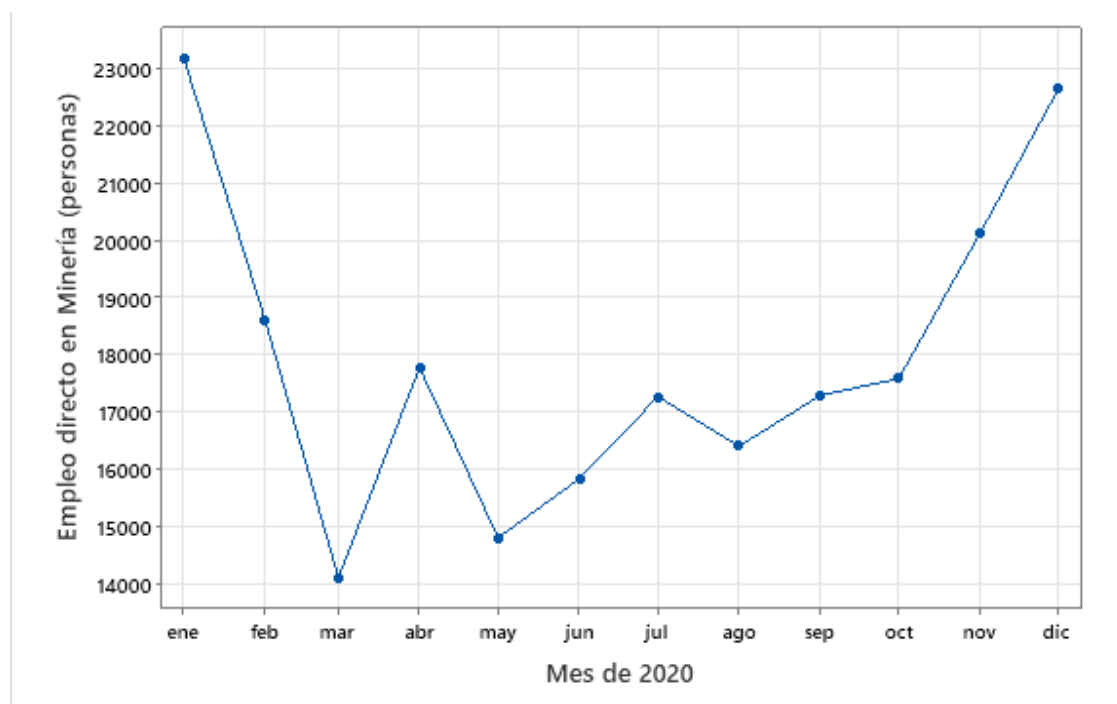
Nota. (BCRP., 2024). En el 2023 el gasto público total mensual (GPT) volvió a mostrar un crecimiento fuerte hasta diciembre. El promedio mensual de gasto público total fue de 59 millones de soles, evidenciando aumentos sucesivos desde el año 2019

Gráfica de serie de tiempo de empleo directo en minería en la región Moquegua, 2019



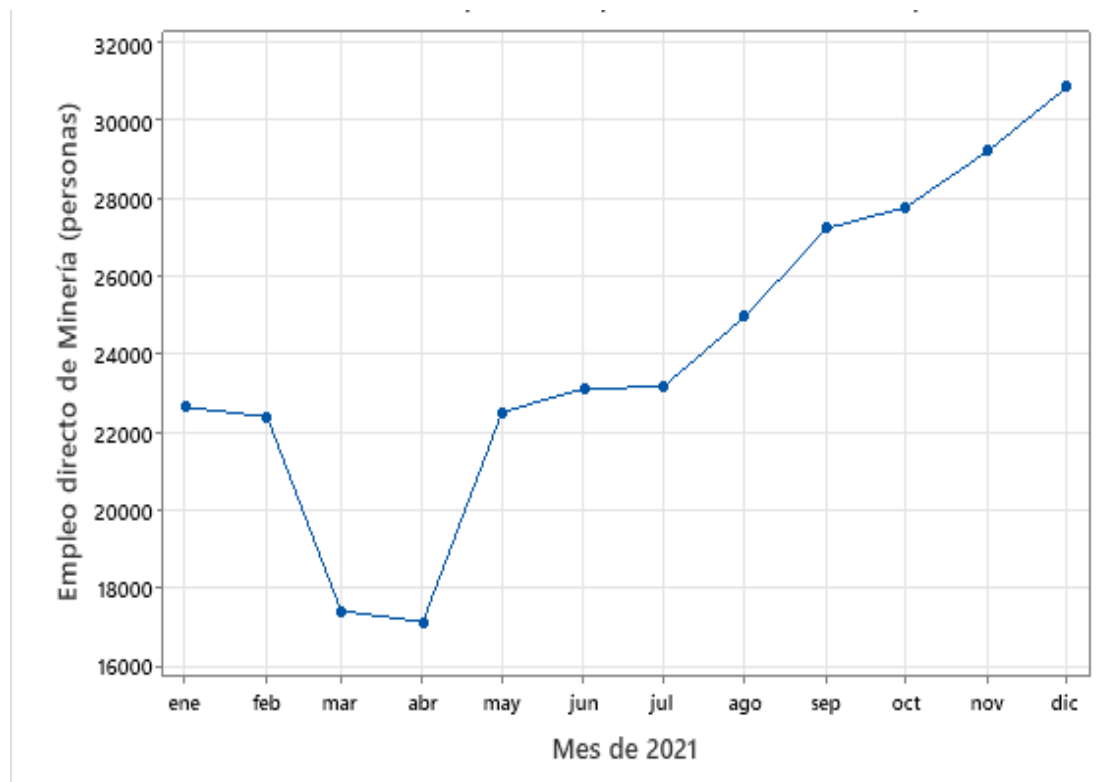
Nota. (BEM, 2024). El empleo directo en minería mensual (EDM) fue creciente, con un promedio mensual de 14 344 trabajadores

Gráfica de serie de tiempo de empleo directo en minería en la región Moquegua, 2020



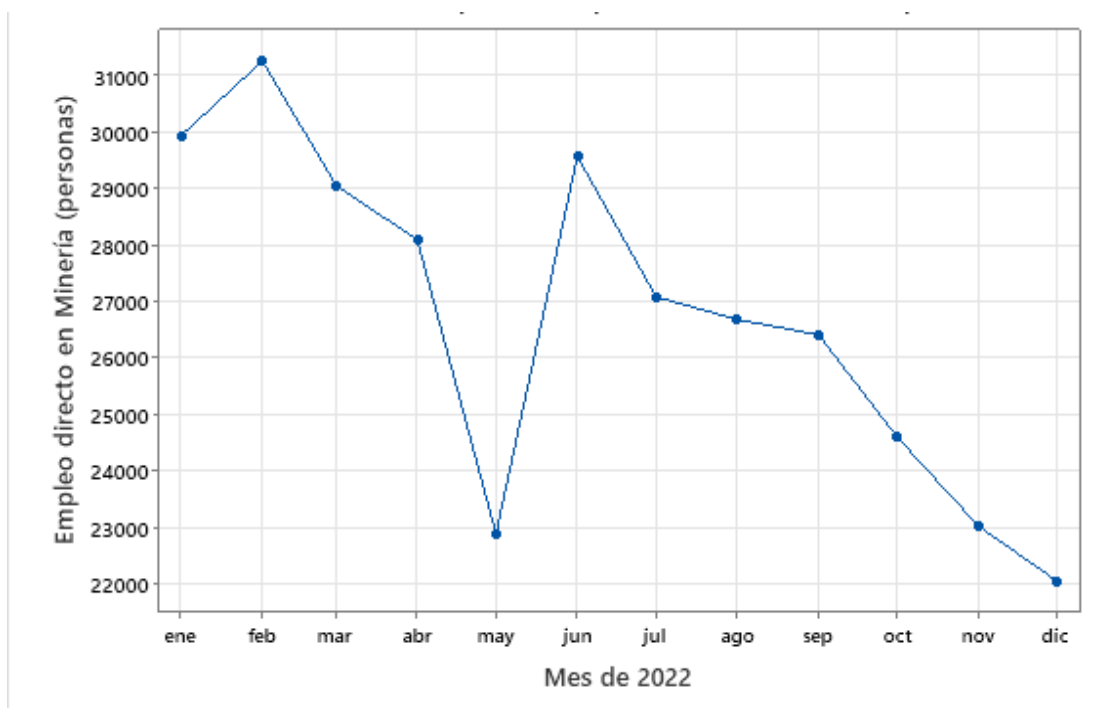
Nota. (BEM, 2024). El empleo directo en minería mensual (EDM) fue decreciente en el primer trimestre y luego fue aumentando fuertemente, con un promedio mensual de 17 972 trabajadores

Gráfica de serie de tiempo de empleo directo en minería en la región Moquegua, 2021



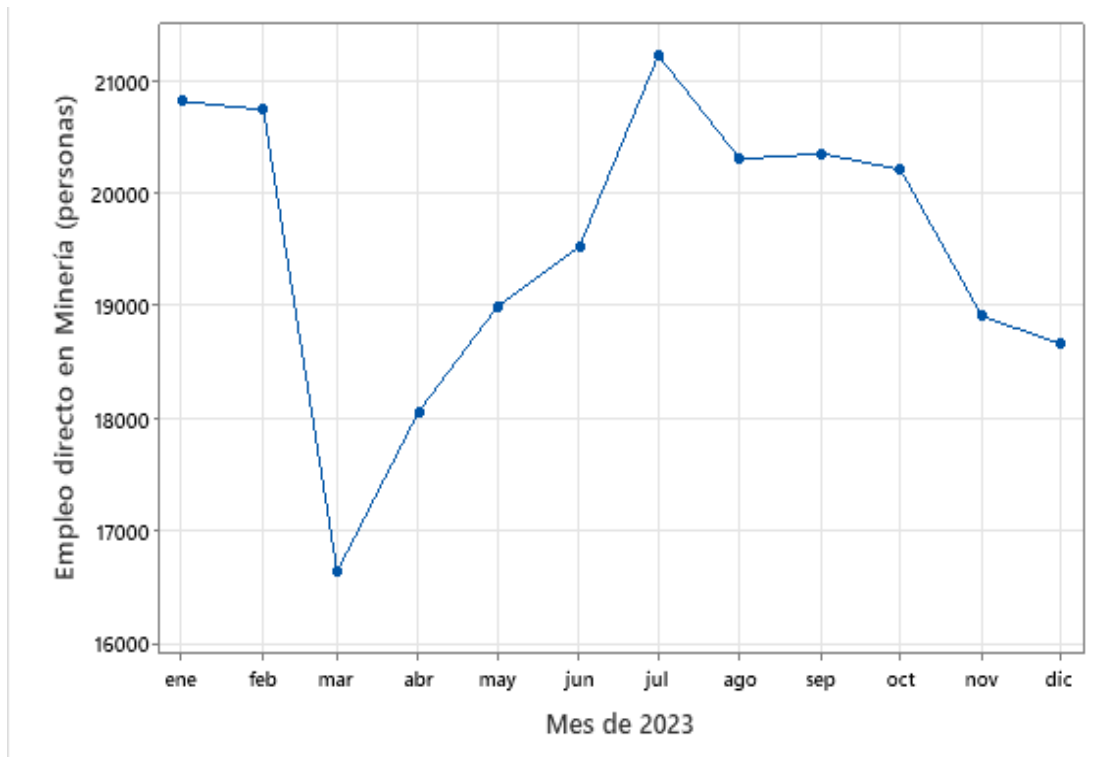
Nota. (BEM, 2024). El empleo directo en minería mensual (EDM) fue decreciente hasta abril y luego aumentó fuertemente, con un promedio mensual de 24 041 trabajadores

Gráfica de serie de tiempo de empleo directo en minería en la región Moquegua, 2022



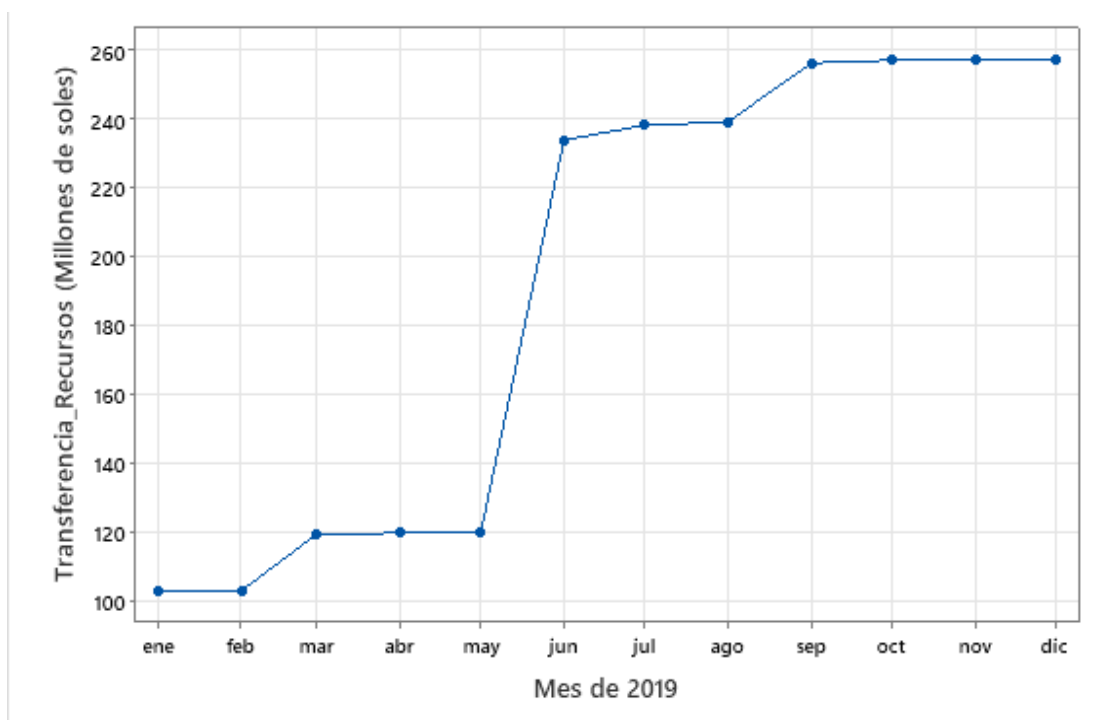
Nota. (BEM, 2024). El empleo directo en minería mensual (EDM) fue decreciente hasta mayo, aumentó en junio y decreció hasta diciembre, con un promedio mensual de 26 722 trabajadores

Gráfica de serie de tiempo de empleo directo en minería en la región Moquegua, 2023



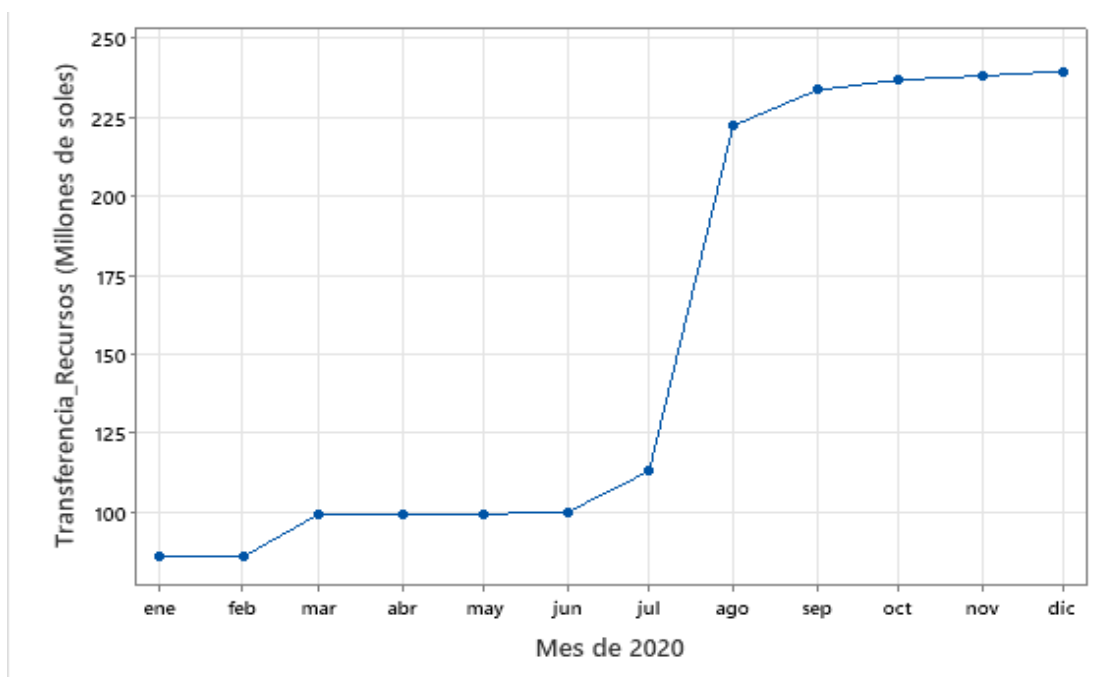
Nota. (BEM, 2024). El empleo directo en minería mensual (EDM) decreció en el primer trimestre, luego aumentó hasta julio y disminuyó hasta diciembre, con un promedio mensual de 19 538 trabajadores

Gráfica de serie de tiempo del canon y regalías en la región Moquegua, 2019



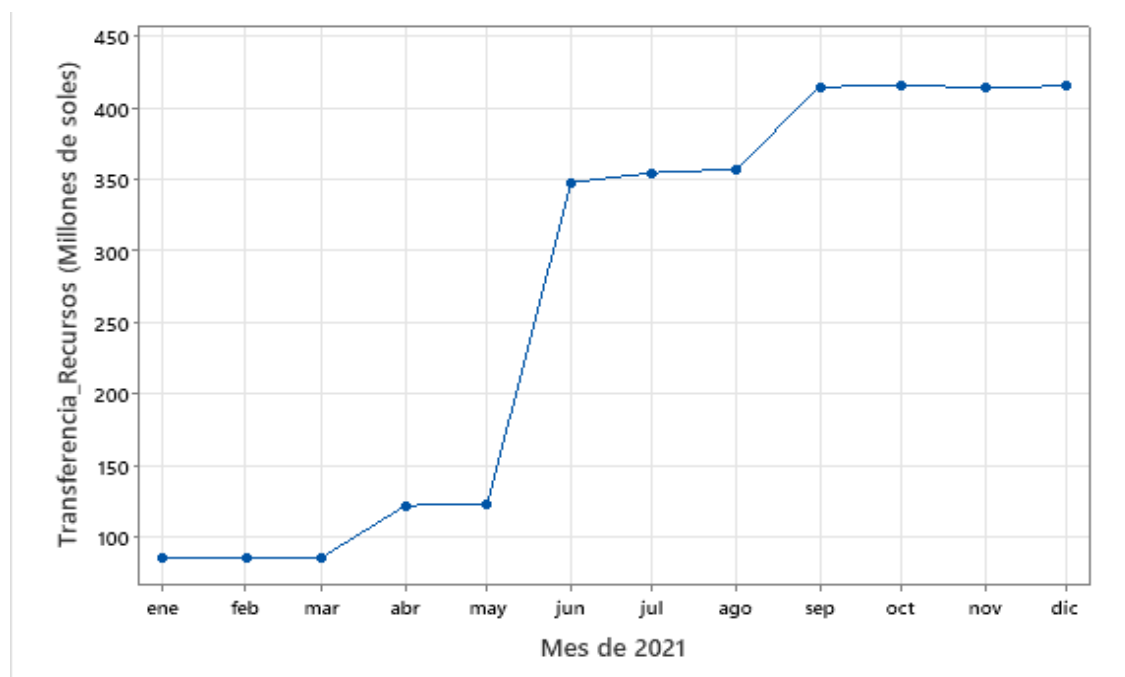
Nota. (BEM, 2024). El canon y regalías mensual (CYR) se mantuvo casi constante hasta mayo, luego tuvo aumentos hasta septiembre en que se mantuvo constante. El promedio mensual de canon, regalías, derecho de vigencia y penalidad de la minería fue de 192 millones de soles.

Gráfica de serie de tiempo del canon y regalías en la región Moquegua, 2020



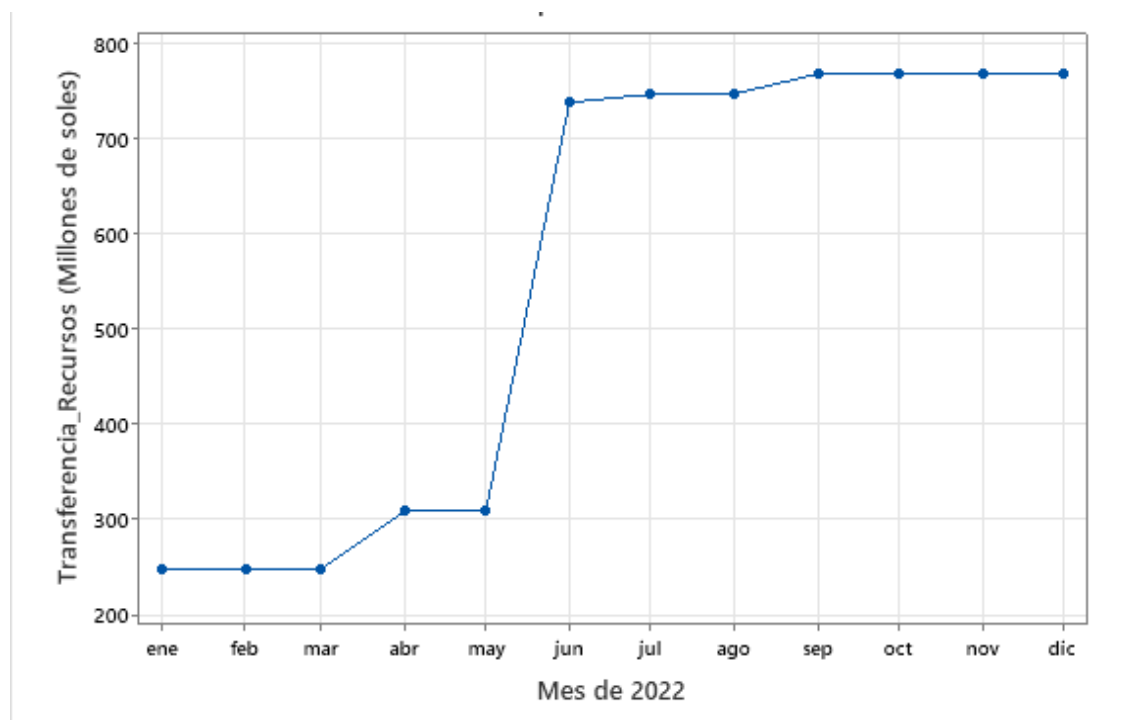
Nota. (BEM, 2024). El canon y regalías mensual (CYR) aumentó ligeramente hasta julio, luego creció fuertemente en agosto, desde donde volvió a incrementar ligeramente. El promedio mensual fue de 155 millones de soles

Gráfica de serie de tiempo del canon y regalías en la región Moquegua, 2021



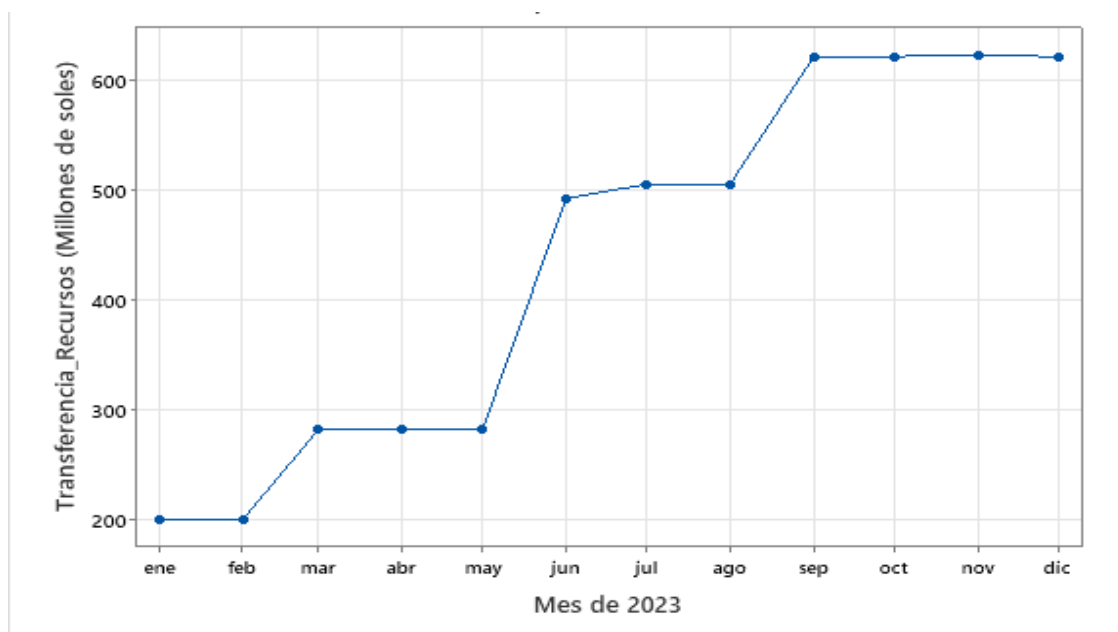
Nota. (BEM, 2024). El canon y regalías mensual (CYR) aumentó ligeramente hasta mayo, luego en junio creció fuertemente, desde donde volvió a incrementar ligeramente. El promedio mensual fue de 269 millones de soles

Gráfica de serie de tiempo del canon y regalías en la región Moquegua, 2022



Nota. (BEM, 2024). El canon y regalías mensual (CYR) aumentó ligeramente hasta mayo, luego en junio creció fuertemente, desde donde se mantuvo casi constante. El promedio mensual fue de 556 millones de soles

Gráfica de serie de tiempo del canon y regalías en la región Moquegua, 2023



Nota. (BEM, 2024). En el 2023, el canon y regalías mensual (CYR) aumentó ligeramente hasta mayo, luego en junio y septiembre creció fuertemente, desde donde se mantuvo casi constante. El promedio mensual fue de 436 millones de soles