



CAEN Centro de Altos
Estudios Nacionales
ESCUELA DE POSGRADO

**“ESTRATEGIAS PARA INCREMENTAR LA MANO DE OBRA
ESPECIALIZADA EN EL SECTOR ENERGÉTICO DE GAS
NATURAL Y SU IMPACTO EN EL DESARROLLO DEL PERÚ, EN
EL PERÍODO 2017-2020”**

**TESIS PARA OPTAR AL GRADO ACADÉMICO DE DOCTOR EN
DESARROLLO Y SEGURIDAD ESTRATÉGICA**

AUTOR

MAESTRO ALBERTO GIL MEDINA BEDÓN

REVISOR-ASESOR

METODOLÓGICO: Dr. GASPAR JIMÉNEZ PEÑA

TEMÁTICO: Dr. LUIS PALACIOS MERINO

TEMÁTICO: Dr. JAIME SUELDO MESONES

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

SEGURIDAD: “SEGURIDAD ENERGÉTICA”; DESARROLLO:

“COMPETITIVIDAD Y MODELOS DE DESARROLLO”

LIMA - PERÚ

2022

CONFORMIDAD

Jurado de Sustentación de Tesis

Los abajo firmantes, miembros del jurado evaluador de la sustentación de tesis titulada: “Estrategias para incrementar la mano de obra especializada en el sector energético de gas natural y su impacto en el desarrollo del Perú, en el período 2017-2020”, dan conformidad de la defensa a cargo del Magíster Alberto Gil Medina Bedón, sugiriendo se continúe con el procedimiento para optar el grado académico de Doctor en Desarrollo y Seguridad Estratégica.

Doctor Luis Palacios Merino

Presidente

Doctora Angélica Peña Hospinal

Secretaria

Doctor Jaime Pío Sueldo Mesones

Vocal

AGRADECIMIENTO

Doy gracias a Dios Todopoderoso, Creador y Señor nuestro, autor de nuestra existencia, por concederme las facultades intelectuales, puestas de manifiesto en el presente trabajo de investigación, como aporte científico a los intereses del Perú, en su irrenunciable camino al desarrollo.

DEDICATORIA

Dedico la presente Tesis Doctoral a mis amados padres, a mi amada esposa y a mis amados hijos, quienes constituyen mi eterna fuente de inspiración.

DECLARACIÓN JURADA DE AUTORÍA

Mediante el presente documento, yo, Alberto Gil Medina Bedón, identificado con Documento Nacional de Identidad N° 07473363, con domicilio real en el jirón Tumbes 355, en el distrito de Barranco, provincia de Lima, departamento de Lima, egresado del II Doctorado en Desarrollo y Seguridad Estratégica, del Centro de Altos Estudios Nacionales-Escuela de Posgrado (CAEN-EPG), declaro bajo juramento que:

Soy el autor de la investigación titulada “Estrategias para incrementar la mano de obra especializada en el sector energético de gas natural y su impacto en el desarrollo del Perú, en el período 2017-2020”, que presento a los 27 días de enero del 2021, ante esta Institución con fines de optar al grado académico de Doctor.

Dicha investigación no ha sido presentada ni publicada anteriormente por ningún otro investigador ni por el suscrito, para optar otro grado académico ni título profesional alguno. Declaro que se ha citado debidamente toda idea, texto, figura, fórmulas, tablas u otros que corresponden al suscrito o a otro en respeto irrestricto a los derechos de autor. Declaro conocer y me someto al marco legal y normativo vigente relacionado a dicha responsabilidad.

Declaro bajo juramento que los datos e información presentada pertenecen a la realidad estudiada, que no han sido falseados, adulterados, duplicados ni copiados. Que no he cometido fraude científico, plagio o vicios de autoría; en caso contrario, eximo de toda responsabilidad a la Escuela de Posgrado del Centro de Altos Estudios Nacionales y me declaro como el único responsable.



Alberto Gil Medina Bedón

DNI N° 07473363

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN

A través del presente documento autorizo al Centro de Altos Estudios Nacionales la publicación del texto completo o parcial de la tesis de grado titulada “Estrategias para incrementar la mano de obra especializada en el sector energético de gas natural y su impacto en el desarrollo del Perú, en el período 2017-2020”, presentada para optar al grado de Doctor, en el Repositorio Institucional y en el Repositorio Nacional de Tesis (RENATI) de la SUNEDU, de conformidad al marco legal y normativo vigente. La tesis se mantendrá permanente e indefinidamente en el Repositorio para beneficio de la comunidad académica y de la sociedad. En tal sentido, autorizo gratuitamente y en régimen de no exclusividad los derechos estrictamente necesarios para hacer efectiva la publicación, de tal forma que el acceso a la misma sea libre y gratuito, permitiendo su consulta e impresión, pero no su modificación. La tesis puede ser distribuida, copiada y exhibida con fines académicos siempre que se indique la autoría y no se podrán realizar obras derivadas de la misma.

Lima, 02 de diciembre de 2021



Mg Alberto Gil Medina Bedón

DNI N° 07473363

ÍNDICE

Carátula	i
Jurado evaluador	ii
Agradecimiento	iii
Dedicatoria	iv
Declaración jurada de autoría.....	v
Autorización de publicación	vi
Índice.....	vii
Índice de tablas.....	xi
Índice de figuras	xii
Resumen	xiii
Abstract	xv
Resumo.....	xvii
Introducción	xix

CAPÍTULO I

Planteamiento del problema

1.1 Descripción de la realidad problemática.....	19
1.1.1 A nivel mundial.....	19
1.1.2 A nivel regional.....	21
1.1.3 A nivel nacional	21
1.2 Delimitación del problema.....	27
1.2.1 Delimitación temática	27
1.2.2 Delimitación teórica.....	28
1.2.3 Delimitación espacial.....	29
1.2.4 Delimitación temporal.....	29
1.3 Estado del Arte.....	29
1.4 Formulación del problema	33
1.4.1 Problema principal	33
1.4.2 Problemas específicos	34
1.5 Objetivos de la investigación	34
1.5.1 Objetivo general.....	34

1.5.2 Objetivos específicos	34
1.6 Justificación e importancia de la investigación.....	34
1.7 Limitaciones de la investigación	35

CAPÍTULO II

Marco filosófico

2.1 Línea filosófica de la investigación	37
2.2 Concepto filosófico	38
2.3 Filosofía de la especialización	40

CAPÍTULO III

Marco teórico

3.1 Antecedentes de la investigación	42
3.1.1 Investigaciones internacionales.....	42
3.1.2 Investigaciones nacionales	41
3.2 Bases teóricas	51
3.2.1 Estrategias para incrementar la mano de obra especializada en el sector energético de gas natural... ..	52
3.2.2 Impacto en el desarrollo del Perú en el período 2017-2020.....	55
3.2.3 Teoría Ecológica.....	60
3.2.4 Teoría del comportamiento administrativo.....	61
3.2.5 Teoría del campo.....	61
3.2.6 Estrategia de la competitividad.....	62
3.2.7 Teoría de la contingencia.....	62
3.3 Marco legal	63
3.4 Marco conceptual	64

CAPÍTULO IV

Hipótesis y variables

4.1 Hipótesis general	67
4.2 Hipótesis específicas	67
4.3 Operacionalización de variables.....	67

CAPÍTULO V

Metodología de la investigación

5.1 Enfoque	70
5.2 Alcance.....	70
5.3 Diseño de la investigación.	70
5.4 Población y muestra.....	71
5.5 Técnicas e instrumentos	71
5.6 Procesamiento de datos	72

CAPÍTULO VI

Resultados

6.1 Análisis descriptivo.....	73
6.1.1 Resultado descriptivo de la variable mano de obra especializada en el sector energético de gas	73
6.1.2 Resultado descriptivo de la variable desarrollo del Perú.....	75
6.1.3 Resultado descriptivo de tablas cruzadas.....	76
6.1.4 Relación entre variables.....	80
6.2 Análisis inferencial	82

CAPÍTULO VII

Discusión de resultados

7.1 De los resultados descriptivos y sus dimensiones.....	85
7.2 De los resultados inferenciales y los antecedentes.....	86
Conclusiones	87
Recomendaciones.....	89
Propuesta para enfrentar el problema.....	91
Referencias	93
Bibliográficas	93
Hemerográficas	95
Páginas web.....	95
Anexos	97
Anexo 1: Matriz de consistencia	98

Anexo 2: Informe de validez del instrumento de recolección de datos	99
Anexo 3: Matriz de estrategias para incrementar la MOE en el Perú.....	100
Anexo 4: Autorización para la recolección de datos.....	102
Anexo 5: Base de datos de las variables	117
Anexo 6: Base de datos de la prueba piloto	118
Anexo 7: Respuesta de la encuesta por las entidades del Estado peruano.....	122

ÍNDICE DE TABLAS**Página**

Tabla 1: Inversión en el sector energético, período 2014 – 2025.....	23
Tabla 2: Tabla del Estado del Arte.....	29
Tabla 3: Recepción de migrantes con destrezas.....	52
Tabla 4: Matriz de Operacionalización de Variables.....	69
Tabla 5: Descriptivos de la variable MOE y sus dimensiones.....	73
Tabla 6: Descriptivos de la variable desarrollo del Perú y sus dimensiones...	75
Tabla 7: Tabla cruzada entre las variables dependiente e independiente.....	76
Tabla 8: Tabla cruzada de la mano de obra especializada y la dimensión económica.....	78
Tabla 9: Tabla cruzada de la mano de obra especializada y la dimensión social	79
Tabla 10: Prueba de normalidad de los datos de variables y las dimensiones...81	
Tabla 11: Prueba de correlación de Rho Spearman	83

ÍNDICE DE FIGURAS

	Página
Figura 1: Demanda de gas natural al 2025 y la variación del PBI.....	22
Figura 2: Desconexión de la PEA que estudia y trabaja.....	24
Figura 3: Número de empleos totales generados por cada US \$ 1 millón exportado.....	25
Figura 4: Demanda laboral de técnicos en el Perú en el 2015.....	27
Figura 5: Porcentaje de profesionales y técnicos por países en el 2010.....	55
Figura 6: Descriptivo de la variable Mano de Obra Especializada (MOE)...	74
Figura 7: Descriptivos de la variable MOE y sus dimensiones.....	74
Figura 8: Descriptivos de la variable Desarrollo del Perú.....	75
Figura 9: Descriptivos de la variable Desarrollo del Perú y sus dimensiones	76
Figura 10: MOE en el sector energético de gas y el desarrollo del Perú.....	77
Figura 11: MOE en el sector energético de gas y la dimensión económica...	78
Figura 12: MOE en el sector energético de gas y la dimensión social.....	80

RESUMEN

Las primeras décadas del presente siglo han venido asociadas a cambios trascendentales en la vida del hombre, que están provocando por un lado un legítimo camino al bienestar, y por otro, profundas lesiones respecto a la conservación del medio ambiente, producto de la explotación indiscriminada de los recursos naturales, teniendo sus orígenes gran parte del problema, en la explotación de fuentes de energía fósiles que contaminan el ambiente y tienen repercusiones en el mantenimiento de las condiciones atmosféricas elementales para la conservación de la vida.

La presente tesis, teniendo en cuenta la premisa expuesta y estando en camino la transformación de la matriz energética del Perú, como lo demuestran los hechos y los documentos a los que se tuvo acceso, ha constatado, además, que este proceso podría optimizarse considerando aspectos de mayor especialización de la mano de obra en la explotación del gas natural; se planteó la correlación de variables y se realizaron las pruebas de hipótesis correspondientes, a fin de que, conocido el resultado de la investigación, implementar la propuesta a través de estrategias que podrían ayudar a obtener mejores resultados en la transformación de la matriz energética, en el mediano y largo plazo, que le permitirían al Perú dar un salto considerable en su desarrollo.

El trabajo de investigación demandó una encuesta a los órganos responsables del Estado Peruano, comprometidos en la explotación del gas natural, como son el Ministerio de Energía y Minas (MINEM), el Órgano Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (Osinermin), además de las empresas concesionarias del sector que trabajan en esta actividad económica, convertida en estos momentos en eje estratégico importante del desarrollo, complementada con aportes del Ministerio de Economía y Finanzas, así como del Ministerio de Educación.

La evaluación de los documentos considerados en la investigación permitió, en armonía a los resultados de esta, corroborar la hipótesis que, en la optimización de los procesos de explotación del gas natural, el déficit de mano de obra especializada

en el sector energético de gas no permitiría alcanzar plenamente los objetivos previstos por el sector en el proyecto de transferencia de la matriz energética del país en los índices previstos, motivo por el cual la propuesta de estrategias para cubrir este déficit resultaba oportuna.

Es de esperar que en el conjunto de políticas que pueda considerar el Estado Peruano, en el camino a su desarrollo, se deban priorizar las que tienen relación con los recursos naturales, cuya explotación es una tarea estratégica en su aspiración al desarrollo, para lo cual es importante el trabajo de planeamiento estratégico en el más alto nivel, a fin de evaluar las prioridades y decidir qué políticas deben enmarcarse como los ejes en los cuales deben girar los demás soportes del desarrollo, que es un derecho legítimo de todos los peruanos.

ABSTRACT

The first decades of this century have been associated with transcendental changes in the life of man, which are provoking, on the one hand, a legitimate path to well-being, and on the other, deep injuries regarding the conservation of the environment, product of the indiscriminate exploitation of natural resources, with much of the problem originating from the exploitation of fossil energy sources that pollute the environment and have repercussions on the maintenance of elemental atmospheric conditions for the conservation of life.

This thesis, taking into account the stated premise and with the transformation of Peru's energy matrix being on the way, as evidenced by the facts and documents to which it had access, has also confirmed that this process could be optimized considering aspects greater specialization of the workforce in the exploitation of natural gas; the correlation of variables was proposed and the corresponding hypothesis tests were carried out, so that, once the result of the investigation was known, implement the proposal through strategies that could help to obtain better results in the transformation of the energy matrix, in the medium and long term, which would allow Peru to make a considerable leap in its development.

The research work required a survey of the responsible bodies of the Peruvian State, committed to the exploitation of natural gas, such as the Ministry of Energy and Mines (MINEM), the Supervisory Body for Investment in Energy and Mining (Osinermin), in addition to of the concessionary companies in the sector that work in this economic activity, now converted into an important strategic axis of development, complemented with contributions from the Ministry of Economy and Finance, as well as the Ministry of Education.

The evaluation of the documents considered in the investigation allowed, in harmony with the results of this, to corroborate the hypothesis that, in the optimization of the natural gas exploitation processes, the deficit of specialized labor in the gas energy sector does not It would allow fully achieving the objectives set by the sector in the transfer project of the country's energy matrix at the expected

rates, which is why the proposal of strategies to cover this deficit was timely.

It is to be hoped that in the set of policies that the Peruvian State may consider, on the road to its development, priority should be given to those related to natural resources, whose exploitation is a strategic task in its aspiration to development, for which Strategic planning work at the highest level is important, in order to assess priorities and decide which policies should be framed as the axes around which the other supports for development should revolve, which is a legitimate right of all Peruvians.

RESUMO

As primeiras décadas deste século têm sido associadas a mudanças transcendentais na vida do homem, que estão provocando, por um lado, um caminho legítimo para o bem-estar e, por outro, danos profundos quanto à conservação do meio ambiente, produto da exploração indiscriminada dos recursos naturais, sendo grande parte do problema decorrente da exploração de fontes de energia fóssil que poluem o meio ambiente e repercutem na manutenção das condições atmosféricas elementares para a conservação da vida.

Esta tese, levando em conta a premissa declarada e estando a caminho a transformação da matriz energética do Peru, conforme evidenciado pelos fatos e documentos aos quais teve acesso, também confirmou que esse processo poderia ser otimizado considerando aspectos de maior especialização do mão de obra na exploração de gás natural; foi proposta a correlação de variáveis e realizados os correspondentes testes de hipóteses, para que, uma vez conhecido o resultado da investigação, implementar a proposta através de estratégias que possam ajudar a obter melhores resultados na transformação da matriz energética, no médio e de longo prazo, o que permitiria ao Peru dar um salto considerável em seu desenvolvimento.

O trabalho de pesquisa exigiu um levantamento dos órgãos responsáveis do Estado peruano, comprometidos com a exploração de gás natural, como o Ministério de Energia e Minas (MINEM), o Órgão Fiscalizador de Investimentos em Energia e Mineração (Osinerghmin), além das empresas concessionárias do sector que actuam nesta actividade económica, agora convertida num importante eixo estratégico de desenvolvimento, complementado com contribuições do Ministério da Economia e Finanças, bem como do Ministério da Educação.

A avaliação dos documentos considerados na investigação permitiu, em harmonia com os resultados desta, corroborar a hipótese de que, na otimização dos processos de exploração de gás natural, o déficit de mão de obra especializada no setor gás-energético não permitiria atingir plenamente os objetivos traçados pelo setor no

projeto de transferência da matriz energética do país nas taxas esperadas, razão pela qual a proposta de estratégias para cobrir esse déficit foi oportuna.

Espera-se que no conjunto de políticas que o Estado peruano possa considerar, no caminho de seu desenvolvimento, se dê prioridade às relacionadas com os recursos naturais, cuja exploração é uma tarefa estratégica em sua aspiração ao desenvolvimento, para o qual O trabalho de planejamento estratégico no mais alto nível é importante para avaliar as prioridades e decidir quais políticas devem ser enquadradas como eixos em torno dos quais devem girar os outros apoios ao desenvolvimento, o que é um direito legítimo de todos os peruanos.

INTRODUCCIÓN

En los últimos 16 años, la economía peruana ha registrado un crecimiento sostenido, debido a factores importantes, como el crecimiento del sector energía, que ha mostrado a su vez buenos niveles de atención a la demanda interna que está ligada a la producción de bienes y servicios, habiéndose perfeccionado los mecanismos de regulación de aquellas actividades monopólicas que tienen relación directa con el mercado de energía, tal es el caso de los servicios de transporte y distribución.

El descubrimiento y explotación de los yacimientos de gas en la zonas de Camisea y Malvinas del departamento de Cuzco, que a buena hora ha generado la demanda de múltiples servicios de explotación, construcción de infraestructura, básicamente gasoductos y distribución del gas, la que si bien ha tenido un avance inicial ha encontrado también el problema de la escasez de mano de obra especializada en muchos sectores de la cadena productiva, que está retrasando el avance de la comercialización del producto en el mercado interno hasta llegar al consumidor final.

La explotación del gas natural está permitiendo atender la demanda interna de energía adicional, de igual modo, iniciar su exportación en cantidades equivalentes al consumo interno. Los últimos 10 años se han diversificado las fuentes de producción del mercado energético, principalmente con la explotación del gas natural, recurso con precios competitivos y bajo nivel de contaminación, contribuyendo con las políticas de preservación del medio ambiente.

La competitividad energética ha crecido, según el MINEM, considerando que actualmente los subsidios energéticos están ausentes, así como los precios registrados de mercado, obteniendo un reconocimiento destacado del Foro Económico Mundial, del cual, el panel de expertos dio el calificativo de una de más eficientes del mundo, por su contribución al crecimiento y desarrollo.

Capítulo I

Planteamiento del problema

1.1 Descripción de la realidad problemática

1.2.1 Nivel mundial

El cambio de la matriz energética a gas está demandando mano de obra calificada para desarrollar trabajos de instalación de equipos necesarios que requiere este rubro energético; sin embargo, la tecnología de muchos países presenta serias limitaciones, entre ellas la mano de obra especializada.

El uso de las fuentes de energía denominadas fósiles, que tienen como principales características el no ser renovables y ser también los principales emisores de gases contaminantes que están causando problemas de contaminación a nivel mundial, están siendo desplazadas por fuentes de energía limpia o de menor contaminación, como es el caso del gas natural. (Castiblanco, 2008, p. 45)

Acuerdo de París

Uno de los Acuerdos de Partes (COP) más importantes sobre el cambio climático es el Acuerdo de París (COP 21), firmado el 12 de diciembre de 2015, cuya ejecución sigue en curso y consta de tres grandes objetivos a largo plazo

1° Evitar que el incremento de la temperatura media global del planeta supere los 2°C respecto a los niveles preindustriales y busca, además, promover esfuerzos adicionales que hagan posible que el calentamiento global no supere los 1,5°C. Además, reconoce la necesidad de que las emisiones globales toquen techo lo antes posible, asumiendo que esta tarea llevará más tiempo para los países en desarrollo. En cuanto a las sendas de reducción de emisiones a medio y largo plazo, se establece la necesidad de conseguir la neutralidad climática, es decir, un equilibrio entre las emisiones y las absorciones de gases de efecto invernadero en la segunda mitad de siglo.

2° Aumentar la capacidad de adaptación a los efectos adversos del cambio climático y promover la resiliencia al clima y un desarrollo con bajas emisiones de gases de efecto invernadero.

3° Asegurar la coherencia de todos los flujos financieros con un modelo de desarrollo resiliente al clima y bajo en emisiones.

No obstante, se estén implementando las cláusulas del acuerdo, la velocidad con que avanza la contaminación y el deterioro del medio ambiente, sobrepasan los resultados parciales, obligando a demandar medidas más efectivas que, de acuerdo al tratamiento del problema a través de la historia de los acuerdos de partes, permanecen en constante evaluación.

Una de las medidas que ayudan a bajar las emisiones de gases del efecto invernadero, es la disposición de una matriz energética que emplee cada vez menos los combustibles fósiles, es decir menos carbón, menos petróleo y derivados, con tendencia a su mínimo empleo y un cambio total en el largo plazo, con la idea de reducir la emisión inorgánica y consecuentemente la contaminación.

Informe Brundtland

Según el Informe Brundtland - IB (2000), conocido por su definición del concepto de desarrollo sostenible: “El desarrollo sostenible es aquel que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades”. En el concepto de sostenibilidad, se deben entonces orientar las políticas de los estados, por lo tanto, una política central debería ser el cambio inmediato de la matriz energética hacia una de menor contaminación, preponderantemente de fuentes de energía limpia, en esa línea de pensamiento el disponer de reservas probadas de gas natural y siendo éste, el hidrocarburo menos contaminante, se debería trabajar entonces, en mejorar la productividad de este elemento, a fin de contribuir con la política de masificación del gas.

Este informe trata también sobre la cooperación entre países, en la búsqueda de una mayor reducción de la emisión inorgánica que está acelerando el efecto invernadero, catalizador del calentamiento global. Mientras los estados firmantes de los acuerdos contra la contaminación del medio ambiente, desarrollan políticas

propias, existen acciones conjuntas, que demandan de un trabajo coordinado y muy bien articulado, para lo cual es importante la cooperación y el trabajo en equipo.

1.2.2 Nivel regional

Sudamérica es una de las regiones del mundo que concentra las mayores reservas de gas natural. “Su explotación requiere de tecnología avanzada, para cuyo empleo se demanda de mano de obra calificada, que los países ricos en este recurso natural actualmente adolecen”. (Industria del Gas Natural CEPAL, 2004, p. 18)

1.2.3 Nivel nacional

Entre los países denominados emergentes, el Perú ha experimentado en las últimas dos décadas, un crecimiento económico sostenido, teniendo como soporte energético el gas natural, con un índice de crecimiento por encima de otros energéticos de consumo del país. Este energético, actualmente es considerado como un factor fundamental en la base del desarrollo económico y social del país, se estima que el 50% de generación eléctrica, hoy depende del gas natural, lo cual obliga a conocer el movimiento del entorno de este recurso energético a nivel mundial, con el propósito de darle mayor consistencia, que contribuya a obtener sostenibilidad a esta industria. (Osinermin: Revista de Gas Natural, 2012, p. 18)

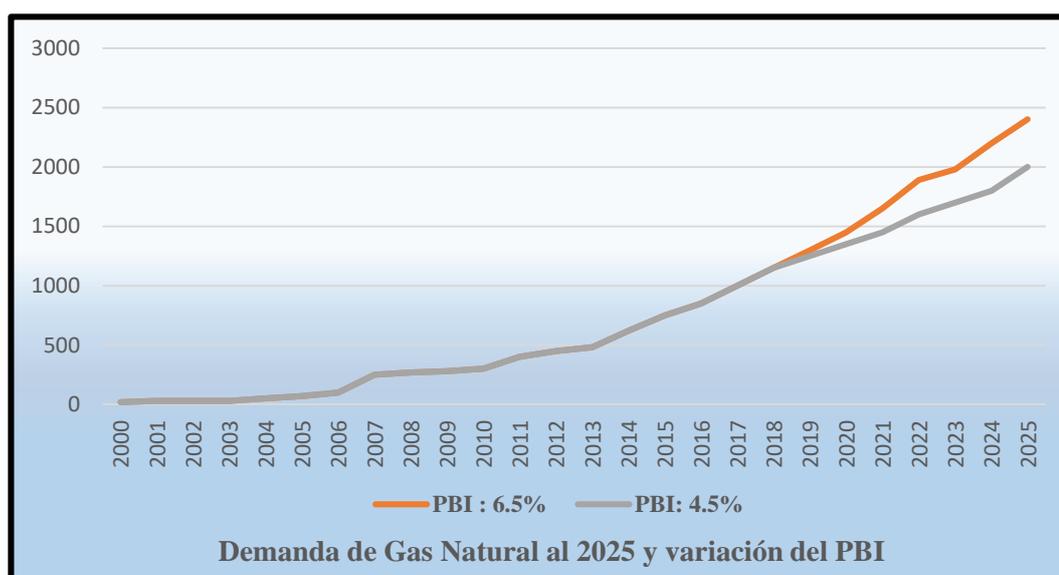


Figura 1: Demanda de gas natural al 2025 y la variación del PBI

Fuente: Osinermin (2012)

De acuerdo al Plan Energético Nacional 2014-2025 del Ministerio de Energía y Minas, “la evolución de la demanda del gas natural, en dependencia de cada escenario evaluado, estará asociado fundamentalmente a la construcción de nuevas unidades de generación termoeléctrica, al desarrollo industrial nacional y al uso vehicular del gas natural”. Asimismo, se espera que “la masificación del gas natural se hará realidad con la construcción de una red nacional de gasoductos y de redes de distribución en las principales ciudades del país.” Así, se prevé que “el consumo del gas natural en 2025 alcance unos 1900 millones de pies cúbicos diarios, MMPCD, en el escenario base conservador, o unos 2400 MMPCD en el escenario optimista.” (MINEN, Plan Energético Nacional 2014-2025, 2012, p. 27)

Tabla 1. *Inversión en el sector energético, período 2014-2025*

Escenario		PBI 4,5%	PBI 6,5%
Electricidad	Generación	6,700	7,300
	Transmisión y distribución	1,700	1,700
Gas	Upstream	5,200	6,000
	Gasoductos y distribución	11,549	11,679
	Petroquímica	5,000	5,000
Petróleo	Upstream	16,000	18,000
	Dowstream (refinerías)	3,500	3,500
Total (MM US\$)		49,649	53,179

Fuente: Osinergmin (2012)

La demanda de energía está estrechamente ligada al comportamiento del PBI, lo cual influye en el crecimiento económico del país. En el 2013, el PBI del Perú tuvo un crecimiento del 5,8% en la tasa promedio anual, en tanto que el crecimiento de la demanda de energía fue de 3,7% de su tasa promedio anual. Según Informes del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) 2015, “En los últimos años, las proyecciones de la demanda de energía se han elaborado en relación a un proceso de expansión del modelo de crecimiento económico peruano, basado en la explotación primaria de los recursos y con un prácticamente nulo valor industrial añadido, y dando la impresión de haber llegado a su fin de ciclo”. Informó además

que según INEI 2015, “el crecimiento económico en términos del PBI, en el tercer trimestre de 2015, fue 2,9% con respecto al mismo período del año anterior”. “Al tercer trimestre del 2015, la variación acumulada del PBI se incrementó en 2,6%, en los últimos cuatro trimestres acumuló un reducido incremento de 2,3%. En el tercer trimestre del 2015 se incrementó 0,8% en relación al trimestre inmediatamente anterior”. (INEI, 2015, p. 33)

Actualmente, uno de los problemas del mercado laboral en el Perú es el desencuentro entre la demanda de trabajo y la oferta educativa, pues la oferta educativa no va acorde con las necesidades de la demanda laboral. Este desencuentro se ve reflejado en el elevado nivel de inadecuación ocupacional. Tanto es así que, en el Perú, el 54,7% de los trabajadores con educación superior se desarrolla en puestos de trabajo que no están relacionados con la formación recibida. Así también el 63,3% de trabajadores que culminaron la educación superior no universitaria y el 46,9% de trabajadores que culminaron la educación superior universitaria se encuentran inadecuados ocupacionalmente, de acuerdo con los resultados de la Encuesta Nacional de Hogares sobre Condiciones de Vida y Pobreza. (ENAHO, 2017, p. 2)

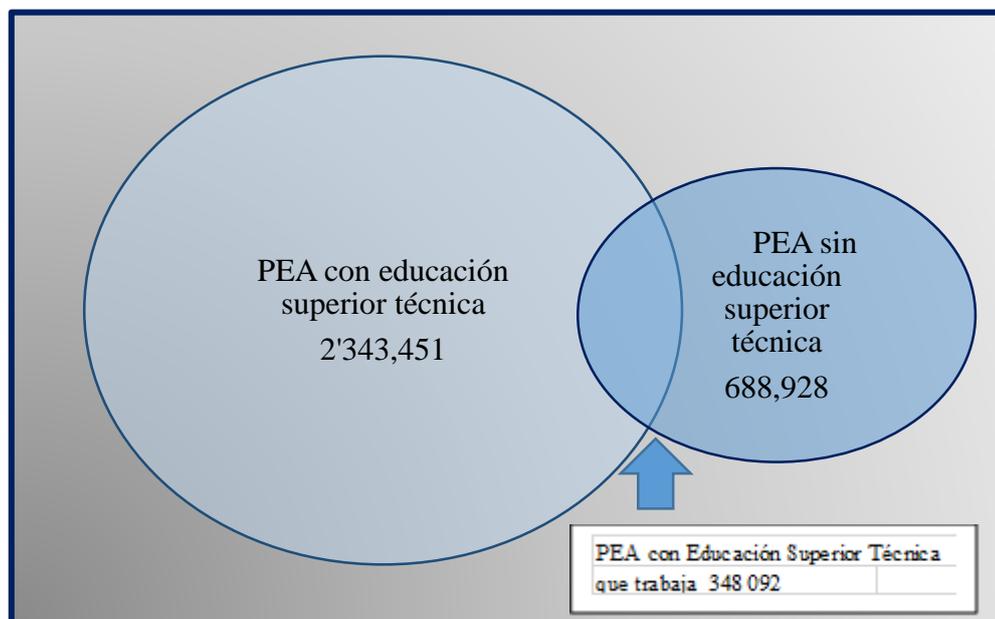


Figura 2. Desconexión de la población económicamente activa que estudia y la que trabaja

Fuente: ENAHO, 2011, p 25

La evidencia acerca de la discordancia entre el nivel de calificación de la mano de obra y la demanda de trabajo se basa en datos de las encuestas de hogares especializadas en empleo del MTPE y posteriormente en las Encuestas Nacionales de Hogares del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) (Jaramillo, Ñopo, Díaz, 2007, p. 19)

De igual modo, en la Encuesta Nacional de Hogares - ENAHO (2013), el 40% de las empresas peruanas incrementó la demanda por trabajadores calificados entre el 2004 y el 2013. La demanda por trabajadores sin educación superior solo aumentó 13%. “Respecto al nivel educativo, la etapa de producción, explotación y transporte del gas natural concentra en su mayoría a trabajadores universitarios (53,1%) y a técnicos no universitarios (28,4%).” (Enaho 2013, p.13). En la etapa de distribución se destaca “la participación de trabajadores con educación secundaria (41,0%) y universitarios (31,6%). En la etapa de comercialización, poco más del 50,0% de trabajadores tiene educación secundaria”. (Enaho 2013, p.13) “Esto refleja que a medida que el proceso de la etapa de producción sea menos tecnificado se empleará menor mano de obra calificada”. (Osinergmin, 2013, p. 40)

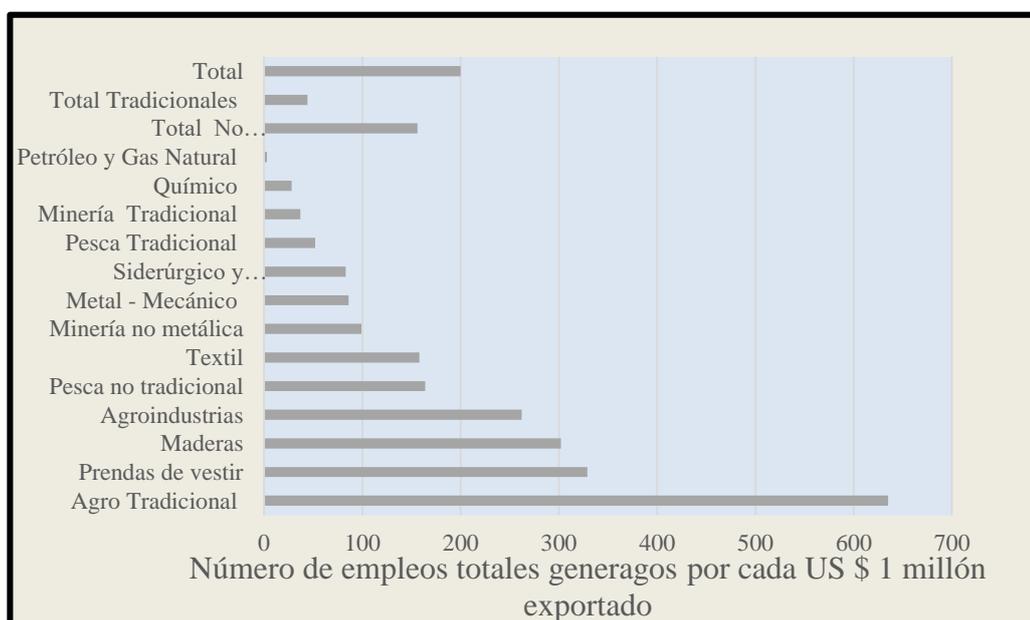


Figura 3. Número de empleos totales generados por cada US \$ 1 millón exportado

Fuente: Centro de Investigaciones de Economía y Negocios Globales: ADEX (2007)

“Según la planilla electrónica, en el Perú la mayoría de las empresas de gas natural son de tamaño mediano, es decir, cuentan con 11 a 100 trabajadores. La

participación de estas empresas se ha incrementado en los últimos 5 años, de 53,8% en el 2008 a 57,5% a julio de 2013”. (Osinergmin, 2013, p. 40)

Según la Asamblea Nacional de Rectores (2013), ahora SUNEDU, el número de graduados de universidades entre el 2004 y el 2012 aumentó en 36%; y el número de universidades pasó de 81 a 137, sin embargo, el 46% de trabajadores con educación universitaria completa están subempleados.

Según ENAHO (2013), las empresas demandan cada vez más trabajadores calificados en el sector energético. La escasez de técnicos es un problema que afecta a muchas empresas nacionales, en diversos sectores económicos y en varios niveles de la organización, en particular en el sector energético. La oferta de profesionales se muestra insuficiente para satisfacer la demanda, por tanto, hay escasez; sin embargo, la oferta de profesionales ha crecido de forma importante en los últimos años y las cifras agregadas no muestran un déficit en el número de profesionales.

“Las compañías terminan movilizandogente de otros países para capacitar a sus empleados locales, además de ofrecerles mejores remuneraciones y beneficios para evitar que otras firmas los contraten”. (Gómez, 2014, p. 3)

En el caso peruano, Según Yamada (2013) “la oferta de profesionales está desvinculada de la demanda. Esta desvinculación se da en dos dimensiones: i) en cantidad, ya que en algunas especialidades el número de profesionales es mucho menor o mayor que el requerido por las empresas, y ii) en calidad, dado que los egresados no siempre reúnen los conocimientos o las habilidades que las empresas necesitan”. “Como consecuencia, y paradójicamente, faltan y sobran profesionales al mismo tiempo. Por un lado, el 50% de las empresas más grandes del país señala tener dificultades para contratar mano de obra calificada y, por otro lado, cerca del 46% de los trabajadores con educación universitaria completa están subempleados”. (Yamada, 2013, p. B2)

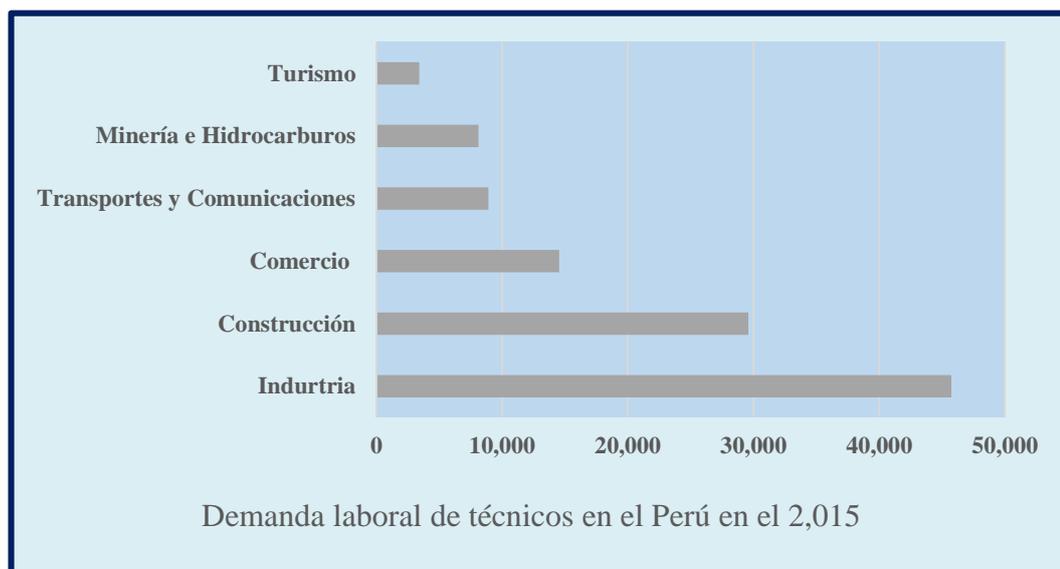


Figura 4. Demanda laboral de técnicos en el Perú en el 2015

Fuente: MTPE (2016). Encuesta de demanda ocupacional

Según la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH, 2016), “actualmente, uno de los problemas del mercado laboral en el Perú es el desencuentro entre la demanda de trabajo y la oferta educativa, de modo que la oferta educativa difiere de las necesidades de la demanda laboral”. Así también, según Enaho 2016 “este desajuste se refleja en el elevado nivel de incongruencia laboral. Tal es así que, en el Perú, el 52,8% de los trabajadores con educación superior labora en puestos de trabajo que no se relacionan con la formación recibida”. Del mismo modo, “el 62,6% de trabajadores que concluyeron su educación superior no universitaria y el 43,6% de trabajadores que terminaron la educación superior universitaria se encuentran laborando en forma inadecuada.”(Enaho, 2016, p. 14)

1.2 Delimitación del problema

1.2.1 Temática

La temática está referida a la seguridad energética, en relación a la competitividad y modelos de desarrollo, en la cual la escasez de la mano de obra calificada en los trabajos que se derivan de la explotación del gas y lo que viene haciendo el Estado Peruano respecto a este problema. Las unidades de análisis lo constituyen las empresas que se dedican al rubro de la explotación y distribución del gas natural y los órganos del Ministerio de Educación que administran la oferta de las especialidades profesionales que están relacionadas a la explotación de este recurso natural, que se puede considerar estratégico para el desarrollo del país.

1.2.2 Teórica

Según Osinergmin, “los esfuerzos a nivel de gobierno para impulsar la masificación del gas natural inspirados en la Política Energética Nacional del Perú al 2040 (DS N° 064-2010-MEM)” mediante mecanismos de concesiones y subsidios de distribución por redes de gas y ductos virtuales, no han alcanzado aún los resultados esperados en los sectores residencial, transporte y comercial. Además, en el sector comercial y residencial, el gas natural distribuido puede emplearse para el calentamiento de agua, cocción de alimentos, secado y calefacción de ambientes, sin embargo, su consumo final en estos sectores no ha evolucionado de acuerdo a lo previsto. Según el Minem “Durante el período 2004-2016, la participación del gas natural distribuido en el consumo final de energía para el sector comercial y residencial ha sido escasa, alcanzando un promedio de 1% y un máximo en el 2016 de 3.2%”. El consumo en el 2018 no alcanzó el 4%. En cuanto al GLP, en el mismo período de tiempo, este hidrocarburo ha mantenido un mayor crecimiento, alcanzando un 4.5%, en tanto que “la biomasa (leña, bosta y yareta) tuvo una reducción de 1.9% (por el consumo del GLP en los sectores rurales). Este decremento del consumo de biomasa se da desde el 2010, coincidiendo con el desarrollo del programa de distribución de cocinas y balones de GLP a nivel nacional”, que lleva a cabo el estado, según Osinergmin 2016, “principalmente en zonas rurales altoandinas y de mayor necesidad del país, lo cual intensificó el consumo del GLP en este sector. Está claro que en el Perú la biomasa está concentrada y arraigada en las zonas rurales”, mientras que el GLP y el gas natural distribuido se orientan a las zonas urbanas. Según el Minem (2019), “Los factores que obstaculizan la aplicabilidad del gas natural y el GLP en zonas rurales son las dificultades de abastecimiento y distribución por su localización agreste y de difícil acceso por vía terrestre de estas poblaciones rurales y costos elevados”, según la misma fuente “dado la baja densidad poblacional en dichas zonas. Estos factores sobrecargan el costo final del gas natural y del GLP resultando menos atractivos para estas poblaciones de escasos recursos económicos, optando de tal modo por la biomasa”. Por lo tanto, según el Minem (2019), “se puede concluir que, desde el inicio del proceso de masificación del gas, en el sector comercial y residencial, no se ha alcanzado una sustitución efectiva de la biomasa”, por ello, el impacto al medio ambiente en cuanto a la contaminación de los elementos de vida y de salud humana continúan representando un grave problema en este sector de consumo.

1.2.3 Espacial

La situación problemática del trabajo de investigación se enmarca en el territorio nacional del Perú, en donde se localizan los yacimientos de gas, particularmente en la macroregión sur, cuya explotación no se incrementa debido a factores limitantes, como sería el factor que es tema del presente estudio, lo cual atenta contra el desarrollo del Perú.

1.2.4 Temporal

El estudio comprende el período de tiempo entre el 2017 y el 2020.

1.3 Estado del Arte

El cambio de la matriz energética en varios países del mundo y prácticamente en casi todos los países de Latinoamérica, sumada a otros factores que se tratan en algunas publicaciones que se mencionan en el presente trabajo de investigación entre el 2010 y el 2020, han generado una demanda de mano de obra especializada en el rubro de hidrocarburos, específicamente gas natural que, en el caso de la región, de acuerdo a los resultados de los estudios que se citan, revelan un déficit de trabajadores calificados específicamente en la labor extractiva, creando serios obstáculos para el empresariado dedicado a este rubro y naturalmente para el estado.

Tabla 2. *Resumen del Estado de Arte*

FUENTE	TEMA	AÑO
Pontificia Universidad Católica de Chile	Industria del gas natural, distribución de renta y desigualdades territoriales en Perú y Bolivia	2020
Universidad de Piura	Análisis sectorial de la industria del Gas Natural en el Perú: avances y problemática actual	2020
Universidad de Chile	Propuesta para el despacho eficiente de centrales de gas natural en el Perú	2020
Universidad Politécnica Salesiana del Ecuador	Propuesta para mejorar la productividad de una empresa envasadora de gas licuado en la ciudad de Guayaquil	2019
Revista Científica Espacios	Evaluación de la percepción de la seguridad en trabajadores de una empresa de gas natural	2018
Universidad Complutense de Madrid	Recursos naturales energéticos y desarrollo sostenible: combustibles fósiles en el flujo de materiales y la economía colombiana	2018
Universidad ESAN	La tecnología como desafío para la convivencia laboral	2018
Asociación Colombiana de Petróleo y Gas -ACP	Déficit de mano de obra calificada en empresas de petróleo y gas	2018
Organización Internacional del Trabajo - OIT	Demanda mundial de energía 2010-2035	2012
Universidad ESAN	Políticas para cubrir carencia de personal calificado	2012

Fuente: Elaboración propia

En el trabajo de investigación de Irarrázaval (2020), “Industria del gas natural, distribución de renta y desigualdades territoriales en Perú y Bolivia”, hace un análisis de las diferencias entre las formas y condiciones de explotación del gas natural en los dos países, cifrando su fundamentación en premisas como: “Perú no es un país netamente de hidrocarburos, es un país más bien minero, entonces la tecnología del desarrollo, o las oportunidades de desarrollo de tecnologías aquí en Perú son muy bajas”, al respecto se puede replicar la premisa afirmando que, no son puntos de vista excluyentes, porque sin mayor inconveniente se puede hacer un buen uso de la tecnología tanto en la minería como en los hidrocarburos, sin embargo por el tiempo en que se atendió la explotación del gas en Camisea (Perú), muy posterior al de la minería, se acepta que existe retraso en la evolución de la industria del gas, un motivo más para corroborar el problema que se plantea en el presente trabajo de investigación, respecto al déficit de la mano de obra calificada en este rubro.

En el estudio de investigación: “Análisis sectorial de la industria del Gas Natural en el Perú: avances y problemática actual”, Luna y Reyes (2020), realizan un análisis del avance de la masificación del gas en el Perú, haciendo mención a un dato que llama realmente la atención, que se sintetiza en lo siguiente: “La situación se refleja por el bajo nivel de cobertura del servicio, inferior al 10% del potencial de usuarios a nivel nacional, luego de 15 años de iniciado el servicio en Lima”, refiriéndose al escaso avance de cobertura de la anunciada masificación del gas, luego de más de 15 años, no obstante disponer de mayores reservas netas de gas comparado al vecino país de Colombia, que paralelamente da cobertura a más del 60% de su población usuaria. En el análisis, si bien no mencionan específicamente los obstáculos en contratación de mano de obra calificada, que afecta tanto a las empresas, a las familias y al estado; se infiere que gran parte de la lentitud, se debería a la insuficiente productividad del servicio, asociado a la escasa calificación de los trabajadores, a las trabas administrativas para el concurso de mayores empresas, que estarían configurando monopolios estructurales, motivo de otros estudios, que podrían ayudar a solucionar integralmente el problema.

Según Fischer y Moreno (2020), “Propuesta para el despacho eficiente de centrales de gas natural en el Perú”, los autores mediante un estudio técnico en la formación del precio del gas natural, en base a la dinámica de precios marginales, realizan una comparación entre el tratamiento de precios en los mercados de gas natural en

Colombia, Chile y Perú; al respecto, la formación del precio marginal está necesariamente asociado al tratamiento de costos fijos y costos variables, en los cuales la mano de obra calificada influye marginalmente en la productividad, por lo tanto en la formación del precio final, pudiendo concluir que a mayor mano de obra calificada, mayor productividad y mejor precio competitivo.

Según Gómez (2019), “propuesta para mejorar la productividad de una empresa envasadora de gas licuado en la ciudad de Guayaquil”, en este trabajo de investigación, el autor analiza una serie de factores que intervienen en la productividad de una empresa envasadora de gas licuado, entre ellos la distancia a la planta, el tiempo de duración del transporte, el material empleado para los depósitos, fijando primero su análisis en el principio de Pareto, con el fin de establecer la concentración de los principales factores y sub factores que no permiten alcanzar una mayor productividad, si bien no hace una mención directa al factor de la mano de obra calificada, es de entender que asume el supuesto de que este factor es el óptimo.

Según la Revista Espacios (2018), “Evaluación de la percepción de la seguridad en trabajadores de una empresa del sector de gas natural”, el estudio revela que los trabajadores que laboran en actividades extractivas de gas, están expuestos a muchos riesgos entre ellos la contaminación química, por la manipulación de diversas sustancias que son necesarias para ejecutar un trabajo eficiente, al respecto, menciona el estudio, que la percepción de los trabajadores al riesgo es alto, sin embargo, podría disminuir si la calificación de éstos para el tratamiento de este tipo de materiales, fuera más efectiva y constante.

En la Tesis Doctoral “recursos naturales energéticos y desarrollo sostenible: el papel de los combustibles fósiles en el flujo de materiales y la economía colombiana”, Jiménez y Martínez (2018) por un lado fijan su estudio en la evaluación técnica de los recursos energéticos que dispone Colombia en las regiones de su territorio y la participación en su economía, sin embargo dejan entrever, de igual modo, las dificultades que deben enfrentar tanto el empresario como el estado en la optimización de su explotación, debiendo resolver problemas subyacentes, como las vías de comunicación, la contaminación ambiental y la escasez de mano de obra calificada que colisiona con el avance tecnológico en las formas de explotación, para lo cual basa su análisis en conceptos y modelos econométricos, que finalmente les permiten plantear algunas soluciones técnicas.

En el artículo científico: “La tecnología como desafío para la convivencia laboral” Conexión Esan (2018) “A lo largo de los años, la automatización ha despertado cierto rechazo en las organizaciones de la misma manera que lo hizo la Revolución Industrial”, lo concreto en este aspecto es que, otro obstáculo para la calificación de la mano de obra en el sector energético de gas, es la automatización de los equipos modernos que emplea esta industria, motivo por el cual es importante que los trabajadores no se vean afectados de una manera negativa por los cambios tecnológicos, más por el contrario se adapten rápidamente a los nuevos retos mediante estrategias propias que desarrollen las empresas, ante la incompetencia y escasa atención de las políticas públicas de los estados al problema.

Por otro lado. un estudio de la Asociación Colombiana de Petróleo y Gas -ACP (2018), sostiene que, ante el déficit de mano de obra calificada, las empresas del sector se han propuesto a enrolar una mayor cantidad de mano de obra local, capacitando al personal de trabajadores y certificándolos a fin de asegurar sus necesidades laborales, para afrontar el proceso productivo, con resultados satisfactorios, sin embargo insuficientes, de tal modo que de los 55,399 capacitados, el 54% alcanzó la calificación y el 46% continuó como mano de obra no calificada. En un estudio de la Organización Internacional del Trabajo, OIT (2012) “La demanda mundial de gas natural ha aumentado en los últimos años, dando origen a un incremento en las inversiones y, como consecuencia, a carencias cada vez mayores de trabajadores calificados”, este obstáculo en la producción de esta importante fuente de energía, retrasa los proyectos de desarrollo, logrando una baja productividad en relación a la demanda del hidrocarburo.

Dice también el estudio, OIT (2012) “La demanda mundial de energía aumentará de 35% entre el 2010 y el 2035, de acuerdo a la Agencia Internacional de Energía (AIE)” además de mencionar otras variables como el incremento de nuevos yacimientos y lo que es más preocupante, la jubilación masiva de más de la mitad de técnicos en hidrocarburos en la próxima década y su escasa tasa de reemplazo. El citado estudio hace mención, además, a la escasa o prácticamente nula participación de la mano de obra calificada femenina que, por razones en su mayoría culturales, no forman parte de la Población Económicamente Activa (PEA) de un país, perdiendo la oportunidad de incrementar la oferta de este importante factor en el proceso productivo.

En el trabajo de investigación: “políticas para cubrir carencia de personal calificado” realizado por la Escuela de Administración de Negocios para Graduados – ESAN (2012) “el Director de la Asociación Peruana de Recursos Humanos señaló que el Perú ya afronta la fase inicial de un cuello de botella que también se percibió en los años 2006, 2008 y 2009, ‘los *headhunters*’ empezaron a traer profesionales del extranjero y repatriados (peruanos en el exterior), porque los nacionales ya estaban empleados”. Menciona además el estudio que, situaciones de esta naturaleza se están presentando en el Perú y están afectando la oportunidad histórica de captar una mayor recaudación por impuestos, considerando que éstos provienen en gran medida, de la industria extractiva, es decir, el gas, petróleo, minería y energía. Al respecto propone que las universidades dispongan de carreras de ingeniería y gestión de proyectos en esta importante fuente de ingresos.

1.4 Formulación del problema

1.4.1 Problema general

¿En qué medida la falta de estrategias en el incremento de mano de obra especializada del sector energético de gas natural incide en el desarrollo del Perú en el período 2017-2020?

1.4.2 Problemas específicos

1.4.2.1 Problema específico N° 1

¿Cuáles serían las estrategias para incrementar la mano de obra especializada en el sector energético de gas natural del Perú?

1.4.2.2 Problema específico N° 2

¿Cuál sería el impacto económico que producirían las estrategias para el incremento de la mano de obra especializada en el sector energético de gas natural del Perú?

1.5 Objetivos de la investigación

1.5.1 Objetivo general

Diseñar estrategias para incrementar la mano de obra especializada en el sector energético de gas natural y determinar su impacto en el desarrollo del Perú durante el período 2017-2020.

1.5.2 Objetivos específicos

1.5.2.1 Objetivo específico N° 1

Determinar estrategias para incrementar la mano de obra especializada en el sector energético de gas natural del Perú.

1.5.2.2 Objetivo específico N° 2

Determinar el impacto económico que producirían las estrategias en el incremento de la mano de obra especializada en el sector energético de gas natural del Perú.

1.6 Justificación e importancia de la investigación

1.6.1 Justificación

El Perú no ha desarrollado las condiciones para promover la inversión en el sector energético, debido particularmente a la poca disponibilidad del factor humano capacitado en la instalación de infraestructura de gas, lo que ha obligado a recurrir a la mano de obra calificada extranjera. Este problema no solo se presenta en el sector energético, sino también en otros sectores claves para el crecimiento, lo cual no permite desarrollar las iniciativas empresariales del sector privado, con tendencia a declararse el sector en emergencia por falta de este recurso elemental para su desarrollo.

1.6.2 Importancia

Este problema tendría su origen en otro mayor, referido a la educación pues de acuerdo a las estadísticas presentadas en párrafos anteriores, se encontraría en la falta de correspondencia entre la oferta educativa y la demanda laboral, frente a las especialidades que ofrecen las universidades y los institutos de educación superior. La falta de mayor número de investigaciones específicas al respecto, otorga la importancia del desarrollo del presente trabajo, que busca encontrar en qué medida el crecimiento del producto bruto interno es influenciado por el déficit en la mano de obra calificada en el sector energético de gas, siendo este un recurso natural estratégico para el desarrollo del país.

Un trabajo de investigación que se oriente a identificar las principales deficiencias estructurales del problema de la escasez de mano de obra calificada en el sector energético de gas, permitirá inicialmente localizar los puntos vulnerables del

sistema, para establecer luego los mecanismos que ayuden a fortalecer o eliminar, de ser el caso, los puntos que son necesarios, promoviendo a continuación un sistema de conocimientos virtuoso que ayude a encontrar las fuentes de mano de obra calificada, ofertadas en el mercado laboral, que estén al alcance inmediato de los agentes económicos que los requieran, de modo que no se detenga la producción y todo fluya con normalidad, asegurando la sostenibilidad del crecimiento económico.

El desarrollo del presente trabajo es viable debido a la vigencia del tema y viene siendo motivo de preocupación del empresariado industrial energético del Perú, para lo cual no se cuenta con los recursos humanos y materiales necesarios.

1.7 Limitaciones de la investigación

1.7.1 Limitación de información

El problema de la falta de mano de obra calificada en el sector energético de gas es relativamente nuevo en el Perú, motivo por el cual la información disponible es limitada y demanda el acopio de información de las empresas dedicadas a este rubro, con la consecuente desventaja de no poder obtener datos completos, debido a la reserva de información que por derecho le asiste a cada organización. De igual modo, la limitada información estadística que existe referente al tema creará la necesidad de generar cuadros y tablas propias que optimicen la interpretación de la información tratando de alcanzar el mayor rigor científico.

En la recolección de información se tiene previsto visitar a las principales empresas del sector energético del Perú, solicitando para ello acceso a sus fuentes de información a fin de obtener los datos necesarios para realizar un adecuado estudio. Será necesario recurrir, además, a información especializada en textos y publicaciones de actualidad, que difunden apreciaciones de expertos, acompañadas de datos y demás información que contribuya al logro de los objetivos del presente trabajo de investigación.

1.7.2 Limitación geográfica

Siendo el área de estudio el territorio nacional, es un factor limitante el traslado físico hasta los lugares de explotación del gas natural, a las rutas de transporte e inclusive a centrales de distribución, motivo por el cual el trabajo de investigación estará básicamente orientado al estudio de la documentación de los órganos

públicos y privados que explotan, trasladan y distribuyen el gas natural, asimismo, a las encuestas realizadas a las unidades de investigación que son las empresas dedicadas al rubro y las entidades del Estado Peruano que intervienen en la calificación laboral de la población estudiantil en la explotación de hidrocarburos con especificación en gas natural.

1.7.3 Limitación logística

En relación a las limitaciones logísticas, están relacionadas específicamente a las restricciones de transporte a los lugares en donde se localizan las fuentes de información, particularmente las empresas que se dedican a la explotación, igualmente a las que transportan, con menores limitaciones a las que distribuyen, toda vez que estas realizan su labor en los centros urbanos.

Capítulo II

Marco filosófico

2.1 Línea filosófica de la investigación

La presente investigación orienta su trabajo en la explotación responsable de los recursos naturales como fuentes de riqueza que el planeta dispone mediante una distribución que se podría llamar aleatoria, al punto de vista ubicación de los continentes y países, de tal forma que existen continentes y países que concentran las mayores reservas de petróleo, de gas natural, algunos de cobre, otros de oro, en fin, de toda materia en cualquiera de sus estados que, de acuerdo a la ciencia, posee alguna utilidad material para el hombre:

“La explotación de los recursos naturales se concibe como la relación conceptual entre el hombre y la naturaleza, en el movimiento platónico donde la naturaleza tiene un lugar dependiente y en el que el hombre sufre la dolorosa ruptura de su unidad entre alma y cuerpo, entre sensibilidad e inteligencia”. (Ángel, 2001, p. 33).

El modelo económico de mercado que comparten la mayor parte de países de la Tierra, desde el punto de vista ético filosófico, no se ha preocupado en establecer límites o parámetros convencionales que sostengan los ecosistemas, en la explotación de los recursos naturales, por el contrario, ha sido bastante permisivo, con tal de obtener el fin, que por teoría se conoce, la maximización de beneficios, teniendo como uno de sus principios la propiedad privada.

“El sistema económico actual está profundamente ligado con la crisis del deterioro ambiental global, pues por mucho tiempo ignoró los límites biofísicos, preocupándose solo por las relaciones humanas poniendo así un suministro ilimitado de energía, agua y materias primas, midiendo sus rendimientos nada más que por términos monetarios, teniendo patrones de producción y consumo. Esto exige un replanteamiento de las relaciones sociales y con la naturaleza, que incorporen criterios ecológicos, biofísicos y sociales, por encima de criterios con preferencias individuales”. (Castiblanco, 2008, p. 45)

Como consecuencia, el hombre ha ido tomando conciencia del inmenso daño que causa la depredación de los recursos naturales y la contaminación del medio ambiente, viendo entonces la necesidad de orientar la explotación de otras fuentes de energía que contaminen menos, a las que les ha llamado energía limpia. El estado de contaminación que ha alcanzado la Tierra la está llevando a su autodestrucción, la emisión de gases contaminantes, pudiendo reemplazarse por fuentes menos dañinas, ha llevado a considerar la explotación del gas natural como una alternativa real que está creciendo y reemplazando a las energías fósiles como el petróleo, el carbón y otros.

Así vemos que el gran salto cualitativo que dio el hombre se inicia con la Revolución Industrial de fines del siglo XVIII, cuando por primera vez se reemplazan las energías renovables, así como la fuerza animal, la energía solar, la fuerza bruta del hombre y comienza el uso de energías fósiles no renovables, transformando una economía orgánica de uso tradicionalmente natural a una economía de productos de consumo que incentivan al hombre a la dependencia cada vez más obsesiva de bienes que luego dejan de ser útiles y son reemplazados por otros con nuevas características, mejor apreciadas por el consumidor, generándose un círculo que va creciendo, llegando a convertirse en lo que hoy se llama la sociedad de consumo.

Como se menciona en el primer párrafo respecto a la distribución aleatoria de los recursos naturales del planeta, en la región sudamericana, el Perú es uno de los países que concentra las mayores reservas de gas natural, por lo tanto, es un recurso natural, coincidente con la época para ser explotado en las mejores condiciones de utilidad para la sociedad y de ingresos de divisas para el Estado.

2.2 Concepto filosófico del desarrollo

La idea racional de la existencia del hombre es encontrar su felicidad, que se entiende como la búsqueda permanente del bien, habiendo satisfecho todas sus necesidades, no solo las elementales o prioritarias sino también las que demandan la aceptación y la interacción social, además de las trascendentales que son exenciones del ser humano por sobre todos los seres vivos que habitan el planeta.

Friedrich Hayek es uno de los principales teóricos sociales del siglo pasado y su importancia es comparable a la de Weber y Keynes. “Su influencia es indudable en

la teoría del desarrollo, pero también en la actual concepción de la democracia, en la concepción del hombre, y en la concepción sobre la globalización". (Vergara 2007)

Según Hayek (1974), "se inscribe en la tradición clásica que proviene de Platón y Aristóteles de fundar la concepción de la sociedad en una teoría antropológica. El referente principal en la elaboración de su antropología fue el liberalismo inglés del siglo XVII y XVIII", "especialmente el de Locke y Smith de una sociedad de relaciones mercantiles desarrolladas" (Macpherson, 1970). Según Hayek y Macpherson (1970), "consideraban que el mencionado modelo era el único adecuado, porque correspondía a la auténtica naturaleza del hombre, que habían expuesto en sus escritos, lo que no había podido realizarse durante el régimen absolutista". Según Hayek (1974), "reactualiza este proyecto teórico, pues también proyecta recrear la sociedad, transformarla radicalmente de acuerdo con su línea que manifiesta una utopía política y social. Para ello postula un nuevo fundamento de su teoría de la sociedad, la economía y la política", como elementos básicos del desarrollo y cree haberlo encontrado en una nueva concepción del hombre.

Por su parte, según John Locke (1980), "el principio del individualismo posesivo al sostener que Dios había creado al hombre como un propietario: cada hombre tiene *la propiedad de su propia persona*. Nadie, fuera de él mismo, tiene derecho sobre ella" (Locke, 1980, p. 23). por su lado según McPherson 1970 "el principio de la propiedad de sí mismo como uno de los supuestos principales del liberalismo clásico inglés, que funda su individualismo posesivo". Lo indicó brevemente: "El individuo es esencialmente el propietario de su propia persona y de sus capacidades por las cuales nada debe a la sociedad". (Macpherson, 1970, p. 125).

Según Locke (1980), "Dios había creado libres a los hombres; y con ello negó toda forma de dependencia tradicional, propia de la sociedad estamental feudal. Sostuvo que Dios también dotó a todos los hombres de racionalidad mercantil". Esto habría dado lugar, previo al nacimiento de la sociedad y del Estado, los hombres en el estado natural convinieron en considerar a los metales preciosos como medios de cambio, creando luego el dinero, que actualmente es el medio de cambio más empleado, a través del cual la sociedad lleva un control cuantitativo de su crecimiento, como factor base de su desarrollo. Esto permitió el establecimiento del

mercado de tierras y su acumulación, convirtiéndose más tarde en un bien escaso, que según Locke (1980), “muchos quedaron sin la posibilidad de ser propietarios de una porción de tierra, que era la forma primitiva de adquisición de propiedad en la fase anterior al estado de naturaleza”. Sin contar con opción contraria de constituirse en trabajadores agrícolas de los propietarios; surgiendo de este modo el mercado de trabajo.

2.3 Filosofía de la especialización

Uno de los aspectos que dieron paso a la especialización del trabajo fueron los estudios de los clásicos de la economía, como Adam Smith y David Ricardo, al observar que una sola persona no podía tener todas las habilidades y destrezas para hacer varios tipos de trabajo en el proceso de producción con la misma eficiencia, la naturaleza humana está creada con rasgos de personalidad únicos e intransferibles para cada persona, por eso que se invertía mucho tiempo para producir pocos bienes y el precio de estos no estaría al alcance de una mayor cantidad de consumidores. Observando esta gran limitación en la producción, se optó por la división del trabajo que tiene como objetivo potenciar la especialización. Así también, según Smith (1975), “un puesto de trabajo en una empresa tiene unas funciones y responsabilidades muy concretas, si se tratase de una función muy general, sería imposible que una misma persona pudiera llevarla a cabo. Cada trabajador es especialista en un campo concreto”.

Según David Ricardo (1988), “El trabajador mejora su especialización a través de la práctica de la experiencia. Dice además que el conocimiento humano es muy amplio y muy diverso, por esta razón, los estudiantes se centran en un área en concreto al ir a la universidad o al instituto ante la imposibilidad de ser expertos en todas las materias”.

Según Ford (1975), “a principios del siglo XX, se hizo rico obteniendo fama con la construcción de automóviles en una línea de montaje. Se asignó a cada trabajador una tarea específica y repetitiva. Un trabajador solo colocaba la rueda delantera derecha, y otro instalaba la puerta del frente a la derecha”. Al desagregar “los trabajos en tareas pequeñas y estandarizadas para hacerlas repetitivas”, Ford fue capaz de producir automóviles a razón de uno cada 10 segundos, con empleados que tenían aptitudes específicas.

Ford comprobó que el trabajo puede alcanzar mayor eficiencia si se admite que los empleados se especialicen. Actualmente empleamos el término especialización del trabajo, o división del trabajo, para calificar el grado en que las actividades de la empresa se subdividen en trabajos específicos. Según Ford (1975), “La esencia de la especialización del trabajo consiste en que, en lugar de que un trabajo terminado sea hecho por un individuo, se desagrega en cierto número de etapas, para que cada una de estas las realice una persona”. Además, en esencia, los trabajadores se especializan en la ejecución de una actividad en lugar de todas.

En los años finales de la década de los 40 del siglo pasado, en las economías industrializadas, la mayor parte de los trabajos de manufactura se hacían por medio de una gran especialización del trabajo. Como no todos los empleados de una empresa tienen las mismas aptitudes, la dirección encontró en la especialización un medio para hacer un uso más eficiente de las capacidades de sus empleados. Según Smith (1978), “Los gerentes vieron en la especialización del trabajo, otras eficiencias; con la repetición aumentaba la destreza de los empleados para realizar una tarea, con menos tiempo, en cambiar equipos de una etapa anterior del proceso de trabajo a las siguientes”. También según Locke 1980, “de igual importancia, al punto de vista de la organización, la capacitación para especialización es más conveniente, pues es más sencilla y menos costosa encontrar y capacitar empleados que realicen tareas específicas y repetitivas.”

Capítulo III

Marco teórico

3.1 Antecedentes de la investigación

3.1.1 Investigaciones internacionales

3.1.1.1 *Competencias laborales, desarrollo de los recursos humanos y formación en materia de seguridad para los contratistas de la industria del petróleo y el gas, ahora y en el futuro. (Ginebra, diciembre de 2012)*

Documento temático para el debate en el Foro de Diálogo Mundial respecto a las futuras necesidades en relación a competencias laborales y formación en la industria del petróleo y el gas, estudio concerniente al incremento de la demanda de crudo y gas natural que ha traído considerables inversiones para incrementar la extracción de hidrocarburos no convencionales, cuyas inversiones es de esperar sigan creciendo. Estos se ubican normalmente en zonas de difícil acceso desde el punto de vista geográfico y geopolítico, de forma tal que la innovación y la diferenciación tecnológicas se convierten cada vez más en esenciales para que la industria lleve a cabo sus operaciones de forma segura y fiable, esperando que la industria genere importantes puestos de trabajo directos, indirectos e inducidos. La inversión en potencial humano es muy importante para que la industria utilice tecnologías avanzadas y continúe siendo productiva y de alta competitividad. Sin embargo, se advierte una notoria carencia de competencias profesionales en muchos sectores, incluidas las competencias técnicas y sociales, además de competencias en materia de gestión.

3.1.1.2 *La migración de trabajadores calificados como un problema para lograr el desarrollo. José Luis Hernández (junio 2012)*

En este estudio, el autor diseña perspectivas predominantes que responden satisfactoriamente a varias interrogantes respecto a la “migración internacional de mano de obra calificada desde los países subdesarrollados hacia los desarrollados, sin embargo, casi siempre acaban aceptándola como problema”. Esta investigación formula una explicación desde la teoría de la acumulación, teniendo el control del desarrollo de las fuerzas productivas por los países desarrollados como aspecto

explicativo fundamental. Esto provoca que la ley de población instaurada por el capital asuma características diferenciadas en ambos tipos de países, sin embargo, al mismo tiempo su dinámica global; permite dar respuesta a las contradicciones y paradojas del fenómeno, así como el enunciado de propuestas para su redefinición y la salida del subdesarrollo, apoyadas de igual modo por las experiencias de varios países asiáticos.

3.1.1.3 *Estudio conjunto de la Oficina Internacional del Trabajo y la Secretaría de la Organización Mundial del Comercio. Marc Bacchetta. División de Estudios Económicos y Estadísticos. Juana P. Bustamante (2009)*

En este estudio, los autores plantean que, “la probabilidad de trabajar en un empleo informal está altamente relacionada con el nivel de capacitación”. Por tanto, las tasas de informalidad para las personas con un alto nivel de capacitación han permanecido bajas y estables. La incidencia de informalidad se incrementa significativamente con niveles de educación inferiores y ha mostrado una sostenida tendencia ascendente en los últimos 10 años, no obstante, el crecimiento importante del empleo en la región, incluso para los empleados con un nivel de educación intermedio. Es probable que las diferencias que se basan en la capacitación y en las tasas de informalidad sean decisivas en lo que respecta al carácter sesgado por el nivel de capacitación y, además, es posible que sean vitales en relación con ciertos vínculos observados entre la apertura del comercio y el incremento de la informalidad.

3.1.1.4 *Las competencias que demanda el mercado laboral de los profesionales del campo económico-empresarial en la actualidad. Ana María Becerra y Karlos La Serna (2010)*

En la presente investigación, los autores hacen un análisis completo de las competencias que demanda actualmente el mercado laboral latinoamericano de los jóvenes profesionales egresados de especialidades vinculadas directamente al campo económico-empresarial. La metodología de la investigación emplea una muestra de empresas mediante la entrevista a los responsables de la selección de personal, cubriendo, según el autor, “el criterio de saturación que exige la investigación. Entre las conclusiones más importantes de dicho proceso se considera que todas las empresas de la muestra acuden al enfoque de

competencias”, de modo que lo emplean “para sus procesos de selección, conociendo que las competencias más demandadas son las habilidades calificadas para el trabajo empresarial.”

3.1.1.5 *Capital humano. Mercedes Tejeiro Álvarez (2010)*

El objetivo de la investigación se basó en el análisis empírico de la inserción laboral de los jóvenes en Galicia (España) y en el análisis de la rentabilidad de la educación. La investigación en relación a la inversión en capital humano, sus costos y sus beneficios, constituye sin lugar a duda un tema de mucha relevancia. Además, se añade el hecho de que, en esta investigación, los resultados permiten hacer un aporte de valor añadido al conocimiento del mercado de trabajo en Galicia. Antes de proceder a la constatación de la hipótesis, el autor hace una aproximación al objeto concreto del estudio, orientada al trabajo posterior de los profesionales egresados.

El trabajo de investigación consta de seis capítulos, presentando un resumen sobre la evolución de la economía de la educación, considerada como un bien económico; se trata sobre las teorías más importantes de la educación valiéndose de la literatura disponible, bajo el enfoque en todo momento de la inversión en educación y su utilidad de cara a los nuevos retos de la cultura contemporánea.

3.1.1.6 *Análisis descriptivo de la formación en centros de trabajo (FCT) de familias profesionales técnico-industriales en el ámbito provincial de Zaragoza. Francisco Morales Zurita (2012)*

El estudio trata de una investigación descriptiva (basada en datos cuantitativos y cualitativos), no se limita solo a observar y descubrir fenómenos y situaciones que permiten analizar e interpretar los logros alcanzados en la formación técnica-industrial de los alumnos, sino en formular las propuestas efectivas para su mejora. Para lo cual, además del cuestionario como instrumento de investigación, se requiere también entrevistas, que significa información de primera mano de los propios profesores y tutores, además de los propios alumnos. El registro y contrastación de las observaciones realizadas por el investigador sirven, además, para consolidar la credibilidad de la investigación.

3.1.1.7 *Ensayos sobre la relación entre el crecimiento económico y la energía, aplicaciones matemáticas y econométricas. Julia Feria Gallardo (2016)*

La relación existente entre el crecimiento económico y las variables energéticas como el consumo de energía, revelan que la elasticidad del consumo de energía sobre la renta es positiva. Una vez determinada dicha relación, se hace el contraste para ver si es estable a través del tiempo, permitiendo la existencia de quiebres estructurales siguiendo la metodología propuesta. Según Gregory and Hatemi-J 2008 y Hansen (1996), “las estimaciones revelan cómo dicha relación es variable en el tiempo. Finalmente, se contrastan las relaciones de causalidad en sentido de Granger, encontrándose evidencias mixtas”. Según Hansen 1996, “en el segundo capítulo se hace un análisis del contraste de la relación de causalidad anteriormente descrita, contrastando a la vez si dicho consumo de energía es persistente, es decir, si los cambios parciales en dicho consumo se convierten en permanentes”. “La metodología utilizada es la propuesta utilizando métodos de componentes no observables. Los resultados garantizan la persistencia (histéresis) en el consumo de energía”. Sinclair (2010) afirma que “la metodología da lugar a estimar el componente cíclico de ambas variables, pudiendo establecer un contraste de causalidad en sentido de Granger. Los resultados presentan causalidad bidireccional.”

3.1.1.8 *Una investigación de las fuentes de la oferta y la demanda de trabajo en la historia del pensamiento económico. Elena Gallego Abaroa (2010)*

Según Gallero (2010), “la investigación responde a tres preguntas: primero, cómo se ha modelado la teoría económica del mercado de trabajo desde la idea de la reconstrucción racional y bajo el marco de la ortodoxia económica”; segundo, trata de la reconstrucción de la economía laboral de manera histórica, evaluando la sucesión de períodos que sirvieron para que los teóricos clásicos planteen soluciones que dejaron pendiente sus antecesores, asimismo se busca identificar el origen de las diferentes teorías que existen en la actualidad sobre la economía laboral . Y tercero, actualización y evaluación de las herramientas analíticas que utilizan los economistas para hacer estudios del mercado laboral, teniendo como guía el pensamiento económico. El inicio de la investigación es en el siglo XVIII, con los teóricos mercantilistas, los preclásicos y llega hasta John

Hicks de forma detallada. En el capítulo final, se avanzan las líneas de estudio actuales y se valoran las fuentes de la oferta y la demanda de trabajo que imponen el marco en que se desarrolla la investigación.

3.1.1.9 *Gestión de la educación técnica profesional. Formación de competencias profesionales. Capacitación directiva para la formación de jóvenes autónomos. Raúl Gagliardi (2011)*

En esta investigación, el Dr. Gagliardi basa su trabajo en los cambios requeridos en las escuelas técnicas y de formación profesional a fin de optimizar la formación proyectando la inserción laboral y profesional de los graduados en el mercado de trabajo; asimismo, su habilidad para generar emprendimientos propios. El autor manifiesta su inquietud al tratar el tema y encontrar un modo en el que los estudiantes adquieran los conocimientos fundamentales y desarrollen las competencias necesarias para ganar autonomía e insertarse con ventaja en el mercado laboral, capitalizando el máximo de sus recursos y competencias individuales para mejorar su calidad de vida y contribuir a la intención de convertirse en mejores ciudadanos. El estudio hace referencia a lo que Gagliardi considera un tema que podría dar lugar a graves problemas sociales: la inconsistencia entre la oferta de empleo y la oferta de trabajo, así también la incapacidad del sistema de formación técnica profesional para lograr el acceso de los profesionales graduados a empleos actuales y a las futuras rotaciones en las empresas respecto a las nuevas condiciones de producción, y a las nuevas técnicas, teniendo en consideración el mercado laboral.

3.1.1.10 *¿La era del gas? Milko Gonzáles (2010)*

El estudio sostiene que la matriz energética global está experimentando cambios importantes. Pese a que la demanda petrolera mundial ha crecido en forma sostenida y a diversas tasas en los últimos 150 años, otras fuentes de energía primaria han empezado a ganar espacio sostenidamente en el mercado energético mundial. Con un incremento de la demanda superior a la oferta del petróleo y al de las fuentes de energía renovables, el gas natural se ha convertido en la última década en un importante energético. El incremento de su participación en el mercado energético y su combustión con menor contaminación, lo han proyectado como una

mejor opción energética en el contexto de la transición del petróleo hacia fuentes energéticas de menor contaminación.

Según estudios de importantes organizaciones dedicadas al tema energético, como la Agencia Internacional de Energía (AIE), en los próximos 20 años el uso del gas natural está proyectado para crecer aproximadamente 3 veces más que el del petróleo.

Actualmente, el consumo del gas natural, específicamente el metano, es equivalente a 33 millones de barriles de petróleo diarios. La disponibilidad de este recurso, costo y consideraciones ambientales favorecen su crecimiento en las aplicaciones industriales y en generación de electricidad, así como en el sector comercial y doméstico.

3.1.1.11 *Formación técnica y profesional para la minería. Hernán Araneda (2014)*

La investigación realizada por Fundación Chile sostiene que se requerirá incrementar en un 53% la dotación de empleados de la gran minería en el período 2012-2020 como resultado del incremento de los niveles de producción proyectados. Esto significa aumentar de unos 69,000 a 113,000 trabajadores. Este dato incluye al personal interno y obreros que trabajan en labores de extracción, procesamiento y mantención, que constituyen la médula del negocio minero.

Esta situación tiende a empeorar en los próximos años, cuando los nuevos proyectos empiecen a caminar. De acuerdo a un estudio efectuado por Fundación Chile, el período de mayor demanda de técnicos y profesionales se verá entre los años 2019 y 2022. Esta situación se replica en otros países productores de minerales como Sudáfrica, Australia, Canadá, y, en Latinoamérica, en el Perú, Brasil, Argentina y Colombia.

La escasez de técnicos y profesionales en el mercado laboral trae como consecuencia que las compañías mineras estén dispuestas a ofrecer altos salarios a los trabajadores que cuentan con calificaciones específicas para trabajar en una gran variedad de operaciones (extracción y procesamiento de mineral) y mantención. Estas remuneraciones están por encima del promedio del país. Conviene destacar, asimismo, que los técnicos y profesionales chilenos son altamente demandados en países de la región con inversiones mineras. Esto hace que un profesional egresado

de un programa de educación superior importante para la minería puede acceder sin problemas a un mercado laboral regional y, eventualmente, global.

3.1.1.12 *La contribución de las energías renovables al desarrollo económico, social y medioambiental. Juan Ortiz (2015)*

En esta investigación se determina la contribución de las energías renovables al desarrollo social, económico y medioambiental, haciéndose evidente el aporte de “las energías renovables al desarrollo de cualquier medio humano, puesto que significa inversión; mediante el crecimiento económico se crea empleo y ayuda a mantener los equilibrios sociales y, además, que el desarrollo económico y social es compatible y cuidadoso con el medio natural en el cual los seres humanos se desarrollan social y económicamente.”

La tesis consta de 9 capítulos, siendo los capítulos 5 y 6 el eje central de este estudio, que examina el desarrollo y evolución de las energías renovables en España durante el período 1998-2012. Las hipótesis de trabajo y objetivos que se plantean en el capítulo 3 eligen por un modelo de desarrollo, el crecimiento mediante las fuentes de energía limpias, frente al modelo de actualidad, basado en la producción y consumo de combustibles fósiles insostenibles, al mismo tiempo, energías renovables que no son las causantes del déficit de tarifa.

3.1.2 Investigaciones nacionales

3.1.2.1 *Propuesta de acceso a la energía para pobladores aledaños al gasoducto de transporte del gas natural de Camisea-Perú. Hugo Talavera (2016)*

El estudio tiene como objetivo presentar una posibilidad de acceso a la energía en las comunidades aledañas al recorrido del gasoducto de transporte del gas natural de Camisea, quienes pese a haber transcurrido más de 15 años del uso de este energético y de su proximidad al gasoducto de transporte, no han sido beneficiados de ninguna forma con este recurso, debido a la poca o ninguna viabilidad de “proyectos de gas natural, al estar constituidos en zonas de extrema pobreza, de escasa cantidad poblacional y de condiciones climáticas afectadas por las bajas temperaturas, entre otros factores”. Para tal efecto, “se plantea el acceso comunitario a los beneficios del gas natural, con el fin de generar un punto en común, en el cual la población disponga de agua caliente para su higiene, el lavado

de prendas, con cocinas comunitarias que funcionan a gas natural, así también un ambiente común a temperatura confort, destinado a estudios y/o reuniones de coordinación de las comunidades.” (Hugo Talavera, 2016)

Este estudio sería la base para que otros servicios indispensables se alcancen posteriormente, así tenemos la generación eléctrica mediante un grupo electrógeno a gas natural y a través del cual se tenga acceso a internet, la televisión, la capacitación nocturna y otros beneficios que puedan generarse a través del mencionado beneficio común. “Para ello es necesario identificar los puntos de suministro común, los cuales podrían partir de las válvulas de bloqueo existentes, diseñadas para el sistema de transporte de gas natural que se encuentra ubicado a lo largo del recorrido.” (Hugo Talavera, 2016)

Por otra parte, según Talavera 2016, “diseñar, construir y operar centros comunitarios de acceso a la energía, así como perfeccionar el mecanismo técnico-tarifario del gas natural y proponer la participación de una Asociación Público-Privada (APP) para proporcionar sostenibilidad y eficiencia en la operación; y por último, proponer el financiamiento completo a través del FISE, por ser un proyecto de inclusión social y de ayuda a los más necesitados.”

3.1.2.2 Los derechos laborales de los trabajadores migrantes en el Perú. Ángela Culqui (2016)

El presente estudio trata sobre el impulso de la migración internacional hacia el Perú producida en los últimos años, enfocándose en la búsqueda de oportunidades laborales en el mercado de trabajo peruano. Es de especial interés conocer la regulación laboral peruana, aplicable a los migrantes extranjeros, de manera que se pueda confirmar si la legislación es adecuada y acorde a los estándares internacionales sobre migración laboral, que avale el respeto a los derechos laborales de los trabajadores extranjeros en el Perú. Ello en la medida que los migrantes pueden significar y representar un grupo vulnerable, por razones de desigualdad, discriminación, etc. y por otro lado, representar un factor de competencia laboral en sectores estratégicos, siendo necesario garantizar una regulación efectiva que les asegure la integridad de sus derechos laborales.

3.1.2.3 *Las empresas como espacios para el aprendizaje ocupacional. La experiencia educativa de los técnicos superiores universitarios. Estela Ruiz (2014)*

El presente trabajo de investigación analiza los resultados obtenidos en una investigación acerca de los efectos laborales promovidos por la formación de técnico superior universitario (TSU) que ofrece la Universidad Tecnológica (UT), en el proceso ocupacional y la conducta laboral de los graduados con este título, mediante una metodología de corte cualitativo; se aplicaron 69 entrevistas a los TSU pertenecientes a varias promociones de la UT localizada en el Estado de México.

Entre los hallazgos obtenidos sobresalen los TSU que con prontitud se insertan al empleo en cargos de mando medio afines a su carrera, en condiciones laborales favorables, en cuyo desempeño dejan ver una amplia satisfacción. Se comprueba que estas oportunidades que disponen los TSU de integrarse al empleo en circunstancias favorables, constituyen un efecto de las prácticas que realizan en las empresas en su etapa de formación universitaria y las que realizan las empresas como espacios de aprendizaje.

3.1.2.4 *Planeamiento estratégico para el sector gas natural en el Perú. Neil Alcocer, Delmar Arohuanca y Emma Guillén (2013)*

El presente estudio trata sobre el desarrollo integral del sector de gas natural en el Perú, sobre los principales objetivos de la política energética del país, toda vez que se trata de una de las fuentes de energía que el país dispone en cantidad suficiente, dando lugar al desarrollo de una economía mediante su uso masivo y efectivo en el mercado interno. En consecuencia, el país podrá dejar de ser dependiente y deficitario del petróleo, constituyéndose el gas natural como una energía alternativa entre el petróleo y las energías renovables de visión futura que están en vías de explotación. Las ventajas medioambientales y económicas que tiene el gas natural respecto a otros hidrocarburos facilitarán el desarrollo económico y social del país. En este propósito, el plan estratégico del gas natural contempla:

- (a) Consolidar al gas natural como una fuente de energía primaria alternativa, en el marco de la matriz energética nacional.

- (b) Reducir significativamente la dependencia del país sobre el petróleo importado.
- (c) Contribuir a la reducción de los gases de efecto invernadero (GEI) que contaminan el medio ambiente.
- (d) Contribuir al desarrollo de la industria petroquímica del país.

El estudio empieza con un enfoque general de la actual situación del sector energético de gas natural del Perú y su proyección en la economía del país. El capítulo primero pretende determinar la situación actual del sector de gas natural”. En el segundo se proyecta “la visión, misión, valores y código de ética que marcarán el desarrollo del plan estratégico en todas sus etapas siguientes; en los otros dos capítulos se muestran los resultados de los análisis internos y externos, que servirán como insumos importantes para la formulación de las estrategias y acciones a implementar.

Luego, se desarrolla el plan estratégico haciendo uso de las diferentes matrices como herramientas de evaluación con la finalidad de formular las estrategias sumadas a sus respectivas etapas de implementación y de acciones de control.

Por último, se presentan todas las conclusiones de la investigación y las recomendaciones que a criterio de los autores podrían ser consideradas en el desarrollo de la propuesta estratégica. Dentro de los efectos más destacados se tiene la gran oportunidad que dispone el país de capitalizar el gas natural para el desarrollo de su economía mediante el uso sostenido y adecuado, como asevera Neil Alcocer, en las distintas actividades económicas del país, compartiendo sus beneficios económicos y medioambientales con todos los peruanos, especialmente a los más necesitados a través de políticas de estado que consideren su promoción. Asimismo, acota que el desarrollo industrial es otro aspecto importante para asegurar la sostenibilidad del suministro del gas natural, lo cual contribuirá significativamente con el desarrollo de la industria en general y con la nascente industria petroquímica.

3.2 Bases teóricas

3.2.1 Estrategias para incrementar la mano de obra especializada en el sector energético de gas natural

3.2.1.1 *Desarrollo de las fuerzas productivas y migración calificada*

Según Goldin y Reinert (2006), “en los últimos años la recepción de migrantes internacionales con destrezas se ha concentrado en:”

Tabla 3. *Recepción de migrantes con destrezas*

PAÍS	PORCENTAJE
Estados Unidos	29%
Reino Unido	14%
Canadá	14%
Alemania	12%
Francia	9%
Australia	7%
Japón	%

Fuente: Goldin y Reiner, 2006, p. 22

Una explicación del fenómeno de migración de estudiantes y trabajadores calificados de los países subdesarrollados hacia los desarrollados podría explicarse según Figueroa (2001), “en el desarrollo de las fuerzas productivas está ubicado en el exterior. Históricamente, los países desarrollados han monopolizado” el adelanto del conocimiento científico y la tecnología aplicados a la producción, y los países subdesarrollados se han incorporado al modelo capitalista de forma subordinada, es imposible “prescindir de la industrialización, pero se incorporaron a ella basados en las fuerzas productivas propuestas y creadas en los países desarrollados. Cualquiera sea el período y forma que adopta la acumulación en los países subdesarrollados, siempre dependerá del trabajo general que solo se crea en los países desarrollados” (Figueroa, 1986). “Es comprensible que estos no pretendan perder el monopolio del mismo, que se concentra en sus universidades, empresas y clúster industriales, porque es aval de transferencia de valor desde los países subdesarrollados.” (Figueroa 2001). Las grandes empresas aseguran sus patentes y los explotan al máximo amparadas en el registro de patentes, cuyas matrices se concentran en los países desarrollados.

Desde esta línea de pensamiento, el monopolio de la investigación científica y tecnológica introducida a la producción, factor que explica la migración de trabajadores con las más altas calificaciones y de estudiantes reclutados por las

empresas transnacionales y las universidades de los países desarrollados”. En esta transferencia de conocimiento, el Estado cumple un rol fundamental; instrumentos específicos y disposiciones son utilizados para ingresar temporal o permanentemente el número de migrantes calificados con los perfiles que requiere el proceso de acumulación. Un estudio de la Organización Panamericana de la Salud (OPS, 2006: 155) recuerda que “un aspecto fundamental es la formación de recursos humanos”. En algunos casos son empleados que para empezar a trabajar no requieren mayores costos de actualización o especialización, y en otros se trata de individuos con capacidades y destrezas sobresalientes para ser explotadas en universidades de los países desarrollados y responder a demandas concretas. Estudiantes, profesores, matemáticos, enfermeras, médicos, ingenieros del software, programadores de computación, analistas de sistemas, contadores, arquitectos, físicos, químicos, etcétera, son captados sin importar las necesidades de sus países de procedencia. Por ejemplo, un funcionario del Banco Mundial (Leipziger, 2008: p.1) reconoce que “la competencia global por talento técnico ha llevado a la creación de visas especiales para estimular la inmigración de profesionistas con alta calificación en Australia, Austria, Francia, Alemania, Reino Unido, Estados Unidos y otros países”. La migración de trabajadores calificados como un problema para lograr el desarrollo.

Según Lauder (2011), “la ciencia y tecnología en estos países es incuestionable, así, por ejemplo, las universidades y empresas transnacionales de los países desarrollados disponen de tres tipos de empleados”, según Ashton 2011, “Dividieron su personal entre participantes A, B y C. Los participantes de tipo A se consideraron cruciales para el futuro de la compañía. Se hace todo el esfuerzo para retener este grupo mediante abundantes nombramientos importantes, compensaciones y desarrollo profesional”. Teniendo que concluir que en el futuro esta gente, son participantes de tipo A, “personas con alto potencial profesional en la organización, gente remunerada lo que solicita. Los participantes de tipo B son el motor de la empresa, consiguen resultados, se les debe tratar con dignidad y pagar un salario competitivo” Brown, Lauder y Ashton (2011: p. 84). Según Brown 2011, “Incluye talento en ingeniería con vasta experiencia, generalmente es gente que rehúsa llevar la carga. Los participantes de tipo C tienen bajo rendimiento, no permanecen en la organización por mucho tiempo, puede mejorar su rendimiento o

despedirlos”. No es necesario invertir mucho tiempo en la capacitación de este tipo de trabajadores porque el problema no se mide por carencia de destrezas, sino de actitudes, compromiso y compañerismo.”

“Obtener las máximas ganancias y mantenerse en la contienda por la competitividad demanda a las empresas transnacionales disponer de trabajadores con los perfiles adecuados, así tenga que adquirirlos del extranjero”. Brown, Lauder y Ashton (2011: p. 87), “en la elaboración de un estudio sobre 38 empresas situadas entre las 100 más grandes del mundo (exceptuando a las del sector financiero), en el período 1995-2007, se encontró la proporción de trabajadores extranjeros se incrementó de 47.5 a 60.1%.” Brown, Lauder y Ashton (2011: p. 89). “No obstante, los países desarrollados han privilegiado, según distintos momentos, ciertos perfiles y orígenes del personal calificado, no solo por motivos económicos, sino también políticos, religiosos y culturales.” Brown, Lauder y Ashton (2011: p. 91)

Sin embargo, los excedentes laborales de individuos provenientes de los países subdesarrollados con niveles profesionales, ubicados en los países desarrollados, pueden explicarse por causas diferentes, pero estrechamente relacionadas entre sí, de las cuales destaca el hecho de que la mayoría fueron preparados para trabajar en el país de origen, no necesariamente en el de destino. Al respecto, el dominio del idioma del país de destino es un factor importante. La contienda de talentos se ha trasladado a las más altas especializaciones, disminuyendo los salarios en los empleados de medias y bajas calificaciones.

3.2.1.2 Índice de empleo

Se conoce como índice de empleo a la razón entre la población ocupada (PO) y la población económicamente activa (PEA), que se dispone a formar parte del mercado laboral. El índice más empleado, sin embargo, es la tasa de desempleo que consiste en la cantidad de desempleados sobre la población económicamente activa. El índice de empleo, para una comprensión práctica, permite indicar el porcentaje de trabajadores que tienen efectivamente empleo. Por ejemplo: si el índice de empleo de un país es del 87%, significa que 87 de cada 100 personas económicamente activas tienen empleo. “Las 13 personas restantes, en cambio, están desocupadas o en situación de paro; la tasa de desempleo del país, por lo tanto, es del 13%”. Farné (2003: p.16)

3.2.1.3 Razón entre oferta y demanda del mercado laboral en el Perú

De acuerdo al estudio sobre oferta y demanda laboral de técnicos en el Perú, según la Sunedu (2019), “los países con economías transformadoras cuentan con una gran cantidad de profesionales y técnicos dentro de su fuerza laboral y, generalmente, los trabajadores técnicos son más en cantidad que los profesionales universitarios en sus modelos de producción.” “En Singapur, por ejemplo, el 22,9% de la PEA está conformada por trabajadores técnicos. En países de la región, incluso como Argentina, que ha lanzado últimamente una política de industrialización, existe gran número de técnicos y bastante mayor que la de profesionales. (Sunedu 2019), en el Perú por el contrario tenemos la situación inversa: existen más profesionales que técnicos y estos últimos representan solo el 4,5 % de la PEA, por un número mayor de los primeros.



Figura 5: Porcentaje de profesionales y técnicos por países en el 2010

Fuente: Organización Internacional del Trabajo (2010)

3.2.2 Impacto en el desarrollo del Perú en el período 2017-2025

3.2.2.1 Crecimiento económico, tecnología y desarrollo sostenible

La teoría económica neoclásica, tradicionalmente es conocida como principal fuente de crecimiento económico respecto a la acumulación de capital físico. Por supuesto que no se desconocían otras posibilidades, sin embargo, se recurría normalmente a una variable exógena para poder ver todos estos efectos. Es a partir de los trabajos de Solow a mediados de los años cincuenta, que se fundan las bases metodológicas para el estudio de la teoría neoclásica del crecimiento económico.

Esta visión se complementó gracias a los estudios de Cass (1965) y Koopmans (1965), quienes “replantearon la optimización desarrollada por Ramsey (1928) para estudiar el comportamiento de los consumidores en un modelo neoclásico”. Estos modelos comprobaron que, ante la evidencia de los rendimientos decrecientes de los factores, el crecimiento sostenido a largo plazo fundado en la acumulación de capital no era posible. Debido a lo cual, los teóricos introdujeron el avance tecnológico exógeno como catalizador final del crecimiento económico.

La sofisticación matemática y la escueta relevancia empírica que alcanzó la teoría del crecimiento durante los años setenta, hicieron que las denominadas teorías del desarrollo económico fueran las únicas que estudiaban el crecimiento de largo plazo desde un punto de vista aplicado. Los modelos empleados por los teóricos del desarrollo empíricamente resultaban útiles, aunque eran carentes de una adecuada fundamentación formal, lo cual restringía las posibilidades de desarrollo de este enfoque de la economía. Igualmente, los macroeconomistas trabajaron alentados por la revolución de las expectativas racionales, a estudiar principalmente el ciclo económico y otros fenómenos de corto plazo.

En el decenio de los ochenta, gracias a los trabajos de Romer (1986) y Lucas (1988), se reforzó “el interés por el estudio de conceptos diversos relacionados con la teoría del crecimiento económico”. “El trabajo de los nuevos teóricos tuvo interés en la formulación de modelos que buscaban que la tasa de crecimiento de largo plazo fuera positiva, sin tener que suponer que alguna variable, como la tecnología, creciera en forma exógena”. Es por eso que “a las nuevas teorías se les conoce como teorías del crecimiento endógeno. Una generación de modelos, tales como los de Romer (1986), Lucas (1988), Rebelo (1991) y Barro (1991), consiguieron el objetivo esperado basado en la eliminación de los rendimientos decrecientes”, “suponiendo la participación de externalidades o de introducir decididamente el capital humano como factor de producción. Según Grossman y Helpman (1991), “otra línea de trabajo, como la seguida por, utilizó el entorno de competencia imperfecta para formular modelos en los cuales la investigación y el desarrollo de nuevos productos en las empresas generaban crecimiento endógeno.”

Los estudios actuales destacan, según Rosemberg (1982), “la participación de diversas fuentes de crecimiento económico: inversión en capital físico, división del trabajo, en infraestructura pública, en capital humano, aprendizaje por la práctica (learning by doing), investigación e innovación tecnológica”. Dichas fuentes se conocen desde hace mucho tiempo y en su mayoría fueron estudiadas por Adam Smith, no obstante, actualmente se han incorporado formalmente como objeto de estudio en los tratamientos sobre crecimiento económico. “La tecnología se define genéricamente como un conjunto de conocimientos relativos a ciertos tipos de actividades asociadas a la producción y a la transformación de materiales”. (Rosemberg, 1982)

El avance técnico consta del avance de la capacidad de los hombres para explotar la naturaleza, bajo el modo de una mayor productividad o de nuevos productos. La tecnología consiste por una parte en información, es decir, conjuntos de información fácilmente aplicables, consecuentemente, el costo marginal de su reproducción es evidentemente menor al costo de producción. Una misma técnica es utilizada paralelamente por un número indefinido de agentes (propiedad negada de rivalidad en la teoría de los bienes públicos) lo que explica sustancialmente el aporte particular de la tecnología en la generación de efectos positivos externos.

Según Solow (1956), “El capital humano, es la reserva de conocimientos con valor económico agregado, que no es solo educación, sino también el estado sanitario, higiene y nutrición. El considerar al capital humano como factor importante del crecimiento no es nuevo.” En los años cincuenta y sesenta, el economista Solow, estudió la relación entre el crecimiento y el capital humano, mientras que, según Becker (1980), “se centraba en las razones económicas de la acumulación del capital humano. Relacionando estos dos enfoques se puede afirmar con convicción que el capital humano asume un rol fundamental para generar un crecimiento económico sostenido”. “Los estudios empíricos actuales analizan en detalle los fundamentos económicos de la promoción del capital humano, esta forma de capital, tiene la particularidad de ser apropiable por el individuo que lo posee, contrariamente al capital tecnológico que se considera un bien público”. (Solow, 1956)

Existe, asimismo, una diferencia fundamental entre los mecanismos de retribución del capital humano y del capital tecnológico: el rendimiento de la acumulación del capital humano es privado (así se tenga externalidades: por ejemplo, cuando una persona labora en un ambiente donde existan otras más eficaces, “es probable que también aumente su eficacia), mientras que el rendimiento del capital tecnológico es, en principio, público (también cuando la tecnología es de uso parcialmente exclusivo)”. (Solow, 1956)

“El capital humano que dispone la economía está distribuido en dos categorías: una que se utiliza en la producción (los trabajadores y productores) y otra que se utiliza en el sistema educativo y de investigación”. (Solow 1956). La fracción que comprende la educación, alumnos e investigadores en la población económicamente activa, significa en cierta medida, una tasa de inversión de la economía. Del mismo modo que la inversión es la parte de la producción que no se consume (para incrementar el consumo futuro), los individuos que durante su capacitación no se emplean concretamente sustraen un recurso, pero ayudan a incrementar la eficacia futura del trabajo y, por lo tanto, de la producción y el consumo futuros. Según Solow (1956), “existe una característica que distingue a los dos tipos de capital, el rendimiento marginal del capital (físico y humano) en la producción de bienes es decreciente, que en el largo plazo (sin cambio tecnológico) el crecimiento económico tienda a cero”. Así también, “es posible tener en cuenta que el rendimiento marginal del capital humano aplicado a la producción de conocimiento, en términos agregados, no permanece sujeto a los rendimientos decrecientes, lo genera el cambio tecnológico permanente y, el crecimiento autosostenido”. (Solow, 1956)

Además, es importante tener en cuenta el papel del capital público en el proceso de crecimiento, es decir, el conjunto de la infraestructura pública, los transportes, telecomunicaciones, etc. Puede también considerarse otros bienes y servicios del sector público, tales como educación o información y seguridad. Resulta evidente que el crecimiento del sector privado requiere desde luego la existencia de infraestructura pública moderna y eficiente para realizarse. El progreso técnico, de manera general, aparece como un bien acumulativo en la medida que cada descubrimiento se apoya sobre otros realizados anteriormente.

Es suficiente el aporte de una mejora menor para lograr un resultado importante y obtener un resultado final aún más consistente. Las invenciones más inmediatas (a priori) parecen resumirse en una idea muchas veces relevante, pero necesita la explotación de conocimientos generales y diversos. Esto es evidente también en la ciencia, por ejemplo, en la matemática, donde el investigador utiliza los teoremas ya establecidos para establecer uno nuevo. Y de igual manera, él mismo contribuye a incrementar los conocimientos disponibles para las generaciones de investigadores futuras.

3.2.2.2 Índices del PBI

El producto bruto interno (PBI), de acuerdo a lo que define la teoría económica, es el valor total de la corriente de bienes y servicios finales. Ya que el producto interno es un agregado (suma total de los componentes), las unidades de medida contenidas en él son heterogéneas (toneladas, kilovatios-hora, etc.). Para obtener un valor final, es preciso estandarizarlos a términos homogéneos, lo cual es posible dando valores monetarios a los distintos bienes y servicios. El producto interno es el resultado de una multiplicación, en la que participan dos grandes factores: uno real, conformado por las unidades físicas, bienes y servicios; y otro monetario, correspondiente a sus precios. Se concluye entonces que un país aumentaría su producto interno en porcentaje, solo por haber crecido el nivel general de precios en ese mismo porcentaje. Para salvar las distorsiones que causa este fenómeno en las comparaciones intertemporales, se recurre al PIB en términos reales, que no se descarta por las modificaciones en los precios, ya que las unidades físicas se valoran en todo momento tomando como referencia los precios de un año base. Para hallar el PIB real, se divide el PIB nominal por un índice de precios conocido como deflactor del PIB.

3.2.2.3 Curva de crecimiento económico

El modelo de Solow explica cómo crece la producción nacional de bienes y servicios a través de un modelo cuantitativo. En este modelo intervienen principalmente la producción nacional (Y), la tasa de ahorro (S) y la dotación de capital fijo (K). El modelo presupone que el producto bruto interno (PIB) nacional es igual a la renta nacional, es decir, se supone una “economía cerrada, por tanto, no existen importaciones ni exportaciones.

La producción es dependiente de la disponibilidad de capital fijo (K) y la cantidad de mano de obra empleada (L), como la maquinaria, infraestructura y otros recursos empleados en la producción y la tecnología disponible; si la tecnología mejorara en la misma cantidad del trabajo y capital, podría producirse más, aunque en el modelo presupone usualmente que el nivel de tecnología permanece constante. El modelo presupone también que la manera de aumentar el PIB es mejorando la dotación de capital (K). Es decir, de la producción de un año, una fracción es ahorrada e invertida en acumular mayores bienes de capital o capital fijo (instalaciones, maquinaria), consecuentemente, “el año siguiente se podrá producir una cantidad marginalmente mayor de bienes, en vista que habrá más maquinaria disponible para la producción.

En este modelo, el crecimiento económico obedece básicamente a la acumulación constante de capital, en virtud a la calificación de la mano de obra; si cada año se incrementa la maquinaria y las instalaciones disponibles (capital fijo) para producir, entonces se obtendrán producciones progresivamente mayores, cuyo logro acumulado a largo plazo tendrá un importante aumento de la producción y, por tanto, un notorio crecimiento económico.

3.2.2.4 *Aporte porcentual del sector energético en el PBI*

La matriz energética del Perú demuestra que la participación de los hidrocarburos ha sido creciente y mayoritaria, habiendo crecido desde 67% en el 2000, hasta 80% en el 2015; esto en razón principalmente del aumento de la producción de gas natural. “En el mercado eléctrico, la hidroelectricidad ha pasado de representar el 81% en el 2000, a 53% en el 2015, habiendo sido desplazada por el gas natural.” (Osinergmin, 2018, p. 29)

3.2.3 *Teoría Ecológica*

Según Scheiner (2008) “la teoría en ecología da cuenta de las observaciones sobre el mundo natural y cómo los modelos proporcionan conocimientos predictivos”, lo cual es corroborado por Blanco (2013) “Los ecosistemas son, por definición, complejos sistemas en los que factores biológicos, climáticos y geológicos se combinan con factores sociales, políticos y económicos para producir una serie de

procesos ambientales que determinan la evolución de cada uno de estos ecosistemas en el tiempo”, dichos planteamientos teóricos son afines a la explotación racional de los recursos naturales, con el propósito de satisfacer las necesidades diversas que tiene el hombre, en el caso de fuentes de energía, de acuerdo a la variable geológica, algunos países por su geografía son ricos en petróleo, gas, carbón, otros por clima en corrientes de viento, luz solar permanente, caídas naturales de agua, etc; que determinan el tipo de matriz energética a la que el país o la región debe recurrir a fin de sostener su sistema productivo.

3.2.4 Teoría del comportamiento administrativo

Según Simon (1947) “la distinción entre paradigmas burocráticos y democráticos es el reflejo de la división ética fundacional modernista de la administración pública”, en esta afirmación el autor hace mención a nuevos paradigmas que ha creado la sociedad de acuerdo al tiempo en que vive. Desde la institucionalización del estado, en base a principios democráticos, las reglas que sostienen a la sociedad de los países, en esencia siempre busca la convivencia pacífica y el bienestar general, tras estos fines de naturaleza ética, el comportamiento administrativo de los estados propende, según dicen las normas, al empleo racional de los recursos naturales en bien de la satisfacción de las necesidades, sin embargo, la realidad de nuestros tiempos nos muestra un panorama distinto con mucho daño acumulado a la naturaleza y por consiguiente al propio hombre, que ha logrado por un lado el avance de la ciencia, sesgado a intereses de las organizaciones que la aprovechan, pero otro han conspirado contra los ecosistemas, lo cual se traduce hoy en fenómenos evidentes del calentamiento global, que está causando mucho deterioro del planeta.

3.2.5 Teoría del campo

Según Lewin (1942) “las fuerzas restrictivas influyen en el comportamiento tanto del grupo como de los individuos y, en última instancia, deciden el destino del cambio”

Con esta premisa de la Teoría del Campo, que explica parcialmente en que consiste esta propuesta, las fuerzas impulsoras como las restrictivas parten de un equilibrio estático, que no es permanente, de tal modo que la influencia tanto de una como de otra fuerza, pueden ser equiparables, sin embargo, siendo las fuerzas restrictivas

defensoras del statu quo, podría atribuírsele alguna ventaja, considerando que ganando o cediendo terreno frente a las fuerzas impulsoras, finalmente son las que determinan el cambio o simplemente lo retrasan. Llevada esta teoría al caso del cambio de la matriz energética en el Perú, es evidente que el cambio se está produciendo, sin embargo, las fuerzas restrictivas están retrasando el cambio que finalmente se va a consolidar.

3.2.6 Estrategia de la competitividad

Michael Porter, el mundialmente conocido profesor de Harvard Business School y uno de los mayores pensadores actuales del mundo en gestión y competitividad, en su tratado *Estrategia de Competitividad*, en relación a “la ventaja competitiva en términos de costo relativo y precios relativos, vinculándola así directamente a la rentabilidad, y presenta una perspectiva completamente nueva sobre cómo se crean y se dividen las ganancias”. Si bien se trata de una visión técnica por la parte de un enfoque económico y típicamente financiero, sin embargo, se orienta en primer término en buscar un posicionamiento estratégico, siendo consciente que la economía de libre mercado propende naturalmente a la competitividad. Trasladando este pensamiento al tema del gas natural, como recurso estratégico para lograr el desarrollo del Perú, teniendo conocimiento que las reservas probadas de este hidrocarburo aseguran un abastecimiento de energía al menos por los próximos 30 años, es importante considerar los postulados de la estrategia de competitividad, a fin de lograr mejores precios en el abastecimiento de energía.

3.2.7 Teoría de la contingencia

La Teoría de la Contingencia según Moniz (2010) “las variables como el estilo de liderazgo, el diseño del trabajo, la participación en la toma de decisiones y la estructura organizativa, son fundamentales para comprender qué conducirá a un buen resultado general.” Considerando que, en la Teoría de la Contingencia, los factores exógenos de la organización son fundamentales para delinear el diseño del trabajo, tiene igual relevancia el grado de flexibilidad que infunde el líder a la organización, para que se adapte a los cambios de la manera más rápida y menos desfavorable, de manera que no se pierda la orientación al éxito. En lo que corresponde a la explotación del gas natural, se observa un marcado retraso en la política de masificación de este hidrocarburo, que no revela sino una alta influencia

de los factores exógenos en la toma de decisiones, al margen de los innumerables factores internos que sumados, solo incrementan las limitaciones y obstáculos a una eficiente explotación de este recurso natural, que podría contribuir al desarrollo del Perú, de una manera más efectiva.

3.3 Marco legal

3.3.1 Constitución Política del Perú

La Constitución Política del Perú, en su Capítulo Económico, artículo 66°, referido a los recursos naturales, refiere que:

Los recursos naturales, renovables y no renovables, son patrimonio de la nación. El Estado es soberano en su aprovechamiento.

Por Ley Orgánica N° 26821 se fijan las condiciones de su utilización y de su otorgamiento a particulares. La concesión otorga al titular un derecho real, sujeto a dicha norma legal.

3.3.2 Legislación peruana sobre explotación del gas natural

Ley N° 27133: Ley de Promoción del Desarrollo de la Industria de Gas.

En su artículo 1°, la presente norma tiene por objeto, establecer las condiciones específicas para la promoción del desarrollo de la industria del gas natural, promoviendo la competencia y propiciando la diversificación de las fuentes energéticas, incrementando la confiabilidad en el suministro de energía y la competitividad del aparato productivo del país.

La confiabilidad y competitividad a la que refiere la norma, se sostienen en la disponibilidad de este recurso en las reservas localizadas dentro del territorio nacional, lo cual asegura su explotación, de manera específica en el incremento y potenciación de la matriz energética para el desarrollo del país.

Ley N° 28849: Ley de Descentralización del Acceso al Consumo del Gas Natural.

El objeto de esta norma es incentivar el consumo de gas natural en las diversas circunscripciones territoriales del país, con la finalidad de masificar su uso como fuente de energía en las actividades productivas, de manera que se transfiera progresivamente la energía no renovable que presenta altos índices de contaminación a una energía limpia con menores efectos contaminantes.

Ley N° 28176: Ley de Promoción de la Inversión en Plantas de Procesamiento de Gas Natural.

La presente norma se refiere a las plantas de procesamiento de gas natural y el conjunto de infraestructura y equipos diseñados para realizar procesos físicos o procesos químicos de gas natural seco, incluye los servicios y facilidades complementarias requeridas por los procesos, así como los sistemas de almacenaje, de tuberías e instalaciones requeridas para el transporte del gas natural seco desde su punto de entrega hasta la planta, incluyendo un ducto principal y, según corresponda, la infraestructura complementaria de transporte y despacho terrestre, asimismo, las facilidades marítimas y portuarias requeridas para el despacho y embarque de los productos producidos en la planta. La planta de procesamiento de gas natural comprende los procesos para:

- a) “El cambio de estado físico del gas natural seco mediante la licuefacción, para facilitar su transporte y/o exportación, como gas natural licuado (GNL).”
- b) “La conversión de gas natural seco a combustibles líquidos (GTL).”
- c) “La petroquímica básica que utilice gas natural seco como materia prima.”
- d) “La utilización de gas natural seco como insumo para los procesos de reducción de minerales. El ducto principal será definido en el respectivo convenio y estará sujeto a las normas que regulan el ducto principal.”

3.4 Marco conceptual

3.4.1 Mano de obra especializada

Según Krugman (1995), “se refiere a las habilidades específicas y técnicas de la persona en relación a la producción de bienes y servicios. Los ingenieros, los soldadores, los contadores y los científicos son unos pocos ejemplos de mano de obra calificada”. “Estas personas aportan conjuntos de habilidades especializadas en el mercado y son esenciales en la promoción de las industrias mediante el desarrollo de nuevas técnicas o métodos de producción.” (Krugman, 1995)

3.4.2 Crecimiento económico sostenible

Se define como el incremento del producto bruto interno (PBI) real por habitante

en un período de tiempo de varios años consecutivos, “acompañado por un incremento positivo de la población. Si la población decrece, el crecimiento del PBI per cápita se debe solo a la pérdida de la población, bien por un crecimiento natural negativo o por un saldo migratorio negativo”, lo cual no indicaría sostenibilidad, sino crecimiento por otros fenómenos sociales. (Pierri, 2001, p.60)

3.4.3 Teoría Económica Neoclásica

La teoría económica neoclásica incluye los aportes científicos de “tres grandes escuelas como la de Lausana, la inglesa y la austriaca, abordando el trato al mercado”. Presentado cada una de ellas elementos teóricos que tratan sobre el mercado, como principio del pensamiento económico, presente en cada una de ellas. “Estas escuelas se centraron en el estudio de la economía sobre la base microeconómica y con un sólido enfoque matemático, desplegando esfuerzos importantes en torno a las teorías del productor y el consumidor, además del análisis marginalista”. (Marshall, 1963)

3.4.4 PIB nominal

“Es el valor monetario de todos los bienes y servicios que produce un país o una economía a precios corrientes del año en que los bienes son producidos. Al estudiar la evolución del PIB a través del tiempo, en situaciones de inflación alta, un aumento sustancial de precios, incluso cuando la producción permanezca constante, puede arrojar como resultado un incremento sustancial del PIB, causado exclusivamente por el aumento de los precios.” (Mankiw, 1998)

3.4.5 PIB real

“Se define como el valor monetario de todos los bienes y servicios producidos por un país o por una economía calculados a precios constantes, es decir, según los precios del año que se toma como base o en las comparaciones. Este cómputo se realiza teniendo en cuenta el deflactor del PIB, según el índice de inflación (o bien considerando el valor de los bienes, independiente del año de producción mediante los precios del año de referencia).” (Mankiw, 1998)

3.4.6 Externalidad

Es aquel fenómeno por el cual los costos o beneficios de producción y/o consumo de algún bien o servicio no son computados en el precio de mercado de los mismos, debido a situaciones externas fuera de control, que favorecen o afectan la estructura de costos e influyen en el precio final del bien o servicio. En otras palabras, las externalidades son aquellas actividades que afectan a unos positivamente y a otros en forma negativa, sin existir pago por ellas o sean compensados. Según Krugman 1995, “existen externalidades en tanto los costos o los beneficios privados no son iguales a los costos o los beneficios sociales. Los dos tipos más importantes de externalidades son las economías externas (externalidad positiva) o las economías externas (externalidades negativas)”. Lo importante del conocimiento de una externalidad y “una mejor explicación: consiste en el efecto negativo o positivo de la producción o consumo de algunos agentes respecto a la producción o consumo de otros, por los cuales no se hace ningún pago o cobro”. (Krugman,1995).

Capítulo IV

Hipótesis y variables

4.1 Hipótesis general

Existe una relación significativa entre el planteamiento de estrategias para incrementar la disponibilidad de mano de obra especializada en el sector energético de gas natural y el desarrollo del Perú en el período 2017-2020.

4.2 Hipótesis específicas

4.2.1 Hipótesis específica N° 1

Las estrategias para incrementar la mano de obra especializada en el sector energético de gas natural del Perú, tendrían un efecto económico favorable para el desarrollo del país.

4.2.2 Hipótesis específica N° 2

El impacto económico que produciría el incremento de la mano de obra especializada en el sector energético de gas natural del Perú tendría implicancias positivas en el desarrollo del Perú.

4.3 Operacionalización de las variables

4.3.1 Definición conceptual

Según Cordero (2015, p. 15):

“Constituye una abstracción articulada en palabras conceptualmente, para facilitar su comprensión y su adecuación a los requerimientos prácticos de la investigación. Es definirla. Representa la expresión del significado que el investigador le atribuye, y con ese sentido se debe entender durante toda la investigación. También es conocida como la función nominal de la variable a medir.”

Según Hernández (2010, p. 45), “es el proceso mediante el cual se transforma la variable de términos abstractos a términos concretos, observables y medibles, a través de dimensiones e indicadores.”

4.3.2 Definición operacional

Según Arcia (2010, p. 5):

Se trata de describir cuidadosamente los criterios de evaluación y medición de la información que se recoja. Consiste en explicar el tratamiento o procedimiento matemático que se dará a la información que se obtenga de cada variable, que ayuda a la investigación a obtener conclusiones intermedias y finales.

Según Hernández (2010), “se operacionaliza con el fin de convertir un concepto abstracto en uno empírico, susceptible de ser medido a través de la aplicación de un instrumento.”

4.3.3 Operacionalización de variables

La definición conceptual de la variable independiente está referida al grado de calificación de la mano de obra especializada del sector energético de gas natural, teniendo en consideración que el Perú es un país con recursos de gas natural, que requiere ser explotado con la mayor productividad, a fin de representar un bien explotable eficientemente en la canasta exportadora del país, generadora de ingresos al erario nacional.

En cuanto a la variable dependiente, su definición conceptual está relacionada a la percepción del desarrollo del Estado peruano en el mediano plazo, considerando el período 2017-2025.

La definición operacional de la variable independiente se operacionaliza mediante la determinación de índices y porcentajes de los niveles de calificación de la mano de obra especializada, para lo cual se ha considerado el nivel profesional universitario, el nivel profesional técnico y el nivel no profesional.

En cuanto a la variable dependiente, se operacionaliza mediante la determinación de índices e indicadores económicos y sociales que, a través de la aplicación de métodos cuantitativos, expresan el grado de bienestar de una sociedad,

Tabla 4. *Matriz de Operacionalización de variables*

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES								
VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	PREGUNTAS DE ENCUESTA	ENTIDAD	ATRIBUTO			
					1	2		
1. VARIABLE INDEPENDIENTE MANO DE OBRA ESPECIALIZADA EN EL SECTOR ENERGÉTICO DE GAS	1. NIVEL PROFESIONAL UNIVERSITARIO	1.1 Nacionalidad	1. La tasa de MOE de gas nacional es	Empresas				
		1.2 Efectividad	2. El nivel de experiencia de la MOE es	Empresas				
		1.3 Déficit de Mano de Obra	3. El nivel de eficiencia de la MOE es	Empresas				
	2. NIVEL PROFESIONAL TÉCNICO	profesional universitaria especializ.	2.1 Nacionalidad	4. El déficit de MOE gas prof Univ. es	Empresas			
			2.2 Efectividad	5. La falta de Capacitación prof.univ. es	Empresas			
			2.3 Déficit de Mano de Obra	6. La tasa de MOE técnica nacional es	Empresas			
	3. NIVEL NO PROFESIONAL	profesional técnica especializada	3.1 Tasa de mano de obra no profesional	7. El nivel de experiencia técnica es	Empresas			
			3.2 Déficit de productividad	8. El nivel de eficiencia técnica es	Empresas			
				9. Es déficit de MOE gas prof tec. es	Empresas			
	2. VARIABLE DEPENDIENTE DESARROLLO DEL PERÚ EN EL PERÍODO 2017-2025	1. DIMENSIÓN ECONÓMICA	1.1 PBI Anual	10. La falta de Capacit. prof. tec. es	Empresas			
			1.2 Índice de crecimiento del sector	11. La tasa de MONE de gas es	Empresas			
			1.3 Índice de productividad del sector	12. El déficit de productividad es	Empresas			
2. DIMENSIÓN SOCIAL			1.1 Índice de pobreza	13. Tomando como base el PBI 2017 espera un PBI promedio al 2025	MEF, BCRP			
				1.2 Índice de esperanza de vida	14. Tomando como base el PBI 2017 espera un PBI prom. de sector al 2025	MINEM		
				1.3 Índice de educación superior	15. El índ prod. de ener -gas ha crecido	OSINERG		
			2.4 Ingreso per cápita	se espera que el ind. pobreza 2025	16. Tomando de base datos del 2017	INEI		
					17. Tomando de base datos del 2017 se espera la esp. de vida del 2025	INEI		
					18. Tomando de base datos del 2017 se espera el índice de Ed Sup el 2025	INEI		
			2.5 Índice de desnutrición	se espera un ingreso Per Cap el 2025	19. Tomando de base datos del 2017	INEI		
					20. Tomando de base datos del 2017 se espera un ind. de desnt. el 2025	INEI		
1. Si				2. No				

Fuente: Elaboración propia

Capítulo V

Metodología de la investigación

5.1 Enfoque

La investigación a desarrollarse tendrá un enfoque cuantitativo. Según Hernández (2010, p. 6).

Al final, con los estudios cuantitativos se pretende explicar y predecir los fenómenos investigados, buscando regularidades y relaciones causales entre elementos. Esto significa que la meta principal es la construcción y demostración de teorías (que explican y predicen).

Este enfoque, por lo tanto, se caracteriza por la secuencia de sus pasos mediante un orden riguroso, partiendo de una idea, formalizando el problema de investigación, fijando los objetivos. Luego se establece el marco teórico, se formulan las hipótesis y variables, las cuales se procesan a través de métodos estadísticos que permitan probar las hipótesis, realizar el análisis y obtener conclusiones.

5.2 Alcance

El alcance de la investigación es correlacional, explicativo, según Hernández (2010, p. 105).

“Este tipo de estudios tiene como propósito conocer la relación que exista entre dos o más conceptos, categorías o variables en un contexto en particular. En ocasiones solo se analiza la relación entre dos variables.”

Teniendo en cuenta que se medirá el grado de relación que existe entre las variables determinadas en la hipótesis de investigación, asimismo, se determinarán los elementos que explican dicha relación.

5.3 Diseño de la investigación

El tipo de diseño empleado es no experimental y de corte transversal, “es no experimental, dado que solo se analiza el fenómeno de interés sin manipular las variables involucradas en el estudio.” (Popper 2005, p. 33) Y es transversal, dado

que se recopila la información en un momento determinado, a fin de analizar la correlación de variables en un tiempo específico.

5.4 Población y muestra

5.4.1 Población

La población de la investigación está constituida por las empresas que trabajan en el sector energético de gas natural concesionarias del Ministerio de Energía y Minas, entre ellas:

- Cálidda Gas Natural del Perú
- Compañía Operadora de Gas del Amazonas (Coga)
- Perú LNG - Sistema de Transporte de Gas Natural
- Pluspetrol Perú Corporation SA - Líneas de conducción
- Pluspetrol Perú Corporation SA - Lote 88
- Pluspetrol Perú Corporation SA - Lote 56
- Congas Perú - Grupo de Energía de Bogotá

Instalación de tuberías de distribución de gas natural en el distrito de Pisco.

Asimismo, el Ministerio de Energía y Minas, Osinerming, el Ministerio de Educación, el Ministerio de Economía y Finanzas, y el Instituto Nacional de Estadística e Informática.

5.4.2 Muestra

Según Bermeo (2011), por tratarse de una investigación de extensión censal la muestra será la misma población, dado que se tomará en cuenta al personal de las empresas concesionarias del Ministerio de Energía y Minas, el Ministerio de Educación, el Ministerio de Economía y Finanzas y el Instituto Nacional de Estadística e Informática.

5.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

5.5.1 Técnicas

Las técnicas usadas en el estudio serán la encuesta, la entrevista personal y el análisis documental. La recolección de información se hará de las empresas de

producción, transporte y distribución de gas natural, así como del Ministerio de Educación.

5.5.2 Instrumento

El instrumento a emplear será el cuestionario, cuyo objeto, según Hernández (2010), es el de registrar las preguntas y respuestas, cuyos resultados permitirán obtener la información necesaria para procesar la investigación. Así mismo, Lundberg (1995, p. 172), dice:

El cuestionario es de gran utilidad en la investigación científica, ya que constituye una forma concreta de la técnica de observación, logrando que el investigador fije su atención en ciertos aspectos y se sujete a determinadas condiciones. El cuestionario contiene los aspectos del fenómeno que se consideran esenciales; permite, además, aislar ciertos problemas que nos interesan.

El cuestionario del presente trabajo de investigación contiene preguntas que se muestran en la Tabla 3, teniendo en cuenta las dimensiones e indicadores ahí expuestos, se han considerado 20 preguntas que abordan todas las interrogantes que necesitan ser respondidas por las unidades de estudio, de modo que, al procesarlas y tener los resultados, se pueda validar o desestimar la hipótesis de estudio. Es de mencionar además que, por restricciones impuestas a raíz de los protocolos de salud vigentes, el cuestionario fue administrado en forma virtual por expertos de las instituciones, tales como el Dr. Cristhian Pacheco Castillo, el Dr. Carlos Benavides Abanto, el Dr. José Recavarren Figueroa, entre otros, que hicieron llegar sus respuestas, en forma escrita, entrevista por conexión virtual o por teléfono.

5.6 Procesamiento de los datos

Los datos fueron procesados con el paquete estadístico SPSS 26.0, que permite mediante el estadístico Rho de Spearman, establecer el grado de correlación que existe entre las variables de estudio, a fin de validar o desestimar la hipótesis planteada en el trabajo de investigación.

Capítulo VI

Resultados

6.1 Análisis descriptivo

6.1.1 Resultado descriptivo de la variable Mano de obra especializada en el sector energético de gas natural

Los datos procesados por el estadístico de la variable Mano de obra especializada en el sector energético de gas natural, muestran un predominio en el nivel moderado correspondiente a la mano de obra profesional del nivel universitario, conforme se aprecia en la Tabla 4.

Tabla 5. *Descriptivos de la variable Mano de obra especializada en el sector energético de gas natural y sus dimensiones*

Variable	Rango	Recuento	% de N tablas
Mano de obra especializada en el sector energético de gas natural	Bajo	1	8,3%
	Moderado	7	58,3%
	Alto	4	33,3%
Nivel profesional universitario	Bajo	3	25,0%
	Moderado	7	58,3%
	Alto	2	16,7%
Nivel profesional técnico	Bajo	3	25,0%
	Moderado	3	25,0%
	Alto	6	50,0%
Nivel no profesional	Bajo	4	33,3%
	Moderado	6	50,0%
	Alto	2	16,7%

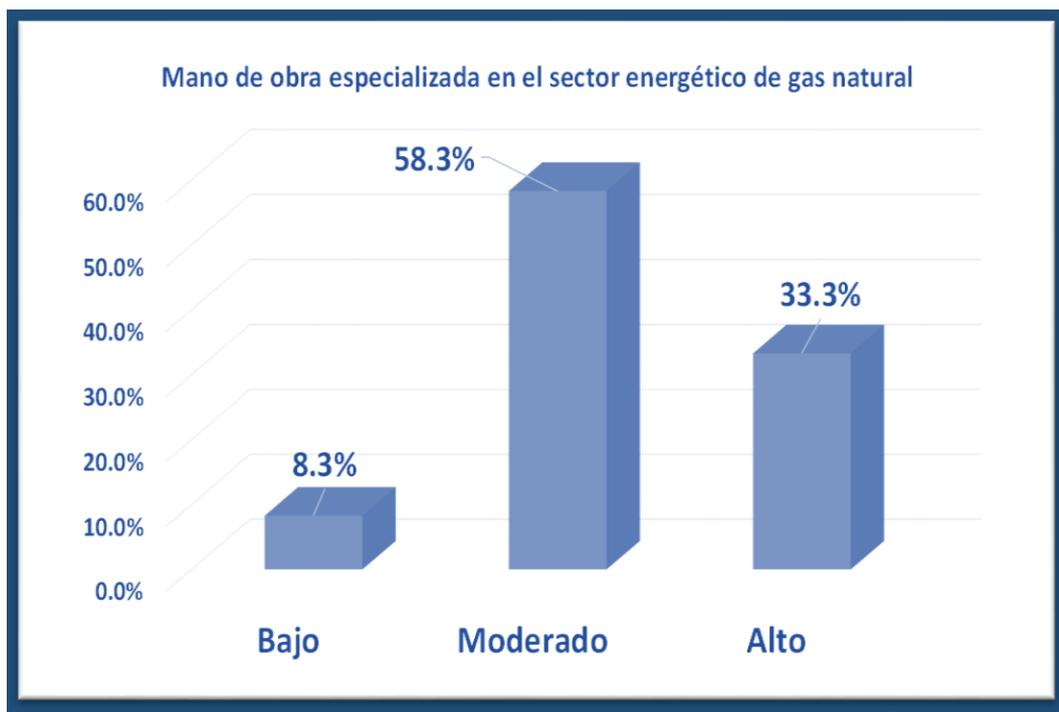


Figura 6. Descriptivo de la variable Mano de obra especializada en el sector energético de gas natural

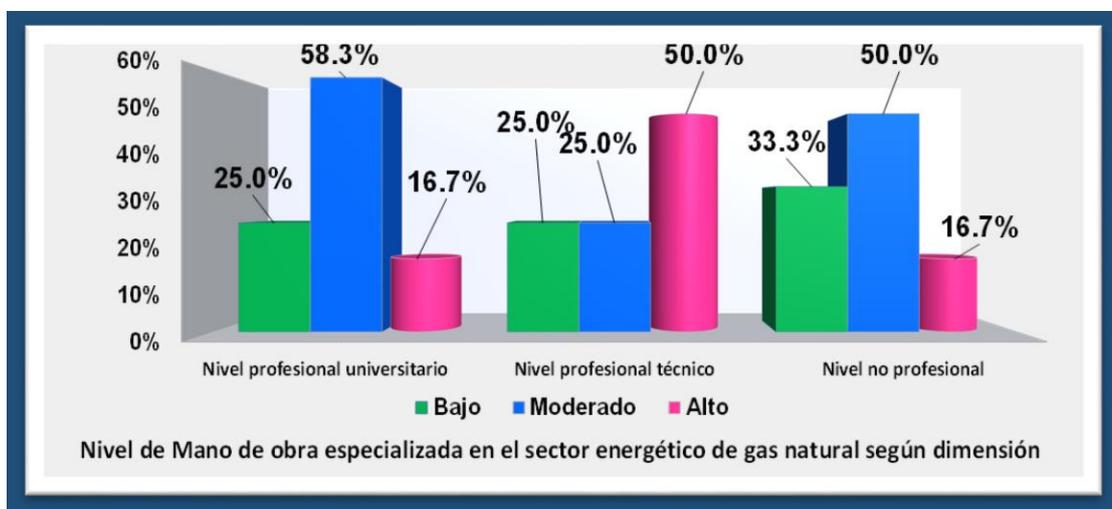


Figura 7. Descriptivos de la variable Mano de obra especializada en el sector energético de gas natural y sus dimensiones

Se aprecia que la variable Mano de obra especializada en el sector energético de gas natural tuvo un dominio en su nivel moderado con un 58,3% de los 12 encuestados, mientras que en el caso de las dimensiones se observó que:

La mano de obra especializada en el sector energético de gas natural, en el nivel profesional universitario, tuvo un mayor predominio el nivel moderado con un 58,3%.

En el nivel profesional técnico tuvo un mayor predominio el nivel alto con un 50,0%.

Finalmente, en el nivel no profesional tuvo un mayor predominio en el nivel moderado con un 50,0%.

6.1.2 Resultado descriptivo de la variable Desarrollo del Perú por dimensiones

Tabla 6. Descriptivos de la variable Desarrollo del Perú y sus dimensiones

Variable	Rango	Recuento	% de N tablas
Desarrollo del Perú	Bajo	2	16,7%
	Moderado	7	58,3%
	Alto	3	25,0%
Dimensión económica	Bajo	3	25,0%
	Moderado	8	66,7%
	Alto	1	8,3%
Dimensión social	Bajo	1	8,3%
	Moderado	8	66,7%
	Alto	3	25,0%

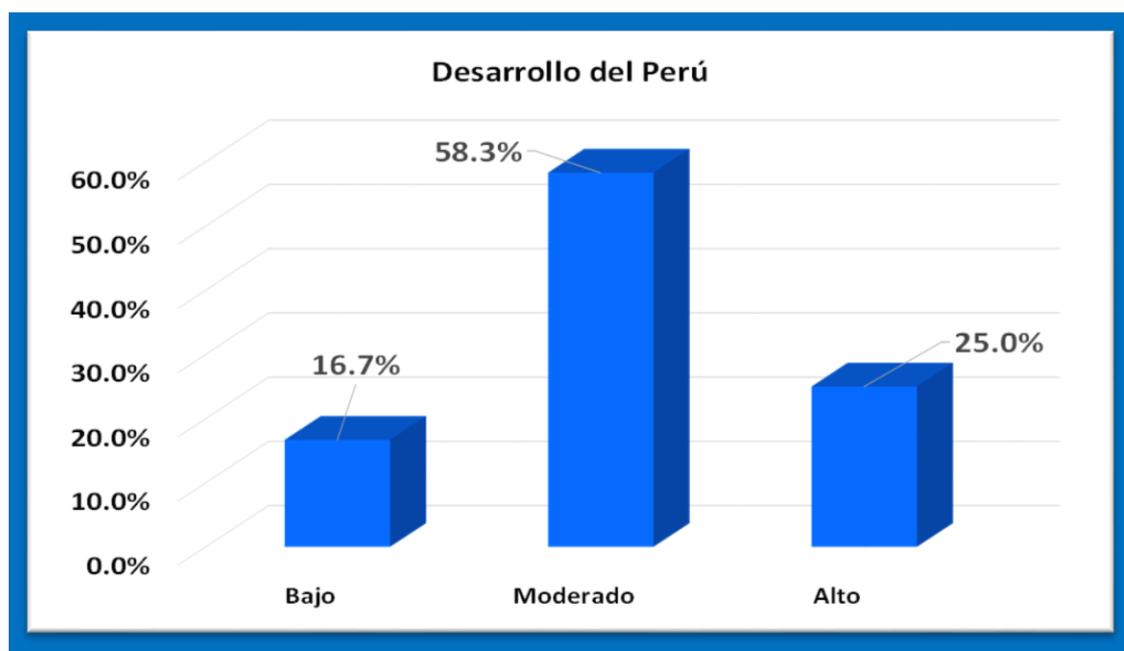


Figura 8. Descriptivo de la variable Desarrollo del Perú

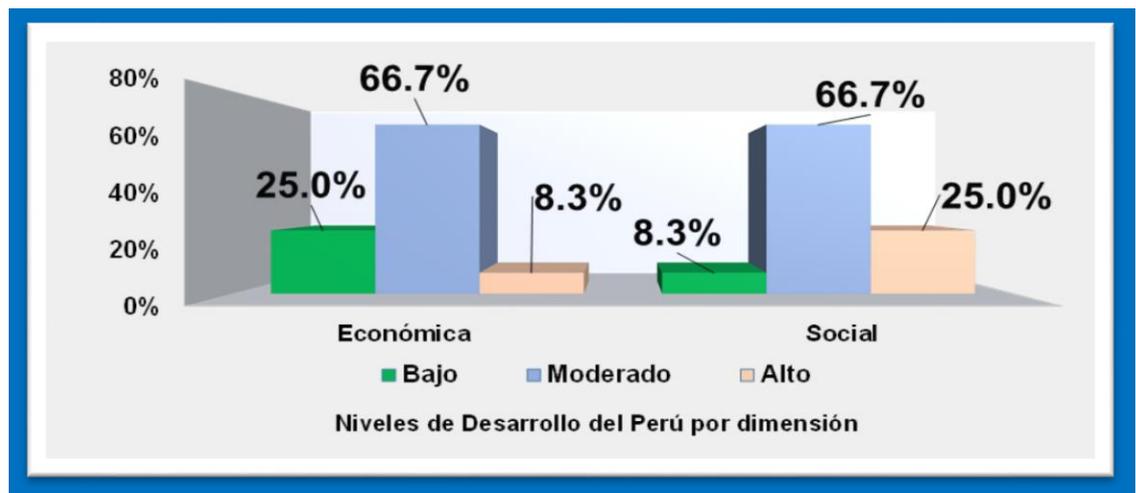


Figura 9. Descriptivos de la variable Desarrollo del Perú y sus dimensiones

Se notó que la variable Desarrollo del Perú tuvo dominio en su nivel moderado con un 58,3% de los 12 encuestados, mientras que en el caso de las dimensiones se observó que:

En la dimensión económica tuvo un mayor predominio el nivel moderado con un 66,7%, tan igual como en la dimensión social que alcanzó el mismo nivel.

6.1.3 Resultados descriptivos de tablas cruzadas

Tabla 7. Tabla cruzada Mano de obra especializada en el sector energético de gas natural*Desarrollo del Perú en el período 2017-2025

Variable	Rango	Desarrollo del Perú			Total	
		Bajo	Moderado	Alto		
Mano de obra especializada en el sector energético de gas natural	Bajo	Recuento	0	1	0	1
		% del total	0,0%	8,3%	0,0%	8,3%
	Moderado	Recuento	2	5	0	7
		% del total	16,7%	41,7%	0,0%	58,3%
	Alto	Recuento	0	1	3	4
		% del total	0,0%	8,3%	25,0%	33,3%
Total	Recuento	2	7	3	12	
	% del total	16,7%	58,3%	25,0%	100,0%	

Fuente: Elaboración propia

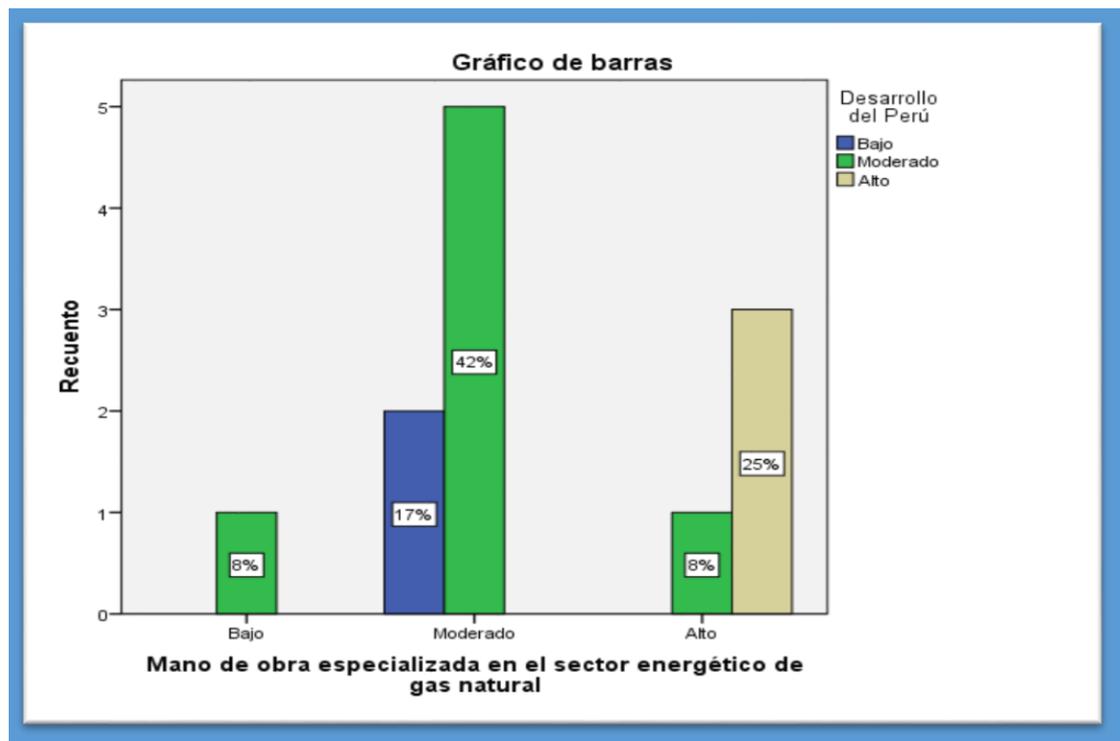


Figura 10. Mano de obra especializada en el sector energético de gas natural y desarrollo del Perú durante el período 2017-2020

Información que refleja que el 33,3% (4 empresas) considera que el nivel de la mano de obra especializada en el sector energético de gas natural es alto durante el período 2017-2020; asimismo, el 58,3% (7 empresas) manifiesta que el nivel es moderado, y el 8,3% (1 empresa) manifiesta que durante el período 2017-2025 el nivel es bajo.

Por otra parte, se refleja que el 25,0% (3 empresas) considera que el nivel de desarrollo del Perú es alto durante el período 2017-2025; el 58,3% (7 empresas) manifiesta que el nivel es moderado, y el 16,7% (2 empresas) manifiesta que durante el período 2017-2020 el nivel es bajo.

Tabla 8. *Tabla cruzada Mano de obra especializada en el sector de gas natural*Dimensión económica*

Variable	Rango	Dimensión económica			Total	
		Bajo	Moderado	Alto		
Mano de obra especializada en el sector energético de gas natural	Bajo	Recuento	1	0	0	1
		% del total	8,3%	0,0%	0,0%	8,3%
	Moderado	Recuento	2	5	0	7
		% del total	16,7%	41,7%	0,0%	58,3%
	Alto	Recuento	0	3	1	4
		% del total	0,0%	25,0%	8,3%	33,3%
Total		Recuento	3	8	1	12
		% del total	25,0%	66,7%	8,3%	100,0%

Fuente: Elaboración propia.

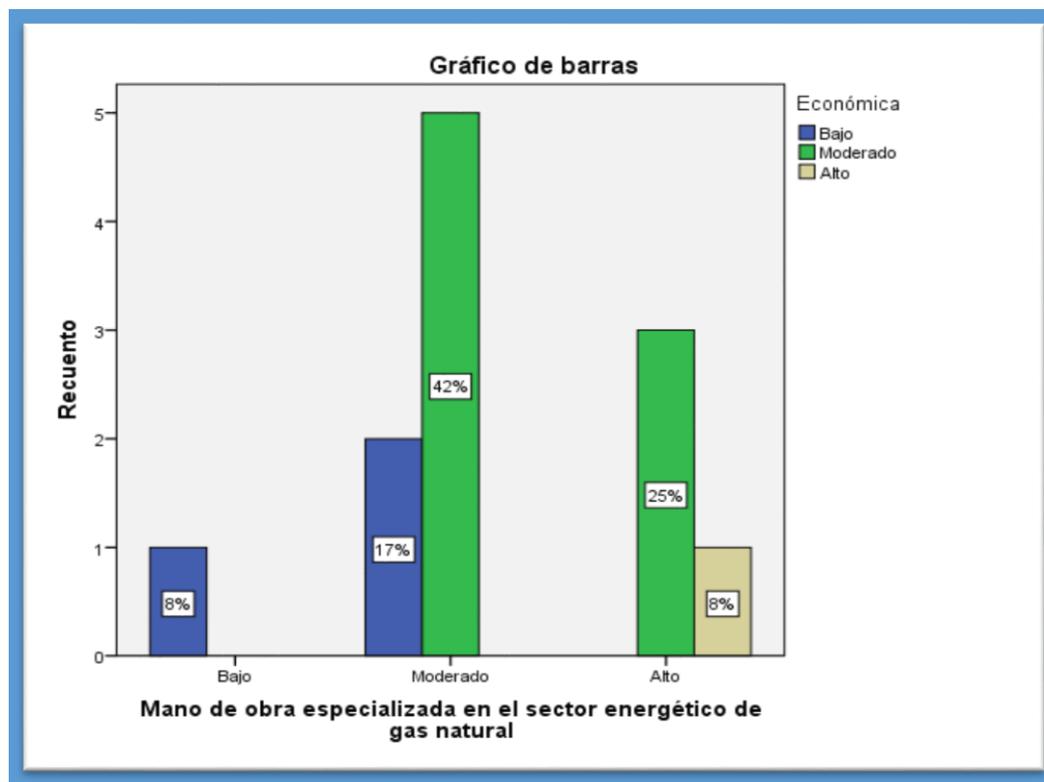


Figura 11. Mano de obra especializada en el sector energético de gas natural y dimensión económica durante el período 2017-2020

Información que refleja que el 33,3% (4 empresas) considera que el nivel de mano de obra especializada en el sector energético de gas natural es alto durante el período 2017-2020; el 58,3% (7 empresas) manifiesta que el nivel es moderado, y el 8,3% (1 empresa) manifiesta que durante el período 2017-2020 el nivel es bajo.

Por otra parte, se refleja que el 8,3% (1 empresa) considera que el nivel de la dimensión económica es alto durante el período 2017-2020; el 66,7% (8 empresas) manifiesta que el nivel es moderado, y el 25,0% (3 empresas) manifiesta que durante el período 2017-2020 el nivel es bajo.

Tabla 9. *Tabla cruzada Mano de obra especializada en el sector energético de gas natural*Dimensión social*

Variable	Rango		Dimensión social			Total
			Bajo	Moderado	Alto	
Mano de obra especializada en el sector energético de gas natural	Bajo	Recuento	0	1	0	1
		% del total	0,0%	8,3%	0,0%	8,3%
	Moderado	Recuento	1	6	0	7
		% del total	8,3%	50,0%	0,0%	58,3%
	Alto	Recuento	0	1	3	4
		% del total	0,0%	8,3%	25,0%	33,3%
Total		Recuento	1	8	3	12
		% del total	8,3%	66,7%	25,0%	100,0%

Fuente: Elaboración propia

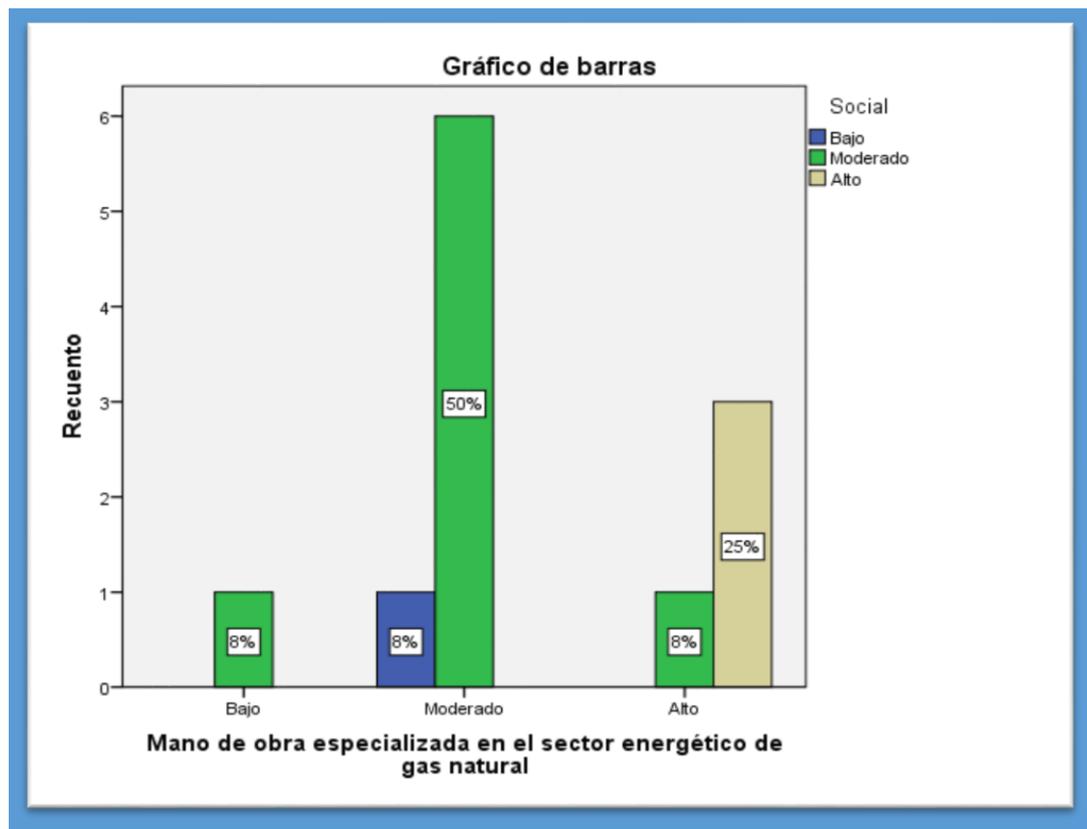


Figura 12. Mano de obra especializada en el sector energético de gas natural y la dimensión social durante el período 2017-2020

Información que refleja que el 33,3% (4 empresas) considera que el nivel de la mano de obra especializada en el sector energético de gas natural es alto durante el período 2017-2020; el 58,3% (7 empresas) manifiesta que el nivel es moderado, y el 8,3% (1 empresa) manifiesta que durante el período 2017-2020 el nivel es bajo.

Por otra parte, se refleja que el 25,0% (3 empresas) considera que el nivel de la dimensión social es alto durante el período 2017-2020 ; el 66,7% (8 empresas) manifiesta que el nivel es moderado, y el 8,3% (1 empresa) manifiesta que durante el período 2017-2025 el nivel es bajo.

6.1.4 Relación entre las variables

Tabla 10. Prueba de normalidad de los datos de las variables y dimensiones

Variables y dimensiones	Shapiro-Wilk (Muestra menor o igual a 30)		
	Estadístico	gl	Significancia
Nivel profesional universitario	,809	12	,012
Nivel profesional técnico	,777	12	,005
Nivel no profesional	,818	12	,015
Mano de obra especializada en el sector energético de gas natural	,780	12	,006
Dimensión económica	,753	12	,003
Dimensión social	,753	12	,003
Desarrollo del Perú	,809	12	,012

Fuente: *Elaboración propia*

Para poder seleccionar el tipo de prueba estadística y hacer el análisis de la hipótesis de investigación, procedemos a determinar el tipo de distribución de los datos en el caso de la proveniencia de distribuciones normales; al respecto, la muestra asumida presenta un total de 12 empresas, es por ello que se utiliza la prueba denominada Shapiro-Wilk con un nivel de significancia del 0,05 y planteándose la siguiente prueba:

Ho: La distribución de la variable no difiere de la distribución normal.

Ha: La distribución de la variable difiere de la distribución normal.

Consideramos la regla de decisión:

$p < 0.05$, se rechaza la Ho.

$p > 0.05$, no se rechaza la Ho.

De acuerdo a la tabla 6, el valor “p” de las variables y las dimensiones son menores a 0,05 establecido como el nivel de significancia, es decir, se rechaza la Ho y se acepta la Ha, lo cual indica que estos datos no provienen de una distribución normal, por lo tanto, no corresponden los estadísticos paramétricos, es decir, en este caso se empleó el Rho de Spearman.

6.2 Análisis inferencial

Antes de la prueba de contraste se propusieron las hipótesis siguientes:

Hipótesis general

H₀: No existe una relación significativa entre la mano de obra especializada en el sector energético de gas natural y el desarrollo del Perú durante el período 2017-2020.

H_a: Sí existe una relación significativa entre la mano de obra especializada en el sector energético de gas natural y el desarrollo del Perú durante el período 2017-2020.

Hipótesis específica 1

H₀: No existe una relación significativa entre la mano de obra especializada en el sector energético de gas natural y la dimensión económica durante el período 2017-2020.

H_a: Sí existe una relación significativa entre la mano de obra especializada en el sector energético de gas natural y la dimensión económica durante el período 2017-2020.

Hipótesis específica 2

H₀: No existe una relación significativa entre la mano de obra especializada en el sector energético de gas natural y la dimensión social durante el período 2017-2020.

H_a: Sí existe una relación significativa entre la mano de obra especializada en el sector energético de gas natural y la dimensión social durante el período 2017-2020.

Prueba de análisis

Se empleó la prueba correlativa Rho de Spearman ($\alpha = 0.05$) con una confianza del 95%.

Regla de decisión

Si la significancia que se obtenga (p) es menor que 0.05 → No se rechaza la hipótesis nula, consecuentemente, se indicará que el contraste no es significativo.

Tabla 11. Prueba de correlación de Rho Spearman para la mano de obra especializada en el sector energético de gas natural y el desarrollo del Perú durante el período 2017-2020

Correlaciones

Estadístico	Variable	Coefficiente de correlación	Mano de obra especializada en el sector energético de gas natural	Dimensión económica	Dimensión social	Desarrollo del Perú
Rho de Spearman	Mano de obra especializada en el sector energético de gas natural	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral)	1,000	,620*	,697*	,661*
		N	.	,031	,012	,019
			12	12	12	12
	Dimensión económica	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral)	,620*	1,000	,371	,505
		N	,031	.	,235	,094
			12	12	12	12
	Dimensión social	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral)	,697*	,371	1,000	,917**
		N	,012	,235	.	,000
			12	12	12	12
	Desarrollo del Perú	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral)	,661*	,505	,917**	1,000
		N	,019	,094	,000	.
			12	12	12	12

*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Se observa que, en todas las salidas, el valor de la significancia obtenido fue menor que la propuesta ($p < 0.05$), teniendo suficiente evidencia para rechazar todas las hipótesis nulas teniendo que anotar lo siguiente:

Hipótesis general

Sí existe relación significativa entre la mano de obra especializada en el sector energético de gas natural y el desarrollo del Perú durante el período 2017-2020, observando que la relación fue positiva y de nivel alto ($R_s = ,661$; $p = 0.019 < 0.05$), indicando que, a mayor mano de obra especializada en el sector energético de gas natural, el desarrollo del Perú mejorará durante el período 2017-2020.

Hipótesis específica 1

Sí existe relación significativa entre la mano de obra especializada en el sector energético de gas natural y la dimensión económica durante el período 2017-2020, observando que la relación fue positiva y de nivel alto ($R_s = ,620$; $p = 0.031 < 0.05$), indicando que, a mayor mano de obra especializada en el sector energético de gas natural, los indicadores económicos mejoran durante el período 2017-2020.

Hipótesis específica 2

Sí existe relación significativa entre la mano de obra especializada en el sector energético de gas natural y la dimensión social durante el período 2017-2020, observando que la relación fue positiva y de nivel alto ($R_s = ,697$; $p = 0.012 < 0.05$), indicando que, a mayor mano de obra especializada en el sector energético de gas natural, mejoran los indicadores sociales durante el período 2017-2020.

Capítulo VII

Discusión de resultados

7.1 Resultados descriptivos de las variables y sus dimensiones

7.1.1 Variable mano de obra especializada en el sector energético de gas

Los resultados descriptivos de la variable mano de obra especializada en el sector energético de gas natural tuvo dominio en su nivel moderado con un 58,3%, mientras que en el caso de las dimensiones se observó que:

La mano de obra especializada en el sector energético de gas natural, en el nivel profesional universitario tuvo un mayor predominio el nivel moderado con un 58,3%.

En el nivel profesional técnico tuvo un mayor predominio el nivel alto con un 50,0%.

Finalmente, en el nivel no profesional tuvo un mayor predominio el nivel moderado con un 50,0%.

Estos resultados revelan que la mano de obra especializada en el sector energético de gas tiene un posicionamiento moderado y alto, teniendo en cuenta sus dimensiones, lo cual representa la importancia de esta variable en el contexto de la investigación.

7.1.2 Variable desarrollo del Perú en el período 2017-2020

La variable desarrollo del Perú en el período 2017-2020 tuvo dominio en el nivel moderado con un 58,3%, mientras que en el caso de las dimensiones se observó que:

En la dimensión económica tuvo un mayor predominio el nivel moderado con un 66,7%, tan igual como en la dimensión social que alcanzó el mismo nivel.

Estos resultados también revelan que el desarrollo del Perú en el período 2017-2020 tiene un posicionamiento moderado y alto, teniendo en cuenta sus dimensiones, lo cual confirma el grado de importancia de esta variable en el contexto de la investigación.

7.2 Resultados inferenciales

7.2.1 Hipótesis general

La prueba estadística confirma que existe una relación significativa entre la mano de obra especializada en el sector energético de gas natural y el desarrollo del Perú durante el período 2017-2020, en un nivel alto, lo cual establece que, a mayor especialización en la mano de obra en el sector energético de gas natural, que se puede dar en los próximos años, asegura un mayor desarrollo del Perú en el período 2017-2020.

Obtenida la confirmación científica de la presente investigación, lo que postula finalmente es proponer estrategias que permitan elevar el nivel de especialización de la mano de obra en el sector energético de gas, consecuente con la necesidad de optimizar la productividad de este recurso natural que está proyectado a ser la base de la matriz energética del país en los próximos años.

7.2.2 Hipótesis específica 1

La prueba estadística confirma que existe una relación significativa entre la mano de obra especializada en el sector energético de gas natural y la dimensión económica, en un nivel alto, lo cual establece que, a mayor especialización en la mano de obra en el sector energético de gas natural, asegura un mayor crecimiento económico del Perú en el período 2017-2020.

7.2.3 Hipótesis específica 2

La prueba estadística confirma que existe una relación significativa entre la mano de obra especializada en el sector energético de gas natural y la dimensión social durante el período 2017-2020, en un nivel alto, lo cual establece que, a mayor especialización en la mano de obra en el sector energético de gas natural, asegura un mejoramiento de los indicadores sociales del Perú en el período 2017-2020.

CONCLUSIONES

- a. Existe una relación significativa del 92% de probabilidades, entre la mano de obra especializada en el sector energético de gas natural y el desarrollo del Perú, por lo tanto, la explotación de los recursos energéticos de gas que forman parte de la riqueza natural del Perú, requiere de una urgente especialización de la mano de obra en la productividad de este hidrocarburo, teniendo en consideración que se está convirtiendo en la base de la matriz energética del país, cuya transformación al 2025, proyecta una cobertura del 60% de gas natural.
- b. La implementación de estrategias en el incremento de la mano de obra especializada en el sector energético de gas, de acuerdo a los resultados del presente trabajo de investigación, que indica de alta necesidad, ubicándose en un 83.3 % de probabilidades que va a favorecer el crecimiento económico, como principal vehículo hacia el desarrollo del país.
- c. La implementación de estrategias en el incremento de la mano de obra especializada en el sector energético de gas, de acuerdo a los resultados del presente trabajo de investigación, que indica igualmente de alta necesidad, con un valor porcentual del 91.7% de probabilidades que va a hacer posible el mejoramiento de los índices de desarrollo social en el curso de los próximos años, que son necesarios para el cumplimiento de los fines del Estado.
- d. La transferencia de la matriz energética del país, que se viene realizando en la actualidad, que para el 2025 se estima estará alcanzando el 60% de cobertura de gas natural, demanda de políticas de Estado que prioricen las actividades económicas de explotación, transporte y distribución del gas natural, en plena concordancia con las metas previstas, a fin de dinamizar la economía que permita alcanzar índices macroeconómicos más alentadores.
- e. En la medida en que se implementen las estrategias para incrementar la mano de obra especializada en el sector energético de gas natural, se obtendrán resultados más favorables para la economía nacional, que se espera tengan una

participación de 2% del PBI nacional, debido al incremento de la productividad, como resultado de la optimización de la mano de obra especializada en la explotación de este recurso.

RECOMENDACIONES

- a. Teniendo en cuenta la incidencia de la mano de obra calificada en la productividad del gas natural, como prioridad para transferir la matriz energética del Perú en los próximos años, preponderantemente a energía de gas, es recomendable que los órganos competentes del Estado establezcan las líneas estratégicas para el trabajo coordinado entre los sectores, a fin de arribar a políticas públicas que viabilicen el empleo del gas, como la base energética en la producción de bienes y servicios, en las condiciones más favorables para los agentes económicos.
- b. En la línea de priorización del establecimiento de políticas para la transferencia de la matriz energética, es recomendable que el Ministerio de Educación promueva a través de mecanismos de políticas de su sector, incentivos a los centros de educación superior, a fin de ofrecer carreras y programas de extensión profesional y técnica, conducentes a la explotación y tratamiento del gas natural.
- c. El establecimiento de la matriz energética a base de energía limpia de gas natural permitirá al Estado peruano mejorar los índices sociales, para lo cual se recomienda que el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo promueva a través de iniciativas legislativas, otorgar concesiones tributarias a las empresas que operan con personal especializado en energía limpia, en forma particular de gas natural, a fin de propender al pleno empleo, menor contaminación, mayor esperanza de vida, mejores índices de salubridad, etc.
- d. Encontrando en la investigación la necesidad de una mayor participación de empresas en las operaciones de explotación, transporte y distribución de gas natural, es recomendable que el Ministerio de Energía y Minas reevalúe sus necesidades y convoque la participación de un mayor número de empresas, particularmente en las operaciones de distribución, a fin de masificar con mayor celeridad el uso del gas natural en los hogares y empresas, como base de una estructura económica de mercado que demanda de mejores condiciones de intercambio de bienes y servicios y, lo más importante, a mejor precio.

- e. La gestión de transferencia de la matriz energética, puesta en ejecución por el Estado peruano, demanda del concurso de los órganos estatales pertenecientes al sector, como el MINEM y Osinerming, además de los sectores comprometidos con la producción como el Ministerio de la Producción, el Ministerio de Economía y Finanzas, pero también de los órganos que realicen la medición de los avances; por lo cual es recomendable que el Instituto Nacional de Estadística e Informática incorpore otro factor de medición que informe en qué medida se van alcanzando los índices de incorporación de la energía de gas previstos.

PROPUESTA PARA ENFRENTAR EL PROBLEMA

La presente tesis está sustentada en una propuesta de estrategias que podrían considerar los próximos gobiernos de turno, con la finalidad de optimizar la transferencia energética, basada en el incremento de la mano de obra especializada, como variable fundamental en la elevación de la productividad de gas natural, que garantice el uso pleno de este recurso por los agentes económicos, siendo ellos quienes promueven el dinamismo en la economía, teniendo como objetivo el crecimiento económico, condición fundamental para el desarrollo.

Las estrategias que se han considerado en el presente trabajo, respondiendo al objetivo específico N° 1, son las siguientes:

- a. Establecer la publicación anual de las necesidades de profesionales especializados en energía de gas por parte del Estado en coordinación con las empresas privadas concesionarias del sector.

Justificación

En el mercado laboral de energía de gas, de acuerdo al resultado de la investigación, existe una demanda no satisfecha de personal especializado en esta actividad económica extractiva, motivo por el cual, el conocimiento de las cifras de este déficit avalado por el Estado facilitaría la promoción de la oferta por parte de las instituciones de educación superior.

- b. Promover la apertura de programas de formación profesional especializada en explotación energética de gas, ofreciendo incentivos por parte del Estado, a los centros de educación superior.

Justificación

El conocimiento de la necesidad de formación de profesionales y técnicos en energía de gas alentarán a los centros de educación superior a crear programas que correspondan a la demanda, de tal modo que las empresas no tengan que importar la mano de obra especializada, como lo refiere el resultado de la presente tesis.

- c. Promover el intercambio estudiantil entre profesionales y técnicos nacionales y extranjeros, a fin de obtener mayor conocimiento especializado y capitalizar la transferencia tecnológica.

Justificación

El intercambio estudiantil es una política educativa que ayuda a los países a intercambiar conocimientos en especialidades diversas, de tal modo que, aplicados a los trabajos de producción de bienes y servicios, contribuyen a una mayor productividad, gracias a que en los procedimientos de intercambio se produce implícitamente la transferencia tecnológica.

Las estrategias que se han considerado en el presente trabajo, respondiendo al objetivo específico N° 2, son las siguientes:

- a. Incentivar la masificación del empleo del gas como medio de energía debido a su mayor rendimiento en sus múltiples usos.

Justificación

Los sectores de la sociedad que actualmente gozan del uso del gas natural, tanto para uso doméstico como para la producción empresarial, han bajado notablemente sus costos operativos en energía, de tal modo que el uso masivo de esta fuente de energía produciría un alivio económico a los agentes económicos que se vería reflejado en una mayor rentabilidad para ellos y, consecuentemente, con mayores ingresos en la renta estatal, por el ingreso de mayor cantidad de impuestos.

- b. Proponer el ingreso de nuevas empresas en los tres sectores, explotación, transporte y distribución de gas natural, a fin de incrementar su explotación y crear mayor demanda de mano de obra especializada en energía de este recurso.

Justificación

En una economía social de mercado, como lo prescribe la Constitución Política del Perú, las empresas pueden entrar y salir del mismo sin restricciones de orden legal, por cuanto el Estado como ente promotor debe evaluar el nivel óptimo de la participación de estas en las diversas tareas que demandan las actividades económicas de su interés, en tal sentido, el fomento del empleo podrá incrementarse, la productividad podrá ser mayor y las metas obtendrán mayor probabilidad de alcanzarse en los plazos previstos.

7.6 Referencias

7.6.1 Bibliográficas

- Amartya Sen (2010). *El desarrollo es más que un número*, Miami, Florida, Ed. BBC Mundo.
- Arcia, I. (2010). *La investigación científica*, Panamá, Ed. Universitaria.
- Asamblea Nacional de Rectores (2012). *Informe anual*, Lima, Ed. ANR Perú.
- Banco Central de Reserva del Perú (2013). *Resúmenes económicos mensuales*, Lima, Ed. BCR Perú.
- Becerra, A. y La Serna, K. (2010). *Las competencias que demanda el mercado laboral de los profesionales del campo económico-empresarial en la actualidad*. Lima, Ed. Universidad del Pacífico.
- Bermeo, J. (2011). *Metodología de la investigación*, Bogotá, Ed. Universidad de los Andes. Colombia.
- Brown, Lauder y Ashton, D. (2011). *La subasta mundial: las promesas incumplidas de educación, empleo e ingresos*, Reino Unido, Ed. Oxford University.
- Bustamante, J. (2009). *Estudio conjunto de la Oficina Internacional del Trabajo y la Secretaría de la Organización Mundial del Comercio*, Ginebra, Ed. Secretaría de la OMC.
- Castiblanco García (2008). *Estrategias de enseñanza del aprendizaje*, Bogotá, Ed. Universidad La Salle.
- Constitución Política del Estado Peruano (2003). Lima, Ed. Congreso de la República del Perú.
- Díaz, Á. (2001). *El enfoque de competencias en la educación*, México DF, Ed. Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación.
- Encuesta Nacional de Hogares (2014). *Publicaciones estadísticas de la Encuesta Nacional de Hogares*, Lima, Ed. Centro de Investigación y Desarrollo.
- Farné, S. (2003). *Calidad del empleo y segmentación laboral: un análisis para el mercado laboral colombiano 2001-2006*, Bogotá, Ed. Universidad de los Andes.
- Figuroa, J. (2001). *Desarrollo de las fuerzas productivas*, México DF, Ed. Unidad Académica de Ciencia Política.
- Goldin y Reinert (2006). *Globalización y pobreza*, Washington DC, Ed. Banco

Mundial.

- Gómez, C. (2014). *Mercado laboral en el Perú*, Lima, Ed. Apoyo Consultoría.
- Grossman, H. (1991). *Cualidades del líder en la teoría del crecimiento*, Washington DC, Ed. Universidad de Harvard.
- Krugman, P. (1995). *Introducción a la economía*, Nueva Jersey, Ed. Princeton University.
- Hayek, F. (1983). *El uso del conocimiento en la sociedad*, Londres, Ed. Centro de Estudios Públicos.
- Helpman, E. (2004). *El misterio del crecimiento económico*, Washington DC, Ed. Universidad de Harvard.
- Hernández, J. (2012). *La migración de trabajadores calificados como un problema para lograr el desarrollo*, Madrid, Ed. Universidad de Valladolid.
- Hernández, R. (2010). *Metodología de la investigación, cuarta edición*, México, Ed. Interamericana.
- Hobbes, T. (2003). *Leviatán*. Buenos Aires: Ed. Losada.
- Industria del Gas Natural CEPAL (2004).
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (2011). *Publicaciones estadísticas mensuales*, Lima, Ed. INEI.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (2014). *Publicaciones estadísticas mensuales*, Lima, Ed. INEI.
- Jaramillo, Ñopo, y Díaz (2007). *La investigación sobre el mercado laboral peruano: instituciones, capacitación y grupos desfavorecidos. Investigación, políticas y desarrollo en el Perú*, Lima, Ed. Grade.
- Lucas, R. (1988). *Habilidades humanas en la función de producción*, Nueva York, Ed. Universidad de Chicago.
- Lundberg, G. (1995). *Técnicas de la investigación social*, México, Ed. Fondo de Cultura Económica.
- Mankiw, G. (1998). *Principios de economía*, Washington, Ed. Cengage Learning Latin America.
- Marshall, A. (1963). *Principios de economía*, Barcelona, Ed. Universidad de Barcelona.
- Ministerio de Energía y Minas (2012). *Plan Energético Nacional 2014-2025*, Lima, Ed. MINEM.
- Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería, 2013, p. 40.

- Organización Internacional del Trabajo (2012). *Competencias laborales, desarrollo de los recursos humanos y formación en materia de seguridad para los contratistas de la industria del petróleo y el gas, ahora y en el futuro*, Ginebra, Ed. OIT.
- Pierri, D. (2001). *Desarrollo sustentable y sostenibilidad de la empresa*, Madrid, Ed. Universidad Complutense.
- Solow, R. (1956). *Teorías del crecimiento económico, modelo económico neoclásico*, Washington DC, Ed. Quaterly Journal of Economics.
- Vásquez, A., García, R., Cueva, S., Nario, T., y O. Almeida (2012). *Reporte de Inteligencia Económica Sectorial - Gas Natural, Año 1 - Número 1. Oficina de Estudios Económicos*, Osinergmin – Perú.
- Vergara, J. (2004). *La contribución de Popper a la teoría neoliberal*, en Félix Schuster (ed.), *Popper y las ciencias sociales*, Buenos Aires: Editores América Latina.

7.6.2 Hemerográficas

- Apoyo consultoría (2013). *Encuestas de opinión*, Lima, Ed. El Comercio.
- Gómez, J. (2014). *Informe anual de la asociación de gremios de productores agrarios del Perú*, Lima, Ed. La República.
- Yamada, G. (2013). *Urgente: información de empleabilidad*. Ed. El Comercio, Economía, p. B2.

7.6.3 Páginas Web

- Cordero, T. (2015). Cuadro de operacionalización de las variables. Recuperado de <http://iseptuc.blogspot.com/2015/01/cuadro-de-operacionalizacion-de-las.html>
- Desarrollo sostenible (2017). Consulta del 13 de abril del 2017. Disponible en: <http://www.worldbank.org/depweb/spanish/sd.html>
- Diez años de beneficios económicos de Camisea (2017). Consulta del 18 de abril del 2017. Disponible en: <http://www.pluspetrol.net/beneficiosecocamisea2010.pdf>
- Escuela Superior de Administración de Negocios (2007). *Consultoría para determinar la complejidad y prospectiva del gas natural. Estudio de*

Escenarios. Informe final. Disponible en: http://www.minam.gob.pe/index.php?option=com_content&view=article&catid=1:noticias&id=1303:ministro-del-ambiente-peru

Ministerio de Economía y Finanzas (2008). *Banco Interamericano de Desarrollo. Proyecto de exportación de gas natural del Perú.* Disponible en: <http://www.mef.gob.pe/index.php?option=comcontent&view=article&id=1623%3bid-firma-contratos-de-financiamiento-para-proyecto-de-exportación-de-gas-natural-de-Perú>.

Ministerio de Energía y Minas (2009). *El futuro del gas natural.* Disponible en: http://www.comexperu.org.pe/archivos/foro/foro_17032009/sr%20gustavo%20navarro.ppt.

Ministerio del Ambiente (2011). *El Perú debe buscar nuevas fuentes de energía para crecer y generar riquezas.* Disponible en: <http://www.minam.gob.pe/wpcontent/uploads/2013/08/plana2011al2021.pdf>

Proyecto Camisea (2017). Documento. Consulta del 7 de octubre del 2017. Disponible en [http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/proyctocamisea\(1\)](http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/proyctocamisea(1))

Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (2013): <http://www.osinerg.gob.pe/newweb/uploads/GFGN/InformeFinalOsinergmin.pdf>

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

Estrategias para incrementar la mano de obra especializada en el sector energético de gas natural y su impacto en el desarrollo del Perú durante el período 2017-2020

Problemas	Objetivos	Hipótesis	Operacionalización de variables			Metodología
			Variables	Dimensiones	Indicadores	
<p>Problema general ¿En qué medida la falta de estrategias en el incremento de mano de obra especializada del sector energético de gas natural incide en el desarrollo del Perú durante el período 2017-2020?</p> <p>Problemas específicos</p> <p>Problema específico N° 1 ¿Cuáles serían las estrategias para incrementar la mano de obra especializada en el sector energético de gas natural del Perú?</p> <p>Problema específico N° 2 ¿Cuál sería el impacto económico que producirían las estrategias en el incremento de la mano de obra especializada en el sector energético de gas natural del Perú durante el período 2017-2020?</p>	<p>Objetivo general Diseñar estrategias para incrementar la mano de obra especializada en el sector energético de gas natural y determinar su impacto en el desarrollo del Perú durante el período 2017-2020.</p> <p>Objetivos específicos</p> <p>Objetivo específico N° 1 Determinar estrategias para incrementar la mano de obra especializada en el sector energético de gas natural del Perú.</p> <p>Objetivo específico N° 2 Determinar el impacto económico que producirían las estrategias en el incremento de la mano de obra especializada del sector energético de gas natural del Perú durante el período 2017-2020.</p>	<p>Hipótesis general Existe una relación significativa entre el planteamiento de estrategias para incrementar la disponibilidad de mano de obra especializada en el sector energético de gas natural y el desarrollo del Perú en el período 2017-2020.</p> <p>Hipótesis específicas</p> <p>Hipótesis específica N° 1 Las estrategias para incrementar la mano de obra especializada en el sector energético de gas natural del Perú tendrían un efecto económico favorable para el país.</p> <p>Hipótesis específica N° 2 El impacto económico que produciría el incremento de la mano de obra especializada en el sector energético de gas natural del Perú tendría implicancias positivas en el desarrollo del Perú.</p>	<p>Variable dependiente Desarrollo del Perú durante el período 2017-2020</p>	<p>Económica</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Déficit de productividad - PBI anual - Índice de crecimiento del sector - Índice de productividad del sector 	<p>Enfoque: Cuantitativo (Hernández y Mendoza, 2018, pág. 06)</p> <p>Alcance: Correlacional-Explicativo (Hernández, Fernández, 2010)</p> <p>Diseño: No experimental de corte transversal (Hernández y Mendoza, 2018, pág. 176).</p> <p>Método: Hipotético-deductivo (Hernández y Mendoza, 2018, pág. 07)</p> <p>Unidad de estudio: Empresas que trabajan en el sector energético de gas natural concesionarias del Ministerio de Energía y Minas. Asimismo, el Ministerio de Energía y Minas, el Ministerio de Educación, el Ministerio de Economía y Finanzas, el Órgano Supervisor en la Inversión de Energía y Minas (Osinergrmin). (Hernández, 2018, pág. 196).</p> <p>Muestra: No será necesaria por tratarse de una investigación de extensión censal, dado que tomará en cuenta la población de empresas concesionarias del Ministerio de Energía y Minas y sectores relacionados. (Hernández, 2018, pág. 215).</p> <p>Técnicas: Análisis documental y encuesta. Instrumentos: Ficha técnica y cuestionario (Pérez, 2009, pág. 73)</p>
			<p>Variable Independiente Mano de obra especializada en el sector energético de gas</p>	<p>Social</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Índice de pobreza - Índice de esperanza de vida - Índice de educación superior 	
				<p>Nivel Profesional Universitario</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Déficit de mano de obra universitaria - Tasa de mano de obra profesional universitaria 	
				<p>Nivel Profesional Técnico</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Déficit de mano de obra técnica - Tasa de mano de obra profesional técnica 	
				<p>Nivel No Profesional</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Déficit de mano de obra no profesional - Tasa de mano de obra no profesional 	

Anexo 2: Validación de instrumento

CENTRO DE ALTOS ESTUDIOS NACIONALES, ESCUELA DE POSGRADO
FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN
JUICIO DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

- 1.1 APELLIDOS Y NOMBRES: JOSÉ DOMINGO RECAVARREN FIGUEROA
 1.2 GRADO ACADÉMICO: DOCTOR EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
 1.3 INSTITUCIÓN DONDE LABORA:
 1.4 TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: ESTRATEGIAS PARA INCREMENTAR LA MANO DE OBRA ESPECIALIZADA EN EL SECTOR ENERGÉTICO DE GAS NATURAL Y SU IMPACTO EN EL DESARROLLO DEL PERÚ DURANTE EL PERÍODO 2017-2025.
 1.5 AUTOR DEL INSTRUMENTO: ALBERTO GIL MEDINA BEDÓN
 1.6. DOCTORADO: DESARROLLO Y SEGURIDAD ESTRATÉGICA
 1.7 NOMBRE DEL INSTRUMENTO: CUESTIONARIO
 1.8 CRITERIOS DE APLICABILIDAD:
 a) De 01 a 09: (No válido, reformular) b) De 10 a 12: (No válido, reformular) c) De 12 a 15: (Válido, mejorar) d) De 15 a 18: (Válido, precisar) e) De 18 a 20: (Válido, aplicar)

II. ASPECTOS A EVALUAR

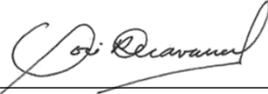
INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente (01- 09)	Regular (10-12)	Bueno (13 – 15)	Muy Bueno (16 – 18)	Excelente (19 – 20)
1. CLARIDAD	Está formulado con el lenguaje apropiado					20
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables				18	
3. ACTUALIDAD	El avance de la ciencia y tecnología está en el contenido					19
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica					19
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad				18	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico					20
7. CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teórico-científicos acordes a la tecnología educativa					20
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y dimensiones					19
9. METODOLOGÍA	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr					19
10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación				18	
PROMEDIO DE VALIDACIÓN						19

Valoración cuantitativa: Diecinueve

Valoración cualitativa: Excelente

Opinión de aplicabilidad: El instrumento es válido y se puede aplicar.

Lugar y fecha: Lima, 29 de noviembre de 2021

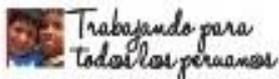

 Dr. José D. Recavarren Figueroa
 DNI N° 42230307

Anexo 3: Matriz de estrategias para incrementar la mano de obra calificada de gas natural en el Perú

OBJETIVO 1	ESTRATEGIAS	TÁCTICAS	ACCIONES PREVIAS
<p>Determinar estrategias para incrementar la mano de obra especializada en el sector energético de gas natural del Perú.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Establecer la publicación anual de las necesidades de profesionales especializados en energía de gas por parte del Estado y de las empresas privadas del sector. 2. Promover la apertura de programas de formación profesional especializada en explotación energética de gas, ofreciendo incentivos por convenios a los centros de educación superior. 3. Promover el intercambio estudiantil entre profesionales nacionales y extranjeros, a fin de obtener mayor conocimiento técnico. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Solicitar al MINEDU el diagnóstico situacional de oferta de egresados en carreras especializadas en energía de gas. 2. Solicitar información a la SUNEDU respecto a la oferta profesional especializada en energía de gas. 3. Solicitar información al MINEM respecto a la demanda insatisfecha de profesionales especializados en energía de gas. 4. Solicitar a Osinergmin, la situación real de necesidad de mano de obra calificada en gas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Evaluar informes de la SUNEDU y del MINEDU sobre obstáculos en la educación superior especializada de gas natural. 2. Evaluar informes del MINEM y de Osinergmin sobre carencias de la mano de obra especializada en el sector energético de gas.

OBJETIVO 2	ESTRATEGIAS	TÁCTICAS	ACCIONES PREVIAS
<p>Determinar el impacto económico que produciría el incremento de la mano de obra especializada en el sector energético de gas natural del Perú.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Incentivar la masificación del empleo del gas, como medio de energía debido a su mayor rendimiento en sus múltiples usos. 2. Proponer el ingreso de nuevas empresas en los tres sectores, explotación, transporte y distribución, a fin de incrementar su explotación y crear mayor demanda de mano de obra especializada en energía de gas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Consultar informes del MINEM, MEF, Osinergmin y otras fuentes. 2. Revisar informes históricos de otros países productores de gas. 3. Encuestas a las empresas que trabajan en el rubro de gas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Determinar la variación anual del PBI energético de gas del Estado peruano. 2. Obtener información oficial sobre participación de la energía de gas en el PBI actual. 3. Evaluar estimaciones del MINEM en la explotación del potencial de gas natural y su proyección.

Anexo 4: Autorización para la recolección de datos

 PERÚ Ministerio de Energía y Minas		Nro. Expediente:	3064755
Estimada/Estimado:			
MEDINA BEDON ALBERTO GIL			
Se ha enviado un Expediente con los siguientes datos:			
DATOS DEL SOLICITANTE			
Apellidos y Nombres	MEDINA BEDON ALBERTO GIL		
DNI	07473363		
Correo(s)	ameb11@yahoo.com		
DATOS DEL EXPEDIENTE			
Nº Expediente	3064755		
Fecha registro	26/08/2020 17:12:39		
Oficina que recibe	DIRECCIÓN GENERAL DE HIDROCARBUROS-N		
Asunto	Solocita respuesta a encuesta sobre Trabajo de Investigación		
Atentamente,			
Ministerio de Energía y Minas			
MINEM - Copyright 2020, Todos los derechos reservados			

Ventanilla Virtual

Cargo de Recepción

Su documento ha sido ingresado satisfactoriamente, por favor tome nota del número de expediente generado para realizar el seguimiento correspondiente.

Número de expediente: 202000112091

Fecha y hora de presentación: 25/08/2020 23:55

Nombre/Razón social: ALBERTO GIL - DNI : 07473363

Correo electrónico: ameb11@yahoo.com

Nro. telefónico: 985795181

Documento: CARTA - 01-AMB- Nro. Folios: 5

Asunto: Solicita respuesta a encuesta de Trabajo de Investigación (Tesis de Doctorado/CAEN)

Lima, 27 de agosto de 2020

Carta N° 06/AMB/CAEN20

Señor Dr. Julio Velarde Flores
Presidente del Banco Central de Reserva del Perú
(Gerencia de Información y Análisis Económico)

Asunto: Solicita respuesta a encuesta sobre trabajo de investigación.

Referencia: Ley N° 27806 de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

Tengo el honor de dirigirme a Ud., para saludarlo cordialmente, felicitarlo por la gestión que viene realizando en su institución, asimismo, solicitarle se digne derivar al elemento técnico que corresponda, a fin de que tenga a bien responder la encuesta que se adjunta, acerca del trabajo de investigación de Tesis Doctoral del Centro de Altos Estudios Nacionales (CAEN), titulado “Estrategias para incrementar la mano de obra especializada en el sector energético de gas natural y su impacto en el desarrollo del Perú durante el período 2017-2020”.

Agradeciéndole anticipadamente su contribución a la labor de investigación en nuestro sistema educativo, hago propicia la ocasión para testimoniarle los sentimientos de mi mayor consideración y estima.

Dios guarde a Ud.



Alberto Gil Medina Bedón
DNI. 07473363
Doctorando - CAEN

Pieza adjunta

Archivo de encuesta de 5 preguntas

**PREGUNTAS PARA EL BCRP - GERENCIA DE INFORMACIÓN Y
ANÁLISIS ECONÓMICO**

1. Tomando como base el PBI del sector energético de gas de 2017, ¿se espera que este índice alcance los niveles de aporte al PBI esperados al 2020?

Sí

No

Por favor, sustente su respuesta

2. ¿Se espera que para el 2020 el aporte del sector energético de gas al PBI del Perú será mayor que el actual?

Sí

No

Por favor, sustente su respuesta

3. De acuerdo a proyecciones macroeconómicas, ¿la matriz energética del Perú para el 2020 será preponderantemente en base a energía limpia de gas natural?

Sí

No

Por favor, sustente su respuesta

4. ¿El cambio de matriz energética a energía limpia, donde la explotación del gas natural está prevista ser la principal fuente, generará un salto cuantitativo en el PBI real del Perú?

Sí

No

Por favor, sustente su respuesta

5. ¿El empleo del gas natural en la economía de las familias al 2020 tendrá impacto positivo en el PBI per cápita del poblador peruano?

Sí

No

Por favor, sustente su respuesta

Lima, 27 de agosto de 2020

Carta N° 04/AMB/CAEN20

Señorita Econ. María Antonieta Alva Luperdi
Ministra de Economía y Finanzas del Perú
(Dirección de Proyecciones Macroeconómicas)

Asunto: Solicita respuesta a encuesta sobre trabajo de investigación.

Referencia: Ley N° 27806 de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

Tengo el honor de dirigirme a Ud., para saludarla cordialmente, felicitarla por la gestión que viene realizando en su cartera, asimismo, solicitarle se digne derivar al elemento técnico que corresponda, a fin de que tenga a bien responder la encuesta que se adjunta, acerca del trabajo de investigación de Tesis Doctoral del Centro de Altos Estudios Nacionales (CAEN), titulado “Estrategias para incrementar la mano de obra especializada en el sector energético de gas natural y su impacto en el desarrollo del Perú durante el período 2017-2020”.

Agradeciéndole anticipadamente su contribución a la labor de investigación en nuestro sistema educativo, hago propicia la ocasión para testimoniarle los sentimientos de mi mayor consideración y estima.

Dios guarde a Ud.



Alberto Gil Medina Bedón
DNI 07473363
Doctorando - CAEN

Pieza adjunta

Archivo de encuesta de 5 preguntas

**PREGUNTAS PARA EL MEF - DIRECCIÓN DE PROYECCIONES
MACROECONÓMICAS**

1. Tomando como base el PBI del sector energético de gas de 2017, ¿se espera que este índice alcance los niveles de aporte al PBI esperados al 2020?

Sí

No

Por favor, sustente su respuesta

2. ¿Se espera que para el 2025 el aporte del sector energético de gas al PBI del Perú será mayor que el actual?

Sí

No

Por favor, sustente su respuesta

3. De acuerdo a proyecciones macroeconómicas, ¿la matriz energética del Perú para el 2025 será preponderantemente en base a energía limpia de gas natural?

Sí

No

Por favor, sustente su respuesta

4. ¿El cambio de matriz energética a energía limpia, donde la explotación del gas natural está prevista ser la principal fuente, generará un salto cuantitativo en el PBI real del Perú?

Sí

No

Por favor, sustente su respuesta

5. ¿El empleo del gas natural en la economía de las familias al 2025 tendrá impacto positivo en el PBI per cápita del poblador peruano?

Sí

No

Por favor, sustente su respuesta

Lima, 28 de agosto de 2020

Carta N° 05/AMB/CAEN20

Señor Doctor Carlos Martín Benavides Abanto
Ministro de Educación de la República del Perú
(Viceministerio de Gestión Pedagógica)

Asunto: Solicita respuesta a encuesta sobre trabajo de investigación.

Referencia: Procedimientos administrativos de derecho de petición.

Tengo el honor de dirigirme a Ud., para saludarlo cordialmente, felicitarlo por la gestión que viene realizando en su cartera, asimismo, solicitarle se digne derivar al elemento técnico que corresponda, a fin de que tenga a bien responder la encuesta que se adjunta, acerca del trabajo de investigación de Tesis Doctoral del Centro de Altos Estudios Nacionales (CAEN), titulado “Estrategias para incrementar la mano de obra especializada en el sector energético de gas natural y su impacto en el desarrollo del Perú durante el período 2017-2020”.

Agradeciéndole anticipadamente su contribución a la labor de investigación en nuestro sistema educativo, hago propicia la ocasión para testimoniarle los sentimientos de mi mayor consideración y estima.

Dios guarde a Ud.



Alberto Gil Medina Bedón
DNI 07473363
Doctorando - CAEN

Pieza adjunta

Archivo de encuesta de 5 preguntas

**PREGUNTAS PARA EL MINEDU - VICEMINISTERIO DE GESTIÓN
PEDAGÓGICA**

1. ¿De acuerdo a información oficial de su portafolio, existe déficit en la formación profesional especializada, correspondiente al sector energético de gas?

Sí

No

Por favor, sustente su respuesta

2. ¿El profesional que egresa de los centros de formación del Perú, en lo que respecta a la explotación de gas natural, está suficientemente capacitado para la demanda de los trabajos que se han programado en el sector energético?

Sí

No

Por favor, sustente su respuesta

3. Sin tomar en cuenta otros factores, ¿el factor formación profesional especializada en gas natural es un factor que se importa en el Perú?

Sí

No

Por favor, sustente su respuesta

4. En relación a los niveles de educación técnica alcanzados en el Sistema Educativo Peruano, ¿existen indicadores estadísticos sobre mano de obra especializada de gas, que puedan sostener los planes de expansión energética de gas natural que ha considerado el Estado peruano en los próximos años?

Sí

No

Por favor, sustente su respuesta

5. ¿Existen planes en su portafolio para promover en los centros de formación universitaria y técnica profesionales, el estudio de la explotación, transporte y distribución del gas natural que es riqueza natural del Perú?

Sí

No

Por favor, sustente su respuesta

Lima, 14 de setiembre de 2020

Carta N° 013/AMB/CAEN20

Señor Ingeniero, Gerente General de Osinergmin
(División de Supervisión de Gas Natural)

Asunto: Reitera solicitud de respuesta a encuesta sobre trabajo de investigación.

Referencia: Ley N° 27806 - Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

Tengo el honor de dirigirme a Ud., para saludarlo cordialmente, felicitarlo por la gestión que viene realizando en su representada, asimismo, solicitarle se digne reiterar al elemento técnico que corresponda, a fin de que tenga a bien responder la encuesta que se adjunta, acerca del trabajo de investigación de Tesis Doctoral del Centro de Altos Estudios Nacionales (CAEN), titulado “Estrategias para incrementar la mano de obra especializada en el sector energético de gas natural y su impacto en el desarrollo del Perú durante el período 2017-2020”.

Agradeciéndole anticipadamente su contribución a la labor de investigación en nuestro sistema educativo, hago propicia la ocasión para testimoniarle los sentimientos de mi mayor consideración y estima.

Dios guarde a Ud.



Alberto Gil Medina Bedón

DNI 07473363

Doctorando - CAEN

Cel 985795181

Email: ameb11@yahoo.com

Pieza adjunta

Archivo de encuesta de 10 preguntas

PREGUNTAS PARA OSÍNERGMIN - GAS NATURAL

1. ¿De manera general, considera Ud. que existe déficit en la disponibilidad de mano de obra especializada peruana en el sector energético de gas?

Sí No

2. ¿La mano de obra especializada de gas disponible en el Perú, está suficientemente capacitada para la demanda de los trabajos que se han programado en el sector?

Sí No

3. Sin tomar en cuenta otros factores, ¿el factor mano de obra especializada de gas es un factor que se importa en el Perú?

Sí No

Por favor, sustente su respuesta

4. Tomando como base el PBI del sector energético de gas de 2017, ¿se espera que este factor alcance los niveles de producción esperados al 2025?

Sí No

Por favor, sustente su respuesta

5. ¿Considera que el Sistema Educativo del Perú garantiza el aporte de mano de obra especializada de gas, para los planes de expansión energética que ha considerado el Estado peruano en los próximos años?

Sí

No

Por favor, sustente su respuesta

6. En la actualidad, ¿existe déficit de producción de gas en el Perú, atribuible al factor mano de obra especializada?

Sí

No

Por favor, sustente su respuesta

7. ¿Se espera que para el 2025 el aporte del sector energético de gas al PBI del Perú será mayor que el actual?

Sí

No

Por favor, sustente su respuesta

8. ¿Existe algún acuerdo con alguna entidad educativa privada para proveer de mano de obra especializada en el sector energético de gas?

Sí

No

9. ¿Las empresas que actualmente son concesionarias y licenciatarias de Osinergmin, satisfacen la demanda de operaciones de explotación, transporte y distribución de gas al 100%?

Sí

No

Por favor, sustente su respuesta

10. ¿La matriz energética del Perú para el 2025 será preponderantemente en base a energía limpia de gas natural?

Sí

No

Por favor, sustente su respuesta

Anexo 5: Base de datos de las variables

V1: MANO DE OBRA ESPECIALIZADA EN EL SECTOR ENERGÉTICO DE GAS NATURAL											
	D1			D2					D3		
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11
Empresa 1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
Empresa 2	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1
Empresa 3	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0
Empresa 4	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Empresa 5	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
Empresa 6	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0
Empresa 7	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0
Empresa 8	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1
Empresa 9	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1
Empresa 10	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1
Empresa 11	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1
Empresa 12	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0

V2: DESARROLLO DEL PERÚ									
	D1					D2			
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9
Empresa 1	1	1	1	0	0	1	1	1	1
Empresa 2	1	1	0	1	1	1	1	1	1
Empresa 3	0	0	0	0	1	1	1	1	0
Empresa 4	0	0	1	0	0	1	0	1	1
Empresa 5	1	1	0	0	1	1	1	1	1
Empresa 6	0	0	0	1	1	0	0	0	0
Empresa 7	0	0	0	0	0	1	0	1	0
Empresa 8	1	0	0	1	1	1	0	0	1
Empresa 9	1	0	0	1	0	0	1	0	1
Empresa 10	1	1	0	0	1	1	1	0	0
Empresa 11	0	0	1	0	1	1	1	0	1
Empresa 12	1	0	0	1	1	0	0	1	1

Anexo 6: Base de datos de la prueba piloto

	V1 MANO DE OBRA ESPECIALIZADA EN EL SECTOR ENERGÉTICO DE GAS NATURAL											V2 DESARROLLO DEL PERÚ								
	D1			D2					D3			D1					D2			
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9
Empresa 1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1
Empresa 2	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
Empresa 3	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0
Empresa 4	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1
Empresa 5	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1
Empresa 6	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
Empresa 7	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0
Empresa 8	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1
Empresa 9	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1
Empresa 10	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0
Empresa 11	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1
Empresa 12	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1

	V1 MANO DE OBRA ESPECIALIZADA EN EL SECTOR ENERGÉTICO DE GAS NATURAL																	TOTALES	NIVEL TOTALES
	D1					D2							D3						
	P1	P2	P3	ST	NIVEL 01	P4	P5	P6	P7	P8	ST	NIVEL 02	P9	P10	P11	ST	NIVEL 03		
Empresa 1	1	1	0	2	2	1	1	1	1	1	5	3	1	1	1	3	3	10	3
Empresa 2	0	1	1	2	2	0	1	1	1	1	4	3	1	0	1	2	2	8	3
Empresa 3	1	0	1	2	2	1	0	1	1	1	4	3	0	0	0	0	1	6	2
Empresa 4	1	1	0	2	2	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	3	1
Empresa 5	0	1	1	2	2	0	1	1	1	1	4	3	1	1	1	3	3	9	3
Empresa 6	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	2	2	0	1	0	1	1	4	2
Empresa 7	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	2	2	4	2
Empresa 8	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	4	3	0	1	1	2	2	7	2
Empresa 9	1	1	1	3	3	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	2	2	6	2
Empresa 10	1	0	1	2	2	1	1	0	0	1	3	2	0	1	1	2	2	7	2
Empresa 11	1	0	1	2	2	1	0	0	0	1	2	2	1	0	1	2	2	6	2
Empresa 12	1	1	1	3	3	1	1	1	1	1	5	3	0	0	0	0	1	8	3

	V2 DESARROLLO DEL PERÚ														
	D1							D2							
	P1	P2	P3	P4	P5	ST	NIVEL 01	P6	P7	P8	P9	ST	NIVEL 02	TOTALES	NIVEL TOTALES
Empresa 1	1	1	1	0	0	3	2	1	1	1	1	4	3	7	3
Empresa 2	1	1	0	1	1	4	3	1	1	1	1	4	3	8	3
Empresa 3	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	3	2	4	2
Empresa 4	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	3	2	4	2
Empresa 5	1	1	0	0	1	3	2	1	1	1	1	4	3	7	3
Empresa 6	0	0	0	1	1	2	2	0	0	0	0	0	1	2	1
Empresa 7	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	2	2	2	1
Empresa 8	1	0	0	1	1	3	2	1	0	0	1	2	2	5	2
Empresa 9	1	0	0	1	0	2	2	0	1	0	1	2	2	4	2
Empresa 10	1	1	0	0	1	3	2	1	1	0	0	2	2	5	2
Empresa 11	0	0	1	0	1	2	2	1	1	0	1	3	2	5	2
Empresa 12	1	0	0	1	1	3	2	0	0	1	1	2	2	5	2

Base de datos de la variable Mano de obra especializada en el sector energético de gas natural

Empresa	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11		
1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0		4
2	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1		5
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
4	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1		7
5	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1		6
6	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0		3
7	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1		8
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
9	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1		9
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
P	0.1	0.2	0.2	0.5	0.3	0.4	0.4	0.4	0.5	0.7	0.5	Vt	12
q=(1-p)	0	0.8	0.8	0.5	0.7	0.6	0.6	0.6	0.5	0.3	0.5		
Pq	0	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.2	0.3	2.2	

si=1 no=0

KR20

0.89

Confiabilidad muy alta

Base de datos de la variable Desarrollo del Perú

Empresa	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9		
1	1	1	1	0	1	1	1	1	0		7
2	0	1	1	0	1	1	1	1	1		7
3	1	1	1	0	0	1	1	1	1		7
4	0	1	1	0	1	1	1	1	0		6
5	0	1	1	0	1	1	1	1	1		7
6	0	0	1	0	1	1	1	1	1		6
7	0	1	1	1	1	1	1	1	1		8
8	0	1	1	1	1	1	1	1	0		7
9	0	1	1	1	1	1	1	1	1		8
10	0	0	0	0	0	1	0	1	1		3
11	1	1	1	1	1	1	1	0	1		8
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
P	0.3	0.8	0.8	0.3	0.8	0.9	0.8	0.8	0.7	Vt	5.6
q=(1-p)	0	0.3	0.2	0.7	0.3	0.1	0.2	0.2	0.3		
Pq	0	0.2	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.2	1.3	

si=1 no=0

KR20

0.86

Confiabilidad muy alta

Anexo 7: Respuestas a encuesta de las entidades del Estado Peruano**PREGUNTAS PARA EL MEF - DIRECCIÓN DE PROYECCIONES
MACROECONÓMICAS**

1. Tomando como base el PBI del sector energético de gas de 2017, ¿se espera que este índice alcance los niveles de aporte al PBI esperados al 2025?

Sí No

Por favor, sustente su respuesta

Según las proyecciones realizadas para el MMM 2021-2024, se estima que el nivel de producción de gas natural se recuperaría en los próximos años y entre 2022-2024 alcanzaría nuevamente los niveles observados en 2017, en línea con un proceso de masificación del uso del gas natural y fomento de mayores inversiones en exploración. Cabe señalar que, en 2017, la producción de gas natural alcanzó los 457,000 millones de pies cúbicos, cuyo valor fue equivalente al 0,5% del PBI global. En 2020, la producción de gas natural descendería a un nivel de 400,000 millones de pies cúbicos, cuyo peso se ubicaría alrededor del 0,4% del PBI, afectado por el descenso en la demanda por parte de las termoeléctricas en un contexto de medidas de contención contra la pandemia. Entre 2021 y 2024, se estima la producción de gas natural se recupere y alcance un nivel promedio de 457,000 millones de pies cúbicos, cuyo valor representaría el 0,5% del PBI global, la cual sería similar a los niveles registrados en 2017. Esta recuperación se explicaría por: i) una mayor demanda asociada a la expansión del mercado eléctrico y políticas de fomento para el uso de gas natural en domicilios y vehículos; ii) búsqueda de mejoras normativas que promuevan la actividad de exploración, tales como la iniciativa sobre el nuevo Reglamento de Calificación de Interesados para la Realización de Actividades de Exploración y Explotación, o Explotación de Hidrocarburos¹, que busca brindar mayor predictibilidad y fomentar inversiones sostenibles.

¹ Resolución Ministerial N° 171-2020-MINEM/DM

2. ¿Se espera que para el 2025 el aporte del sector energético de gas al PBI del Perú, será mayor que el actual?

Sí

No

Por favor, sustente su respuesta

De acuerdo con las proyecciones realizadas para el MMM 2021-2024, cuyo horizonte de proyección alcanza al 2024, se estima que el valor de la producción de gas natural contribuya en alrededor del 0,5% al PBI global de 2024, superior al aporte estimado en 2020 de 0,4% del PBI global.

3. De acuerdo a proyecciones macroeconómicas, ¿la matriz energética del Perú para el 2025 será preponderantemente en base a energía limpia de gas natural?

Sí

No

Por favor, sustente su respuesta

De acuerdo al Minem², la matriz energética del Perú contempla distintas fuentes de energía como la solar, hidroenergía, diésel y eólicas, donde el gas natural ha incrementado su participación de 27% de la matriz energética en 2012 a 58% en 2018. En los próximos años, se espera que la importancia del gas natural en la matriz energética mantenga su tendencia creciente³.

4. ¿El cambio de matriz energética a energía limpia, donde la explotación del gas natural está prevista ser la principal fuente, generará un salto cuantitativo en el PBI real del Perú?

Sí

No

² Matriz Energética Resumida del Perú (2012) y Balance Nacional de Energía 2018.

³ COES, Informe diagnóstico SEIN 2019-2028.

Por favor, sustente su respuesta

En los últimos 10 años, en promedio anual, la explotación de gas natural se ha incrementado en 19,3%. Asimismo, su participación en el PBI se elevó de 0,2% en 2009 a 0,5% en 2019. En este sentido, en las proyecciones macroeconómicas del MMM 2021-2024, se estima la estabilización de la participación en 0,5% de la producción de gas natural en el PBI real. Esto generará impacto positivo en la competitividad nacional ante las ganancias de eficiencia energética de una matriz energética balanceada y sostenible en los sectores económicos como minería y manufactura al acceder a tarifas competitivas de generación de energía.

5. ¿El empleo del gas natural en la economía de las familias al 2025 tendrá impacto positivo en el PBI per cápita del poblador peruano?

Sí

No

Por favor, sustente su respuesta

Según el Minem, en el Plan Energético Nacional 2014-2025⁴, la eficiencia energética proveniente de una matriz energética limpia permite el incremento de la calidad de vida de los pobladores en salud y educación, al estar expuestos a menores niveles de contaminación ambiental y contar con mayor acceso a servicios públicos como iluminación. La mejora en indicadores de salud y educación impactan positivamente en el crecimiento de largo plazo de la economía, elevando el PBI per cápita de esta⁵.

⁴ Plan Energético Nacional 2014-2025.

⁵ Jacob Mincer, 1984. "Human capital and economic growth", *Economics of Education Review*, vol 3(3), pages 195-205.

PREGUNTAS PARA OSÍNERGMIN - GAS NATURAL

1. ¿De manera general considera Ud. que existe déficit en la disponibilidad de mano de obra especializada peruana en el sector energético de gas?

Sí No

2. ¿La mano de obra especializada de gas disponible en el Perú está suficientemente capacitada para la demanda de los trabajos que se han programado en el sector?

Sí No

3. Sin tomar en cuenta otros factores, ¿el factor mano de obra especializada de gas es un factor que se importa en el Perú?

Sí No

Por favor, sustente su respuesta

Sí, la falta de mano de obra especializada es importada por las empresas concesionarias, existe una tendencia a reducir esta brecha por el aprendizaje natural por el desarrollo de la actividad.

4. Tomando como base el PBI del sector energético de gas de 2017, ¿se espera que este factor alcance los niveles de producción esperados al 2025?

Sí

No

Por favor, sustente su respuesta

Según ARPEL (2016), el gas natural representa el 26% de la matriz energética de América Latina y el Caribe, el PBI obtenido en 2017 en el sector minería y petróleo fue del 3.2%, en lo que va del presente año este se ha contraído por problemas de la pandemia del coronavirus (Covid-19); sin embargo, se espera que estos problemas se solucionen a corto plazo por la reanudación de actividades económicas en forma gradual y progresiva dentro del marco de este estado de emergencia.

Por lo que se espera que el gas natural tenga una mayor participación en la producción de energía primaria para el 2025 para los dos escenarios previstos con una participación del 52,5% y 52,8% para un crecimiento del PBI del 4,5% y 6,5%, respectivamente.

5. ¿Considera que el Sistema Educativo del Perú garantiza el aporte de mano de obra especializada de gas, para los planes de expansión energética que ha considerado el Estado peruano en los próximos años?

Sí

No

Por favor, sustente su respuesta

No, el sistema educativo peruano prioriza la formación universitaria, pero no la formación técnica en todos los sectores. En el sector profesional (universitario) está aceptablemente cubierto mas no el de técnico especializado.

6. En la actualidad, ¿existe déficit de producción de gas en el Perú, atribuible al factor mano de obra especializada?

Sí

No

Por favor, sustente su respuesta

No, no existe un déficit de producción de gas natural, lo que existe es la falta de infraestructura para transportarlo y distribuirlo, factor que no depende de la mano de obra sino de la inversión en el sector.

7. ¿Se espera que para el 2025 el aporte del sector energético de gas al PBI del Perú será mayor que el actual?

Sí

No

Por favor, sustente su respuesta

Sí, por el cambio paulatino de la matriz energética y los nuevos contratos de concesión de distribución de gas natural.

8. ¿Existe algún acuerdo con alguna entidad educativa privada para proveer de mano de obra especializada en el sector energético de gas?

Sí

No

9. ¿Las empresas que actualmente son concesionarias y licenciatarias de Osínergmin, satisfacen la demanda de operaciones de explotación, transporte y distribución de gas al 100%?

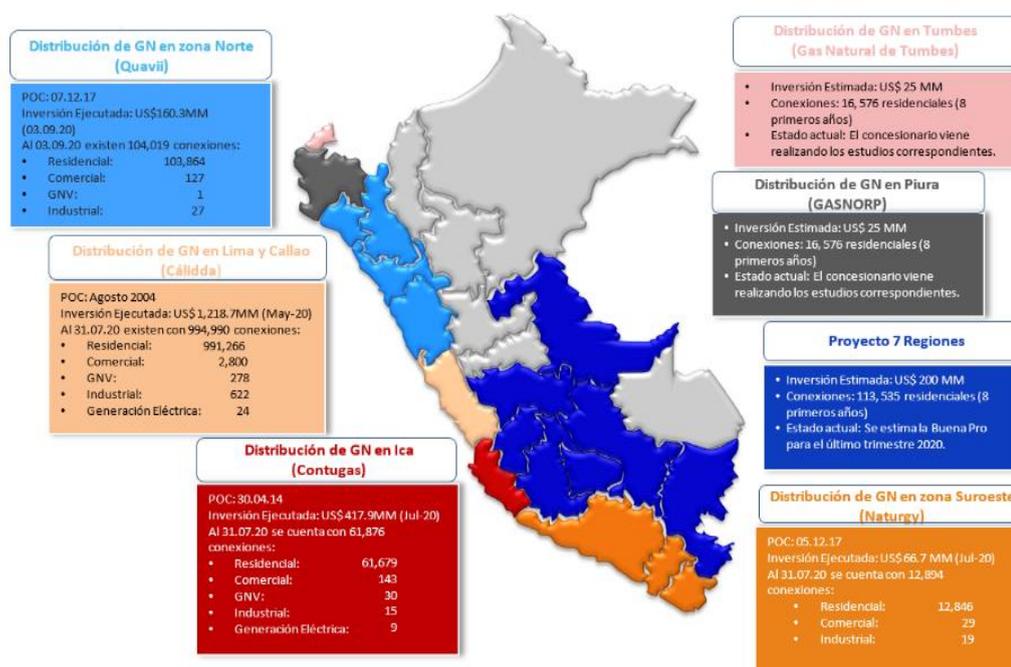
Sí

No

Por favor, sustente su respuesta

No, porque no todas las regiones cuentan con un concesionario de distribución de gas natural por red de ductos y, tal como se muestra en la figura adjunta, hay que

considerar que el contrato por siete regiones está pendiente de otorgamiento. Cabe aclarar que la empresa concesionaria firma contrato con el Estado peruano no con Osinergmin.



10. ¿La matriz energética del Perú para el 2025 será preponderantemente en base a energía limpia de gas natural?

Sí

No

Por favor, sustente su respuesta

Dadas las tendencias del sector se podría considerar que las energías limpias como el gas natural serán preponderantes en un futuro cercano, tal como se muestra en el cuadro adjunto, donde se evidencia el aporte al SEIN por tipo de generación:



Estrategias para incrementar la mano de obra especializada en el sector energético de gas natural y su impacto en el desarrollo del Perú durante el período 2017-2020

Respuesta de la Dirección General de Educación Superior Universitaria

Preguntas

1. ¿De acuerdo con información oficial de su portafolio, existe déficit en la información profesional especializada, correspondiente al sector energético de gas? *Sí/No. Sustente su respuesta.*

El MINEDU cuenta con información respecto a procesos de aseguramiento de la calidad. Los datos de la oferta de carreras de universidades licenciadas se encuentran disponibles en el Informe Bienal.

Link: [hu8jhuj87y890 realidad-universitaria-en-el-peru](https://www.minedu.gob.pe/realidad-universitaria-en-el-peru)

El déficit de profesionales especializados corresponde al sector con competencias específicas al tema energético de gas.

2. ¿El profesional que egresa de los centros de formación del Perú, en lo que

respecta a la explotación de gas natural, está suficientemente capacitado para la demanda de los trabajos que se han programado en el sector energético? Sí/No. Sustente su respuesta.

No contamos con información técnicamente validada para responder sobre el nivel de suficiencia a nivel de centros de formación del Perú.

3. Sin tomar en cuenta otros factores, ¿el factor formación profesional especializada en gas natural es un factor importante en el Perú?

Sí/No. Sustente su respuesta.

La pregunta requiere detallar mejor a qué se refiere con “sin tomar en cuenta otros factores”.

Sin perjuicio de ello, respondemos la pregunta específica: la formación profesional en la educación superior cumple un rol importante en los distintos campos del conocimiento. Este aspecto incluye la formación de profesionales especializados en gas natural, más aún en el contexto y potencialidades de su extracción, transporte, manejo y uso a nivel del país.

4. Con relación a los niveles de educación técnica alcanzados en el Sistema Educativo Peruano, ¿existen indicadores estadísticos sobre mano de obra especializada de gas, que puedan sostener los planes de expansión energética de gas natural que ha considerado el Estado peruano en los próximos años?

Sí/No. Sustente su respuesta.

No aplica respuesta.

5. ¿Existen planes en su portafolio para promover centros de formación universitaria y técnica profesionales para el estudio de la explotación, transporte y distribución del gas natural, que es riqueza natural del Perú?

Sí/No. Sustente su respuesta.

Conforme lo dispone la Ley N° 30220, Ley Universitaria, artículo 8, numeral 8.3, las universidades gozan de autonomía académica, la que se traduce en la potestad autodeterminativa para fijar el marco del proceso de enseñanza-

aprendizaje dentro de la institución universitaria. Esto supone el señalamiento de los planes de estudios, programas de investigación, formas de ingreso y egreso de la institución, etc.

Por ello, de acuerdo con las competencias del MINEDU, no está encargado de impulsar aspectos específicos al sector energético. Dichas acciones a nivel nacional podrían estar en el ámbito de acción del Ministerio de Energía y Minas. En efecto, el Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Energía y Minas, aprobado por el Decreto Supremo N° 031-2007-EM, establece en el artículo 87-B las atribuciones otorgadas a la Dirección de Gestión de Gas Natural, la cual se encargará de proponer normas en aspectos referentes a este recurso.



PERÚ

Ministerio
de Educación

mejor
educación
mejores
peruanos

"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

Lima, 08 de octubre de 2020

OFICIO 00667-2020-MINEDU/VMGP-DIGESUTPA

Señor:

ALBERTO GIL MEDINA BEDÓN. -

Doctorando - CAEN

Presente

Asunto: Respuesta a encuesta sobre trabajo de investigación.

Referencia: a) Carta N° 05/AMB/CAEN 20 – de fecha 28 de agosto 2020

b) Expediente N° **0103283**-2020

De mi consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a usted para expresarle mi cordial saludo y, con relación al documento de la referencia, mediante el cual solicita respuesta a encuesta sobre trabajo de investigación de Tesis Doctoral del Centro de Altos Estudios Nacionales, manifestarle lo siguiente:

De acuerdo con el artículo 158° del Reglamento de Organización y Funciones aprobado con Decreto Supremo N° 001-2015-MINEDU, la Dirección de Servicios de Educación Técnico-Productiva y Superior Tecnológica y Artística (DISERTPA), de esta Dirección General, entre otras, tiene dentro de sus funciones la de diseñar y administrar el registro de programas de estudio de la educación técnico-productiva y superior tecnológica y artística. En esa línea, es la responsable de administrar el Catálogo Nacional de la Oferta Formativa - CNOF, documento en el cual se incorporan programas de estudio de manera permanente, producto de la validación con representantes de los sectores formativo y empresarial, en base a criterios de pertinencia y calidad.

En el marco de la Ley N° 30512, Ley de Institutos y Escuelas de Educación Superior y de la Carrera Pública de sus Docentes y su Reglamento, aprobado mediante Decreto Supremo N° 010-2017-MINEDU, modificado a través del Decreto Supremo N° 011-2019-MINEDU; la Resolución Viceministerial N° 178-2018-MINEDU aprueba el "Catálogo Nacional de la Oferta Formativa de la Educación Superior Tecnológica y Técnico-Productiva" y los "Lineamientos Académicos Generales para los Institutos de Educación Superior y las Escuelas de Educación Superior Tecnológica" modificados mediante Resolución Vice Ministerial N° 277-2019-MINEDU, se brindan precisiones, respecto a su solicitud, que se detallan en el anexo adjunto al presente.

Es oportunidad para expresarle mi especial consideración y estima

Atentamente;



Firmado digitalmente por:
PACHECO CASTILLO
Cristhian Alberth FAU 20131370998
soft
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 08/10/2020 17:22:31-0500

EXPEDIENTE: MPT2020-EXT-0103283

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado del Ministerio de Educación, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web:

http://esinad.minedu.gob.pe/e_sinadmed_1/VDD_ConsultaDocumento.aspx e ingresando la siguiente clave: **3D4743**

www.gob.pe/minedu

Calle Del Comercio 193
San Borja, Lima 41, Perú
T:(511) 615 58000

EL PERÚ PRIMERO



ANEXO

1. ¿De acuerdo a información oficial de su portafolio, existe déficit de la formación especializada, correspondiente al sector energético de gas?

Para precisar la existencia de déficit, sería necesario contar con datos estadísticos que nos permitan realizar una comparación entre la demanda de mano de obra del mercado de este sector y la cantidad de profesionales que egresan de las Instituciones de Formación Superior Tecnológica. Se sugiere investigar con el sector productivo, o entidad sectorial correspondiente, el valor estadístico de la demanda de mano de obra.

2. ¿El profesional que egresa de los centros de formación del Perú, en lo que respecta a la explotación de gas natural, está suficientemente capacitado para la demanda de los trabajos que se han programado en el sector energético?

La Dirección de Servicios de Educación Técnico-Productiva y Superior Tecnológica y Artística (DISERTPA), responsable de administrar el CNOF, no cuenta aún con el referente formativo vinculado a la explotación de gas natural, actividad que según la organización sectorial¹ correspondería a la actividad económica: *“extracción de petróleo crudo y gas natural”*. En esa línea, consideramos pertinente dirigir su consulta a las empresas del sector y así conocer desde su perspectiva si sus profesionales contratados cuentan con las competencias que el mercado exige.

3. Sin tomar en cuenta otros factores ¿el factor formación profesional especializado en gas natural es un factor que importa en el Perú?

Desde la DISERTPA, se tiene programado explorar la actividad económica: *“extracción de petróleo crudo y gas natural”*, por ser este un sector en expansión; sin embargo, consideramos que esta consulta se relaciona con la pregunta anterior, pues el factor de formación será directamente proporcional a la importancia de la demanda de mano de obra que exista en el sector; por lo cual recomendamos nuevamente dirigir esta pregunta a las empresas del sector por ser de su competencia o al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo.

4. En relación a los niveles de educación técnica alcanzados en el Sistema Educativo Peruano, existen indicadores estadísticos sobre mano de obra especializada de gas que puedan sostener los planes de expansión energética de gas natural. ¿Qué ha considerado el Estado peruano en los próximos años?

El Ministerio de Educación, a través de la DISERTPA, no cuenta con la estadística que precisa en su consulta por no ser de su competencia. Consideramos nuevamente dirigir su pregunta al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo y/o a empresas del sector. Sin embargo, dentro de nuestra competencia y según lo mencionado anteriormente, la exploración del sector vinculado a la actividad económica: *“extracción de petróleo crudo y gas natural”*, está prevista realizarlo en el período 2021.

5. ¿Existen planes en su portafolio para promover en los centros de formación universitaria y técnica profesionales, el estudio de la explotación, transporte, y distribución de gas natural que es riqueza natural del Perú?

EXPEDIENTE: MPT2020-EXT-0103283

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado del Ministerio de Educación, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web:

www.gob.pe/minedu

Calle Del Comercio 193
San Borja, Lima 41, Perú
T:(511) 615 58000

http://esinad.minedu.gob.pe/e_sinadmed_1/VDD_ConsultaDocumento.aspx e ingresando la siguiente clave: 3D4743





PERÚ

Ministerio
de Educación

mejor
educación
mejores
peruanos

En el marco de nuestra competencia, y tal como se menciona en las respuestas anteriores, se tiene previsto realizar la exploración de la actividad económica: “*extracción de petróleo crudo y gas natural*”, para el año 2021, la cual permitirá contar con una oferta formativa en el Catálogo Nacional de la Oferta Formativa de la Educación Superior Tecnológica y Técnico-Productiva, considerando para ello los criterios de calidad y pertinencia del sector.

¹ Anexo A de la Resolución Viceministerial N° 178-2018-M



EXPEDIENTE: MPT2020-EXT-0103283

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado del Ministerio de Educación, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web:

http://esinad.minedu.gob.pe/e_sinadmed_1/VDD_ConsultaDocumento.aspx e ingresando la siguiente clave: **3D4743**

www.gob.pe/minedu

Calle Del Comercio 193
San Borja, Lima 41, Perú
T:(511) 615 58000

EL PERÚ PRIMERO