



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE ECONOMÍA Y EMPRESA  
CARRERA DE ECONOMÍA**

**TEMA:**

Análisis de la situación del sector de la construcción y su impacto  
en el empleo.

**AUTOR:**

Riofrio Diaz, Vicente Antonio

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de  
Economista**

**TUTOR:**

Econ. Núñez Lapo, María De Los Ángeles, Mgs

**Guayaquil, Ecuador**

**21 de septiembre del 2022**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
**FACULTAD DE ECONOMÍA Y EMPRESA**  
**CARRERA DE ECONOMÍA**

## **CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **Riofrío Diaz, Vicente Antonio**, como requerimiento para la obtención del título de **Economista**.

### **TUTOR (A)**

f. \_\_\_\_\_

**Econ. Núñez Lapo, María De Los Ángeles, Mgs.**

### **DIRECTOR DE LA CARRERA**

f. \_\_\_\_\_

**Econ. Guillén Franco, Erwin José, Mst**

**Guayaquil, a los 21 del mes de septiembre del año 2022**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
**FACULTAD DE ECONOMÍA Y EMPRESA**  
**CARRERA DE ECONOMÍA**

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Yo, **Riofrio Diaz, Vicente Antonio**

**DECLARO QUE:**

El Trabajo de Titulación, “**Análisis de la situación del sector de la construcción y su impacto en el empleo**” previo a la obtención del título de **Economista**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, a los 21 del mes de septiembre del año 2022**

**EL AUTOR**

f. 

Riofrio Diaz, Vicente Antonio



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
**FACULTAD DE ECONOMÍA Y EMPRESA**  
**CARRERA DE ECONOMÍA**

## **AUTORIZACIÓN**

**Yo, Riofrio Diaz, Vicente Antonio**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, “**Análisis de la situación del sector de la construcción y su impacto en el empleo**”, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

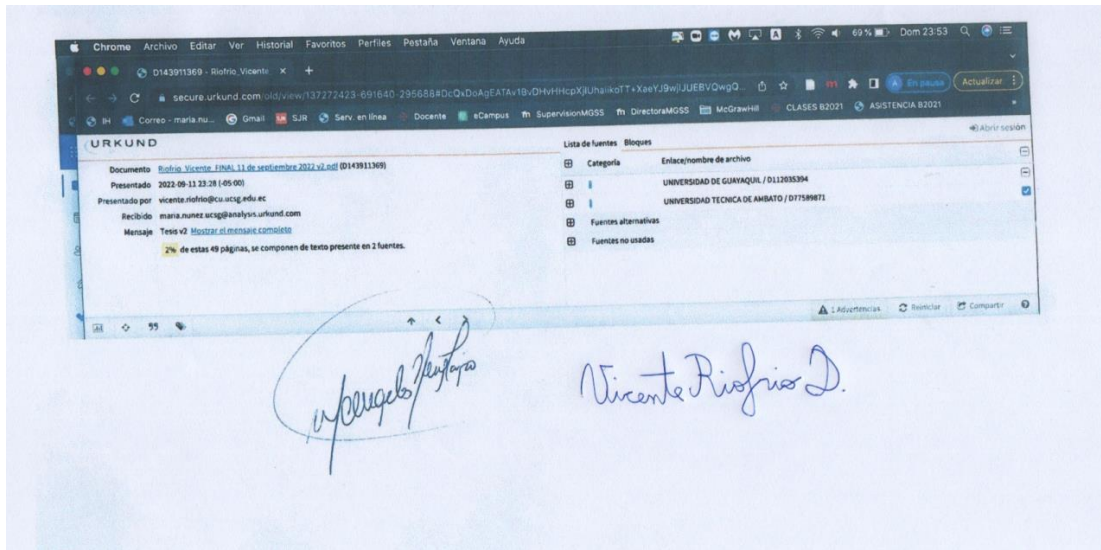
**Guayaquil, a los 21 del mes de septiembre del año 2022**

**EL AUTOR:**

f. 

Riofrio Diaz, Vicente Antonio

# REPORTE DE URKUND





**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE ECONOMÍA Y EMPRESA  
CARRERA DE ECONOMÍA**

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

f. \_\_\_\_\_

**Econ. Erwin José Guillén Franco, Mst**  
DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

f. \_\_\_\_\_

**Econ. Marlon Estuardo Pacheco Bruque, Mgs**  
COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

f. \_\_\_\_\_

**Ing. Xavier Omar Jácome Ortega, Ph.D.**  
OPONENTE

## ÍNDICE

<b>CAPITULO I.....</b>	<b>2</b>
<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>2</b>
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	9
FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	11
JUSTIFICACIÓN .....	11
HIPÓTESIS .....	13
SUPUESTOS .....	13
LIMITACIONES .....	13
DELIMITACIONES .....	14
OBJETIVOS .....	14
<i>Objetivo General.....</i>	<i>14</i>
<i>Objetivos Específicos.....</i>	<i>14</i>
<b>CAPÍTULO II.....</b>	<b>15</b>
<b>MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL.....</b>	<b>15</b>
MARCO TEÓRICO.....	15
<i>Teoría Económica No Intervencionista .....</i>	<i>15</i>
<i>Teoría Económica Intervencionista.....</i>	<i>16</i>
<i>Teoría de la Producción.....</i>	<i>18</i>
<i>Teoría de las Restricciones .....</i>	<i>20</i>
<i>Teoría de Maslow .....</i>	<i>21</i>
<i>Teoría del Sector Laboral .....</i>	<i>22</i>
<i>Teoría de la Riqueza de Naciones.....</i>	<i>24</i>
<i>Teoría del Valor y Distribución de los Recursos .....</i>	<i>25</i>
<i>Teoría de Economía del Bienestar.....</i>	<i>26</i>
<i>Teoría de la División del Trabajo .....</i>	<i>27</i>
<i>Teoría General del Empleo, el Interés y el Dinero .....</i>	<i>29</i>
MARCO CONCEPTUAL .....	33
<i>Producción.....</i>	<i>33</i>
<i>Construcción.....</i>	<i>34</i>
<i>Sector de la construcción.....</i>	<i>34</i>
<i>Trabajo.....</i>	<i>36</i>

<i>Empleo</i> .....	37
<i>Trabajo en equipo</i> .....	38
<i>Seguridad en el trabajo</i> .....	39
<i>Desempeño</i> .....	40
<i>Satisfacción laboral</i> .....	40
<i>Productividad</i> .....	42
<i>Inversión</i> .....	43
<b>CAPÍTULO III</b> .....	<b>44</b>
MARCO REFERENCIAL.....	44
<i>Investigaciones Referenciales</i> .....	44
<i>Sector de la Construcción en Ecuador</i> .....	48
<i>Mercado Laboral en Ecuador</i> .....	49
MARCO LEGAL.....	50
<b>CAPÍTULO IV</b> .....	<b>54</b>
MARCO METODOLÓGICO.....	54
<i>Alcance y diseño de investigación</i> .....	54
<i>Fuentes de Investigación</i> .....	56
<i>Enfoque de la investigación</i> .....	56
VARIABLES DE ANÁLISIS.....	57
<i>Producto Interno Bruto</i> .....	58
<i>Valor Agregado Bruto</i> .....	59
<i>Población con empleo</i> .....	59
<i>Empleo adecuado</i> .....	59
<i>Índice de Precios de la Construcción (IPCO)</i> .....	60
<i>Tasa de participación bruta</i> .....	62
<i>Tasa de participación global</i> .....	62
<i>Tasa de crecimiento</i> .....	63
<i>Variable dicotómica</i> .....	63
RECOGIDA DE DATOS.....	64
TÉCNICAS ESTADÍSTICAS.....	66
GRÁFICO.....	66
GRÁFICO DE TENDENCIA.....	68



CORRELACIÓN .....	68
COEFICIENTE DE CORRELACIÓN .....	69
REGRESIÓN .....	72
ANÁLISIS DE DATOS Y RESULTADOS.....	73
INDICADORES ECONÓMICOS .....	74
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>90</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>92</b>
<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>93</b>

## ÍNDICE DE TABLA

Tabla 1. Estadística de la Regresión .....	80
Tabla 2. Análisis de Varianza.....	80
Tabla 3. Análisis de Varianza.....	80
Tabla 4. Tasa de crecimiento promedio anual acumulada del PIB de la construcción.....	80
Tabla 5. Estadística de la Regresión .....	81
Tabla 6. Análisis de Varianza.....	81
Tabla 7. Análisis de Varianza.....	82
Tabla 8. Tasa de crecimiento promedio anual acumulada del empleo en el periodo 2008-2021 .....	82
Tabla 9. Estadística de la Regresión .....	83
Tabla 10. Análisis de Varianza.....	83
Tabla 11. Análisis de Varianza.....	83
Tabla 12. Estadística de la Regresión .....	83
Tabla 13. Análisis de Varianza.....	84
Tabla 14. Análisis de Varianza.....	84
Tabla 1. PIB Total (Miles de US\$) - Banco Central del Ecuador (2022) ....	103
Tabla 2. Valor Agregado Bruto (Construcción) - Banco Central del Ecuador (2022) .....	104
Tabla 3. Empleo total – INEC.....	105
Tabla 4. Tasa de participación empleo global – INEC .....	105

Tabla 5. Valor Agregado Bruto (Comercio) - Banco Central del Ecuador (2022)	106
Tabla 6. Tasa de crecimiento	107
Tabla 7. Tasa de crecimiento Empleo	108
Tabla 8. Regresión y Correlación corrida	108

### *ÍNDICE DE FIGURAS*

Figura 1. PIB Total (Miles de US\$) - Banco Central del Ecuador (2022)	76
Figura 2. Valor Agregado Bruto (Construcción) - Banco Central del Ecuador (2022)	77
Figura 3. Empleo total – INEC	78
Figura 4. Tasa de participación empleo global – INEC	78
Figura 5. Valor Agregado Bruto (Comercio) - Banco Central del Ecuador (2022)	79

## RESUMEN

El sector de la construcción es considerado el motor de la economía ecuatoriana, ya que involucra a otros sectores que aportan insumos. Así, la presente investigación centró su atención en la industria de la construcción estableciendo como objetivo central analizar la situación del sector de la construcción y su impacto en el empleo en el período 2000-2021. El estudio fue deductivo, partiendo con variables dependientes como el número de empleos creados y variables independientes como el PIB Construcción, lo cual permitió el establecimiento de hipótesis y especificación del modelo conceptual. La investigación fue cuantitativa de alcance descriptivo, correlacional y con diseño no experimental, longitudinal. Con el fin de llegar a una estimación concluyente, se utilizó el análisis de regresión y correlación con una alta correlación de 0,8448, que es superior al 0,70 como recomiendan los expertos. Entre los principales hallazgos se determinó un efecto positivo significativo en ambas regresiones. Mientras que, la probabilidad de 0,0036 es menor que el nivel de significancia del 0,05. Sin embargo, la probabilidad del estimador de la variable dicotómica resultó 0,4029 superior al nivel de significancia del 0,05, lo que quiere decir que no existe una diferencia significativa entre un periodo de gobierno y otro. En base a dichos resultados, el trabajo plantea recomendaciones para futuras investigaciones y también una serie de consideraciones prácticas para el sector estudiado.

**Palabras Claves:** *Construcción, Regresión, Correlación, Empleo, Significancia, Probabilidad*

## ABSTRACT

The construction sector is considered the engine of the Ecuadorian economy, since it involves other sectors that provide inputs. Thus, this research focused its attention on the construction industry, establishing as a central objective to analyze the situation of the construction sector and its impact on the labor market in the period 2000-2021. The study was deductive, starting with dependent variables such as the number of jobs created and independent variables such as GDP Construction, which allowed the establishment of hypotheses and specification of the conceptual model. The research was quantitative descriptive, correlational and with non-experimental, longitudinal design. In order to arrive at a conclusive estimate, regression and correlation analysis was used with a high correlation of 0.8448, which is higher than 0.70 as recommended by experts. Among the main findings, a significant positive effect on both regressions was determined. Whereas, the probability of 0.0036 is less than the significance level of 0.05. However, the probability of the estimator of the dichotomous variable was 0.4029 higher than the significance level of 0.05, which means that there is no significant difference between one period of government and another. Based on these results, the work proposes recommendations for future research and also a series of practical considerations for the sector studied.

**Keywords:** Construction, Regression, Correlation, Labor Market, Significance, Probability.

# **CAPITULO I**

## **Introducción**

En diciembre de 2019, se detectó en la ciudad china de Wuhan un nuevo coronavirus denominado SARS-CoV-2, causante de una enfermedad denominada COVID-19; a partir de este surgimiento y el posterior surgimiento de esta enfermedad en la ciudad china, se ha extendido a todos los continentes y en general a todo el planeta. El brote se considera una emergencia de salud pública de interés internacional y la Organización Mundial de la Salud (OMS) lo declaró pandemia mundial el 11 de marzo de 2020 (Sampedro, 2021).

Torres (2020), dice que cada vez que surge una nueva pandemia mundial se plantean muchas teorías sobre su impacto, el COVID-19 ha impactado a todo el mundo sin excepción.

La gran mayoría de las industrias en todo el mundo se han visto gravemente afectadas por el cierre y sus consecuencias, y algunos sectores manufactureros se vieron muy afectados, como: turismo, aviación, entretenimiento, transporte, manufactura, gastronomía, hotelería y construcción (Sampedro, 2021).

La pandemia de COVID-19 es una prueba muy difícil para los sistemas de salud de los países, incluso para América Latina. Según Valero (2020), existen razones de pandemias anteriores como el caso del SARS en 2003 por la similitud genética entre cepas del virus. Sin embargo, quedan muchas

dudas, especialmente las relacionadas con el mecanismo de transmisión del virus (Valero et al., 2020).

En Ecuador, el sector de la construcción es uno de los cinco sectores más importantes del país, incluyendo las actividades de construcción, vivienda, ingeniería civil y construcción de carreteras, generando significativamente para la economía en términos de inversión y producción y niveles de empleo. La inversión en construcción tiene un impacto exponencial en la economía, ya que genera empleos indirectos y estimula la incorporación de otros sectores a la cadena productiva (Sampedro, 2021).

El sector de la construcción es un indicador de la economía, su desarrollo es cíclico, ya que su dinamismo le permite crecer en la misma dirección que la producción nacional. Este sector, es considerado un área muy sensible, debido que la proporción de la población no calificada y socioeconómicamente vulnerable depende del ingreso diario, es decir, utiliza un pequeño porcentaje de la población económicamente activa sustancial (Sampedro, 2021).

En 2019, la región representó 8,2% del PIB nacional equivalente a \$5.902 millones (Banco Central del Ecuador, 2021b). El sector generó el 6,1% del total de empleos y recibió \$69 millones en inversión extranjera directa, además, la construcción demanda al sistema financiero más de \$1.900 millones cada año (Revista Gestión, 2020).

Debido a la pandemia del coronavirus (COVID-19) y la lenta recuperación de las actividades en la segunda mitad de 2020, el PIB real de Ecuador cayó 7,8% en el último año, luego de experimentar un crecimiento

cero en 2019. Esta caída sin precedentes fue en respuesta a un colapso de la demanda interna -que cayó en 2019- y, en menor medida, un debilitamiento de la demanda externa, lo que se tradujo en una caída de las exportaciones, importaciones de bienes y servicios. Si bien algunos productos de la acuicultura (camarón) y productos agrícolas (plátanos y cultivos) se han convertido en las principales exportaciones del país, los envíos de crudo y derivados han disminuido debido a la alta volatilidad de los precios internacionales y las prolongadas dificultades de la extracción de petróleo y la industria del transporte (CEPAL, 2021).

La oferta también recibe un fuerte golpe por el hecho de que más del 80% de los sectores operativos registraron volatilidad negativa en su valor agregado total en 2020. Esto se suma a las importaciones de bienes y servicios. Ha habido una marcada disminución en los servicios debido a la demanda de combustibles y lubricantes, equipos de transporte y materiales de construcción (CEPAL, 2021).

Este complejo escenario eleva el déficit presupuestario del sector público no financiero, a cerca de 6% del PIB para 2020. Si bien este déficit es el resultado de una disminución de los ingresos públicos, también estuvo marcado por la continuación de la austeridad en el gasto público, con efectos en la inversión, el empleo y el desempeño en sectores clave como la salud. La política fiscal, principal política cíclica con que cuenta el país en modalidad de dolarización, es cíclica en el contexto de la crisis del “triple país”. Ante la falta de liquidez y el costoso acceso a los mercados financieros, los créditos multilaterales se han convertido en la principal fuente de financiamiento del



país, mientras que la deuda pública ha aumentado 11 puntos porcentuales y alcanzó alrededor del 64% del PIB al cierre de 2020 (CEPAL, 2021).

El sector de la construcción es considerado el motor de la economía ecuatoriana, ya que involucra a otros sectores que aportan insumos. El desempeño de la industria de la construcción depende del dinamismo de la inversión pública y privada. Es por ello que se intenta analizar el sector de la construcción y un análisis del entorno.

El objetivo principal de la investigación es analizar el sector de la construcción, especialmente en edificaciones y construcción de viviendas y su incidencia en el empleo en Ecuador.

La contratación de empleados ha sido un tema muy debatido, no solo en Ecuador, sino en muchas partes del mundo, con las diferentes alternativas, tipos de contrato e impacto del costo en el empleo del empleador, que presentan los países para delinear dicho proceso.

Uno de los principales problemas que aqueja a la industria es la gran cantidad de trámites, controles, impuestos y demás cuestiones administrativas para la compraventa de inmuebles. Este aspecto frena muchas veces el crecimiento del sector inmobiliario e incluso el crecimiento de pequeños proyectos como la construcción de una vivienda familiar.

Esta industria es muy dinámica, desde marzo de 2017, ha empleado directamente un total de 517,841 puestos de trabajo, incluidos 249,036 puestos de trabajo emparejados o permanentes. Empleo directo de personas tales como obreros, plomeros, albañiles, carpinteros y otros (Fierro, 2017).

El propósito de este estudio es demostrar el alcance de la influencia del sector de la construcción en el comportamiento económico del Ecuador a través del análisis del producto interno bruto (PIB), identificando los ciclos económicos del periodo 2000-2018. A lo largo de la historia, la industria que más ha contribuido al PIB de un país ha sido la manufacturera (excluyendo la refinación de petróleo). La industria de la construcción tiene una gran participación no solo por su cadena productiva, sino también por la utilización de mano de obra no calificada y calificada asociada al sector inmobiliario, por lo que aporta en promedio un 8,4% al total de la producción de la economía nacional en términos de año (Banco Central del Ecuador, 2018).

Los ingresos que financian el presupuesto del Estado son generalmente: petroleros y no petroleros. El desarrollo de los sectores en la economía se debe a la implementación de la política económica por parte de los gobiernos de turno en el país, cabe señalar que el gobierno que lleva más tiempo en el poder, desde el retorno a la democracia, es el de Rafael Correa, quien practicó una política estatal intervencionista, aumentando gradualmente el gasto y aumentando la rendición de cuentas, minimizando el sector privado, y estableciendo un proteccionismo regido por las creencias socialistas su definición (Hurtado, 2017), sin embargo, debido a la escasez de recursos financieros, Correa cambió al modelo neokeynesiano.

El propósito de este estudio es demostrar el alcance de la influencia del sector de la construcción en el comportamiento económico del Ecuador a través del análisis del producto interno bruto (PIB), identificando los ciclos económicos del periodo 2000-2021. A lo largo de la historia, la industria que más ha contribuido al PIB de un país ha sido la manufacturera (excluyendo la

refinación de petróleo). La industria de la construcción tiene una gran participación no solo por su cadena productiva, sino también por la utilización de mano de obra no calificada y calificada asociada al sector inmobiliario, por lo que aporta en promedio un 2,4% al total de la producción de la economía nacional en términos de año (Banco Central del Ecuador, 2022a).

Hay investigaciones relacionadas con el sector de la construcción y las crisis económicas donde destaca Daher (2013) “el fuerte impacto macroeconómico del sector inmobiliario y su papel en el acoplamiento entre el sector financiero y la economía real” (Daher, 2013, p. 1). En el caso de Ecuador, el sector depende de las políticas macroeconómicas establecidas por los gobiernos, como se refleja en el cambio en el sector real de la economía. Velasco (2015) hace referencia a un informe de Hermel Flores, expresidente de la Cámara de la Industria de la Construcción, donde dijo que luego de que la economía creciera significativamente, hubo una desaceleración en el sector de la construcción debido principalmente a la reducción de obra. inversiones. En todos los casos, las acciones de capital público (edificios e infraestructura) así como las acciones de capital privado constituyen el capital social total. Sin embargo, Ahmadi y Shahandashti (2017) argumentan que la base para incluir el capital social total es independientemente del tipo de propiedad (pública o privada), cuanto mayor sea el impacto del crecimiento en el sector de la construcción en el crecimiento económico y viceversa.

Esta investigación está conformada por cinco capítulos, en el primer capítulo de esta investigación se desarrolló la introducción y el planteamiento del problema que habla sobre el sector de la construcción, como el sector ha

evolucionado durante los últimos años, la justificación presenta como ha sido afectado este sector, la importancia que representa para la economía, las aportaciones que puede aportar este trabajo a la comunidad, empresas constructoras, universidad y estudiantes.

El segundo capítulo corresponde a una revisión de marco teórico que presentan las teorías que han contribuido en el desarrollo de este trabajo y de marco conceptual con los principales conceptos empleados para el presente análisis. Las teorías permiten al economista representar el comportamiento de los consumidores, empresas, organizaciones, para que pueda comprender el funcionamiento del mundo que le rodea. Son su forma de ver los fenómenos que suceden y a través de las cuales puede realizar afirmaciones, opiniones y todo tipo de acciones. Es por esto que en este capítulo se destacan las principales teorías y conceptos que aportan en esta investigación.

El tercer capítulo es el marco referencial de la temática a investigar, el cual permite contrastar investigaciones y artículos relevantes para este trabajo. Abordando literatura internacional y nacional que tratan el sector de la construcción.

El cuarto capítulo está conformado por la metodología aplicada en este estudio, resaltando el enfoque de la investigación, el método científico, el tipo de investigación, el alcance de investigación, el diseño de investigación, la población y la muestra para comprobar la hipótesis planteada, adicionalmente se menciona la obtención de los datos y las técnicas estadísticas aplicadas.

Finalmente, el quinto capítulo presenta la caracterización del sector de la construcción del Ecuador con sus respectivos análisis de datos y

resultados. Aspectos relevantes como su composición, evolución, indicadores, entre otros.

## **Planteamiento del problema**

En Ecuador, el sector de la construcción aparece como una actividad que necesita ser impulsada para generar más empleos ya que es parte de la inversión de las personas, del sector comercial e industrial. Sin embargo, existen factores externos como cambios en la política fiscal que deben ser superados para lograr el desarrollo económico y social del Ecuador (Hernández & Villarreal, 2018).

El sector de la construcción tiene muchas ramificaciones que atrae a las personas, ya sea con carreteras, infraestructura o edificaciones, aeropuertos, edificaciones, puentes, aceras, transmisión y distribución de electricidad, servicios de saneamiento, riego, en el ámbito de la educación, sus edificaciones, casas comunes, hospitales, sistemas de riego, lo que significa que en todas las áreas hace una contribución significativa; Aquí es donde comienza la cadena con todas las áreas de producción, es importante darse cuenta de que otros sectores se benefician de su productividad y todo está interconectado (Hernández & Villarreal, 2018).

Como es de conocimiento público, la pandemia provocada por el COVID-19 afectó a la economía mundial sin ser una excepción la economía ecuatoriana. Uno de los sectores más afectados en Ecuador fue el sector de la construcción con 24.954 puestos de trabajo. Por lo que, una vez superada, el pico más alto de la pandemia hasta el momento, el sector de la construcción

está esforzándose por activarse. Siendo necesario realizar un análisis del sector de la construcción y su impacto en el empleo en los últimos años (FARO, 2020).

Es necesario generar confianza en todos los ámbitos para que la gente quiera invertir sus ahorros en activos inmobiliarios y los bancos gestionen líneas hipotecarias beneficiosas. Esto creará puestos de trabajo, permitirá el acceso a viviendas tradicionales y socialmente beneficiosas, y de esta forma cerrará el círculo y permitirá el crecimiento del sector, que sin duda será la roca contra el choque de la recesión (Jaramillo, 2018).

Entonces es hora de reconsiderar las reglas del juego para la industria, que tiene la capacidad de aumentar la tasa de crecimiento indicada, ya que una caída del 10 % en realidad daría -1,0 % del PIB. Por el contrario, la recuperación podría ser muy beneficiosa, volviendo a ponernos en el camino del crecimiento económico, impulsando la economía, aumentando los niveles de empleo y maximizando el beneficio general de todos los ecuatorianos (Jaramillo, 2018).

De acuerdo con el formulario 104 del SRI, correspondiente a la declaración del impuesto al valor agregado (los ingresos de este sector crecieron hasta el 2017, luego disminuyeron gradualmente hasta una disminución del -33,4% en el 2020 y en paridad las ventas de enero a septiembre de 2021 con el mismo período de 2020 se registró un crecimiento del 22,7%, lo que indica cierta reactivación del rubro (Superintendencia de Bancos, 2021).

El estado registra un crecimiento significativo de USD 433 millones hasta el año 2018, en el pago de impuestos del sector de la construcción. Luego hasta el año 2020 presenta un declive del 16,9% alrededor de USD 282 millones. En el período enero a septiembre de 2021, respecto al mismo periodo de 2020 los ingresos presupuestarios disminuyeron un 24,3% alrededor de USD 58 millones. (Superintendencia de Bancos, 2021).

## **Formulación del problema**

¿Existe una relación positiva entre el sector de la construcción y el empleo de Ecuador?

## **Justificación**

El estado de alarma provocado por la pandemia del COVID-19 está afectando a todos los sectores económicos, incluido el de la construcción. En Ecuador, el sector es una actividad dinamizadora del aparato productivo del país, pero por la coyuntura económica, la incertidumbre y los protocolos físicos muy diferentes, su reactivación se da en un escenario complejo (FARO, 2020). Sin embargo, según la OIT (2020), el sector de la construcción puede tener la clave para reactivar las economías afectadas por la crisis pandémica.

La presente investigación destaca la importancia del sector de la construcción y su vinculación con el empleo. Es importante recordar que el sector de la construcción es un importante sector manufacturero que tiene un impacto significativo en el PIB de la economía, aportando un 2,4% al PIB

en el año 2021. La situación que atraviesa este importante sector manufacturero es de demanda, la demanda de vivienda completa disminuyó debido a una serie de factores que afectan las economías de los países como cambios de gobierno, inseguridad jurídica, incertidumbre en los sectores financiero y laboral y el comercio no es un incentivo para invertir en bienes raíces (Banco Central del Ecuador, 2021a).

Es importante estudiar el sector de la construcción tomando en cuenta que, de acuerdo a la Constitución del Ecuador, en su artículo 14, reconoce “el derecho de las personas a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado que asegure la sostenibilidad y el buen vivir, Sumak Kawsay”. Así mismo, en el Art 30 menciona que “las personas tienen derecho a un hábitat seguro y sano, y a una residencia apropiada y proporcionada, con autonomía de su escenario social y económico”.

El presente trabajo responde a la línea de investigación en *Teoría Macroeconómica*. El desarrollo de esta investigación se concentra en el análisis de la situación del sector de la construcción y su impacto en el empleo, situando como escena la evolución de este sector durante los últimos años en Ecuador. Adicionalmente, el presente trabajo sirve como una aportación a la comunidad, empresas constructoras, universidad y estudiantes.

Esta investigación es de gran utilidad en el ámbito académico, ya que se encuentra incluida en los archivos de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la cual sirve de guía para los futuros profesionales interesados en evaluar o medir los factores que inciden en el desarrollo de importantes industrias manufactureras del país, principalmente en el sector de la construcción.



Finalmente, en el área de especialización, el autor encuentra interés en estudiar la temática de las variables macroeconómicas que inciden positiva o negativamente en el desarrollo de la industria de la construcción en Ecuador.

## **Hipótesis**

H0: El sector de la construcción se relaciona en forma positiva con el empleo en Ecuador.

H1: El sector de la construcción no se relaciona en forma positiva en el empleo en Ecuador.

## **Supuestos**

Se asume que las bases de datos obtenidas del Banco Central del Ecuador son las bases correctas porque pertenecen a cuentas oficiales. También se asume que las variables estudiadas son relativamente homogéneas en la muestra tomada.

## **Limitaciones**

Entre las principales limitaciones que tiene el desarrollo de este estudio están que no se incluyen variables que midan el entorno institucional de las entidades de las cuales se obtuvo la muestra. Por último, tampoco existe influencia de variables de control.

## **Delimitaciones**

Debido a los años de historia económica del país, este trabajo se dirige hacia el sector de la construcción y el empleo ecuatoriano. Por lo tanto, la muestra representativa corresponde al periodo 2000-2021.

- La delimitación transitoria para el progreso de la indagación se desenvolverá en una extensión de tiempo de 2000 a 2021.
- La delimitación territorial percibe al territorio ecuatoriano.
- La delimitación social percibe al sector construcción de Ecuador.
- La delimitación semántica es: Análisis de la situación del sector de la construcción y su impacto en el empleo.

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Analizar la situación del sector de la construcción y su impacto en el empleo.

### **Objetivos Específicos**

- Describir las teorías en relación al sector de la construcción y el empleo.
- Revisar estudios internacionales y nacionales sobre el sector de la construcción y el empleo.
- Establecer la metodología, herramientas y técnicas adecuadas para el desarrollo de este trabajo.
- Analizar los resultados del estudio del impacto del sector de la construcción y el empleo.

## **Capítulo II**

### **Marco Teórico y Conceptual**

Las teorías permiten al economista comprender el comportamiento de los consumidores, empresas, organizaciones, es decir, el funcionamiento del mundo que le rodea. Son su forma de ver los fenómenos que suceden y a través de las cuales puede realizar afirmaciones, opiniones y todo tipo de acciones. Es por esto que en este capítulo se destacan las principales teorías y conceptos que aportan en esta investigación.

#### **Marco Teórico**

A continuación, se presentan las principales teorías que han contribuido en el desarrollo de este trabajo.

#### **Teoría Económica No Intervencionista**

Existen muchas formas de intervención en el desarrollo de la economía, los libertarios defienden una intervención limitada por parte del estado, siempre que existan desventajas en el funcionamiento del libre mercado, por ello los libertarios argumentan que la asignación de recursos en su economía se basa en un mercado perfecto, donde se exige todo lo que se ofrece, maximizando la felicidad de los individuos porque a veces, por la naturaleza humana, es muy difícil que alguien mejore sin que alguien

empeore, por lo que sólo por eso el Estado debe intervenir mediante la asignación eficiente de los recursos (De la Fuente, 2008).

Hay muchas razones para que los libertarios cuestionen el papel de la intervención estatal en los mercados: creciente burocracia, alto gasto público, sobreprotección; dando lugar a actividades productivas internas ineficientes, entre otros resultados negativos.

Si bien el Estado tiene una larga historia de intervención en las economías, para los liberales es claro su papel, que promoverá la eficiencia de los mercados y no afectará su funcionamiento. En cuanto a la intervención mencionada, Sánchez y García (2004) señalan que: “el nuevo Estado seguirá siendo libre en la medida en que deberá realizar sus tareas de manera mucho más competitiva, fijando criterios de eficiencia, dejando espacio al sector privado en muchas de las actividades que antes le estaban reservadas” (Delgado & Quezada, 2013, p. 4).

## **Teoría Económica Intervencionista**

Contrariamente a la visión liberal, encontramos autores como Marx (1867), Keynes (1963), Kalecki (1933), Kaldor (1934), Leontief (1953), Sraffa (1960), Tobin (1987); entre otros, los defensores de la opinión de que el Estado debe ser un actor activo en el mercado (Delgado & Quezada, 2013).

Según García (2002), John Maynard Keynes es considerado uno de los más influyentes defensores de la intervención estatal, que aspiraba a construir

una sociedad más justa según los ideales socialistas, sin destruir por completo la iniciativa privada en el ámbito económico.

En el estudio "Estado y burguesía en México", se señala que: "entre los elementos de esta reconstrucción está la institución de instituciones estatales para la expansión de industrias claves (electricidad y petróleo) e infraestructura (especialmente construcción de carreteras) y la reconstrucción del sistema bancario bajo el control estatal" (Hamilton, 1983).

Lo anterior es citado por Keynes por autores como Muñoz y otros (2004), donde menciona lo siguiente:

Concibo, pues, que la inversión pública en un determinado tamaño será la única forma de acceder al pleno empleo; sin embargo, ello no excluye todo tipo de compromisos y técnicas con los que los poderes públicos cooperen con la iniciativa privada. (Delgado & Quezada, 2013, p. 8)

Al contrario de lo que dicen los libertarios, para algunos autores como Keynes, la intervención estatal tiene consecuencias positivas a nivel mundial tales como; por ejemplo, la creación de empleo se debe a la reactivación de la producción en sectores específicos, destacando así que: "La intervención del Estado ha permitido aumentar la formación total de capital; cambios en la composición de los sectores productivos, que permitan potenciar los efectos sobre la integración nacional del aparato productivo; aumentar la producción del sistema global" (Vargas, 2007, p. 8).

## Teoría de la Producción

Con el objetivo básico de comprender y predecir el comportamiento del mercado, la microeconomía examina el comportamiento de dos actores básicos: los consumidores y las empresas. A pesar de muchos matices importantes, la tendencia básica de los consumidores es maximizar su salud consumiendo una amplia gama de bienes. Estos bienes no suelen suministrarse directamente al consumidor. Como tales, no son más que el resultado de un proceso de transformación de unos bienes en otros llamados producción. Los actores responsables de su implementación toman muchas formas en la práctica y están motivados por diferentes motivaciones. Sin embargo, en el análisis macroeconómico de la producción, es común agrupar a estos actores bajo el concepto de «empresa», «unidad de producción» o «productor» (Salazar, 2022).

El carácter general de la teoría microeconómica de la producción comienza con las ideas dominantes. Primero, el negocio está diseñado como una «caja negra» que toma entradas y produce salidas, sin considerar cómo se hace esta transformación, o qué otros procesos se llevan a cabo dentro del negocio. Se trata simplemente de caracterizar qué combinaciones de insumos y productos puede seleccionar la empresa. La formación de esta idea se hace definiendo conjuntos de vectores en el espacio  $R^{n+m}$  llamados planes de producción, donde  $n$  es el número total de entradas y  $m$  es el número de salidas tenidas en cuenta. Aunque la idea de un conjunto de producción incluye todas las combinaciones posibles de planes de producción, también se necesitan y son útiles definiciones adicionales. El concepto de rendimientos

crecientes, constantes o decrecientes a escala refleja lo que sucede con la cantidad de producto producido ante cambios en la escala de producción. La sustituibilidad no es más que un concepto que expresa la medida en que un insumo puede sustituirse por otro manteniendo un número fijo de productos y el resto de los insumos en consideración. La elasticidad de sustitución abrevia la peripezia de delegar dichos insumos en una inconstante adimensional (Salazar, 2022).

Los conceptos generales presentados hasta ahora solo son útiles cuando tienen aplicaciones específicas. Por lo tanto, es importante ilustrar la teoría de la producción con ejemplos específicos de aplicación en el modelo teórico. La sección final de la exposición está dedicada a este objetivo presentando las tres formas funcionales más relevantes en la literatura: la función CES o elasticidad continua de sustitución, la función Cobb-Douglas y la función Leontief (Salazar, 2022).

La teoría de la producción desde el punto de vista de la escuela neoclásica, ya que esta escuela hoy en día recibe el mayor consenso, tanto por su abundante popularidad en los departamentos económicos de todo el mundo, así como por la influencia que sus resultados y postulados han tenido en las medidas de política económica adoptadas por gobiernos y organismos internacionales (Madrona, 2019).

Dicho esto, es igualmente cierto que la teoría neoclásica de la producción introduce anomalías. En otras palabras, es incapaz de responder a algunos de los fenómenos fundamentales observados en las realidades económicas de las economías occidentales. Quizás de todas sus anomalías,

la más importante es la dificultad para explicar cómo toma forma y se propaga la innovación tecnológica (Madrona, 2019).

Así nació la teoría de la evolución. Un número cada vez mayor de economistas que observan el comportamiento corporativo no entienden lo que están viendo simplemente como declaraciones proporcionadas por representantes de la escuela neoclásica. Las empresas no solo buscan maximizar los beneficios, sino que no siempre toman las mejores decisiones, además no tienen toda la información necesaria, unas tienen éxito, otras fracasan. Los ecosistemas cambian, las preferencias de los consumidores también, surgen nuevos productos, nuevas instituciones y los modos de desarrollo nos llevan a niveles más altos de desarrollo económico (Madrona, 2019).

## **Teoría de las Restricciones**

La Teoría de las Restricciones es una filosofía de gestión que se centra en el eslabón más débil de la cadena, con el objetivo de mejorar el rendimiento de un sistema de producción o servicio (Şimşit et al., 2014). TOC analiza la organización como un sistema, como un conjunto de factores interdependientes, cuyo desempeño general depende del esfuerzo conjunto de esos elementos. También se conoce como una filosofía de mejora continua; organizaciones de diferentes sectores y tamaños que han adoptado esta mentalidad han logrado resultados notables (Mabin & Davies, 2009; Şimşit et al., 2014). Hoy en día, TOC se puede integrar en el sistema de contabilidad de costos (Şimşit et al., 2014).



La combinación óptima de producción es un tipo de problema de planificación de períodos, cuya solución consiste en determinar la cantidad óptima de producción de un grupo de bienes o servicios, en función de las limitaciones de capacidad y la demanda del mercado escolar (Krajewski et al., 2008). Pinedo (2010) menciona que una secuencia suele corresponder a una permutación de n trabajos que deben ser procesados en una determinada máquina. Para Méndez (2011), estos trabajos suelen clasificarse como diagramas de Gantt.

En todo el mundo, las organizaciones adoptan modelos de optimización rentables, es por ello que estos modelos cada día cobran mayor relevancia en la comunidad científica internacional (Bermúdez, 2011).

## **Teoría de Maslow**

Preliminarmente, para profundizar en el tema de las necesidades y motivaciones por causas externas, relacionadas con el ambiente laboral, es necesario destacar al psicólogo estadounidense Abraham Harold Maslow (Dias, 2021).

Abraham Maslow es quizás el autor más famoso de teoría motivacional. En este sentido, Maslow desarrolló la mayor parte de los conceptos en su artículo A Theory of Human Motivation (1943) y en su libro Motivation and Personality (1954). En su artículo, afirma que su objetivo es desarrollar una teoría positiva de la motivación y el comportamiento humanos que cumpla con los requisitos anteriores y sea consistente con la observación clínica y la experimentación (Dias, 2021).

En su principal contribución a su publicación, Maslow destacó y resumió. Si no se satisfacen todas las necesidades y el cuerpo está dominado por necesidades fisiológicas, todas las demás necesidades pueden volverse inexistentes o latentes. Chiavenato (2009), sobre la jerarquía de Maslow, afirma que:

las necesidades humanas están ordenadas en una pirámide de importancia en el comportamiento humano. En la base de la pirámide están las necesidades más bajas y frecuentes - las llamadas necesidades primarias, mientras que en la parte superior están las necesidades más sutiles e intelectuales - las necesidades secundarias. (Chiavenato, 2009, p. 52).

Como resultado de su investigación, Maslow identificó una serie de cinco necesidades humanas. Y así las clasificó en: necesidades básicas, que son necesidades fisiológicas y de seguridad, y necesidades secundarias, sociales, relacionadas con la autoestima y la autorrealización.

Las necesidades humanas se clasifican de más urgentes a menos urgentes, una teoría también conocida como la pirámide de Maslow.

## **Teoría del Sector Laboral**

Bajo el nombre de Teoría de la Segmentación del Mercado Laboral (en adelante, TSMT), que generalmente incluye un conjunto de enfoques, bastante diversos en origen y contenido, comenzó a aparecer a fines de la década de 1960, debido a la insatisfacción con la interpretación neoclásica del mercado laboral. La economía dominante, desde su punto de vista del

equilibrio, se ha esforzado por explicar fenómenos como la pobreza persistente, el desempleo, la discriminación y, sobre todo, la desigualdad salarial entre individuos similares. En particular, para la teoría del capital humano, las diferencias salariales deben reflejar diferencias en la productividad (y, en última instancia, en habilidades); en el corto plazo puede haber desigualdades transitorias o fenómenos como el desempleo involuntario, pero en el largo plazo la búsqueda de maximizar los beneficios y la utilidad, en el contexto de una completa información y movilidad, conduciría a una profunda caída de los mercados y a la desaparición de desigualdad (Fernández, 2010).

Sin embargo, todo esto contradice la realidad y fomenta la búsqueda de explicaciones alternativas. Entre ellos, han surgido muchos argumentos que tienen en común la concepción del empleo como un mercado compuesto por un conjunto diferente de segmentos, con diferentes mecanismos de formación y distribución de salarios entre sí (y alejados de los mecanismos de la economía neoclásica) y con las barreras a la movilidad entre ellos. Sin embargo, estos argumentos provienen de diferentes puntos de vista teóricos y muestran algunas diferencias en su contenido y metodología, lo que dificulta una presentación clara y general de TSMT (Fernández, 2010).

En este sentido, el objetivo de este trabajo es realizar una revisión provisional de la literatura sobre segmentación del mercado laboral, intentando identificar los diferentes enfoques existentes, sus orígenes, los temas de interés y los matices de contenido. Al mismo tiempo, pretende exponer la situación actual del TSMT y la problemática que presenta,

sugiriendo brevemente algunas pautas para su recuperación (Fernández, 2010).

## **Teoría de la Riqueza de Naciones**

El trabajo anual de cada país es el fondo de donde procede para proveer todo lo necesario y conveniente para la vida que consume cada año, y comprende siempre el producto inmediato de este trabajo, o lo que se compra con dicho trabajo producido para otros países (Smith, 1776).

Por lo tanto, el país estará mejor o menos provisto de todas las necesidades y comodidades que pueda obtener de acuerdo a la mayor o menor proporción de este producto, o lo que la gente compre, con ello, el ahorro en relación al número de personas que lo consumen (Smith, 1776).

En cada país, esta relación depende de dos circunstancias diferentes; primero, en términos de habilidad, ingenio y juicio con los que habitualmente se realiza el trabajo; y segundo, la relación entre el número de personas ocupadas en trabajo útil y el número de personas que no lo están. La causa de este progreso en la capacidad productiva del trabajo, y la forma en que sus productos se distribuyen naturalmente entre las diferentes clases y condiciones del hombre en sociedad, son el objeto de este libro primero de este estudio (Smith, 1776).

Independientemente del estado de habilidad, ingenio y juicio en que se emplee la mano de obra en un país, la abundancia o escasez del producto anual de ese país debe depender, mientras dure ese estado, de la relación

entre el número de personas que anualmente lo hacen trabajo útil y los que no. Las circunstancias que parecen haber dado origen y sustentado a esta política se explican en el libro tercero (Smith, 1776).

Estos diversos planes probablemente fueron ideados para el beneficio y perjuicio personal de alguna clase en particular, sin ninguna consideración o anticipación de sus consecuencias para el bienestar general de la sociedad; sin embargo, han planteado teorías de economía política muy diferentes, algunas de las cuales enfatizan la importancia de las actividades en la ciudad y otras de las actividades en el campo. Tales teorías ejercieron una influencia considerable, no sólo en la opinión de los Iluminados, sino también en el comportamiento público de príncipes y estados soberanos (Smith, 1776).

## **Teoría del Valor y Distribución de los Recursos**

Ricardo (1817), considerado un economista "muy denso". Ricardo (1817), escribió innumerables postulados y ensayos sobre diversos temas económicos, entre los que se encontraban principalmente el análisis monetario, la distribución del valor y la libre distribución y circulación de los bienes. Una de sus obras más destacadas será Principios de economía, política y fiscalidad, sin duda su obra maestra, demostración de la madurez y exactitud del modelo económico clásico, en el que fue muy crítico con la distribución de los recursos, como decía en su prefacio "El principal problema de la economía política es la determinación de las leyes que rigen la distribución" (Ordoñez & Nuñez, 2019, p. 406).

Además, Ricardo (1817), aportó a la economía su profundidad intelectual: "Teoría del valor y la distribución de los recursos", y el efecto que su abundancia o escasez tiene sobre la diferencia de precio. Al abogar por la libre circulación de bienes y mercancías, ha expresado su apoyo a la eliminación de los principales obstáculos existentes al comercio internacional.

La ley de rendimientos marginales decrecientes, en la que los rendimientos marginales disminuyen a medida que se utilizan más y más insumos, por ejemplo, máquinas y mano de obra, para un recurso fijo, por ejemplo, la tierra (Ordoñez & Nuñez, 2019).

Ricardo (1817), señalando parte de la confusión de Smith entre valor y riqueza, señaló que el valor de uso no se puede estimar mediante ninguna medida conocida, porque es utilizado por diferentes personas. Al respecto, señala: El valor es fundamentalmente diferente de la riqueza, porque no depende de la abundancia, sino de la dificultad o facilidad de producción. En la discusión de la teoría del valor, los enfoques que las diferentes escuelas de pensamiento aplican al medio ambiente y, al mismo tiempo, cómo ven el proceso de desarrollo.

## **Teoría de Economía del Bienestar**

La preocupación por la felicidad se remonta a la antigüedad, sin embargo, como ciencia, surgió con el marginalismo y de alguna manera bajo la influencia de la teoría pública. Su desarrollo parece estar ligado al avance del estado del bienestar y constituye un desafío constante para los investigadores de las ciencias sociales. Finalmente, el bienestar individual,

como la utilidad, plantea serios problemas metodológicos con su incorporación a una entidad colectiva (Reyes & Franklin, 2014).

A pesar de las dificultades que implica definirlo y medirlo, es fundamental contar con herramientas capaces de medir los efectos que las medidas de política social pueden tener sobre el bienestar social de las familias y que sirvan de guía para el seguimiento de estas políticas en el tiempo y el espacio. Desde la economía la situación no es diferente, hay una serie de escuelas que han tratado de formular el concepto de una teoría que permita una estimación ideal del bienestar social, lo que introduce problemas en la unificación de estándares de definición, aplicación, alcance, política y consenso sobre si y cómo lograr el bienestar social. En este caso, la economía se limita al estudio del comportamiento humano a partir de la observación de las elecciones de los individuos, por lo que sólo se pueden obtener indicios sobre sus preferencias. Por lo tanto, se intenta inferir sobre los factores que inciden en el logro de la felicidad y esto puede ser objeto de análisis y controversia (Reyes & Franklin, 2014).

## **Teoría de la División del Trabajo**

El mayor avance en la capacidad productiva del trabajo, y la mayor parte de la habilidad, el ingenio y el juicio a los que se ha enseñado o aplicado, parece ser el efecto de la división del trabajo (Smith, 1776).

Es fácil comprender las consecuencias de la división del trabajo en el funcionamiento general de la sociedad si observamos cómo funciona en unas pocas fábricas particulares. En general se supone que esta división está

mucho más desarrollada en actividades de poca importancia, no porque en realidad sea más importante que otras actividades de mayor importancia, sino porque en el campo de la producción para satisfacer las pequeñas necesidades de unas pocas personas, el número total de trabajadores inevitablemente será pequeño, y las personas que trabajan en todas las diferentes tareas de producción se reúnen en el mismo taller y a la vista del sujeto. En cambio, en las grandes industrias que atienden las necesidades prioritarias de la mayoría de la población, cada industria manufacturera emplea tantos trabajadores que es imposible reunirlos en un mismo taller. A la vez, muy pocas veces podemos ver más que estar ocupados en una sucursal. Los países más ricos claramente superan a sus vecinos en agricultura e industria, pero en general su superioridad en el segundo es más pronunciada que en el primero. Su tierra generalmente está mejor cultivada y al recibir más trabajo y más dinero, producen más, de acuerdo con el nivel natural y la fertilidad del suelo. Pero esta superioridad productiva es a menudo menos que proporcional a dicha superioridad laboral y monetaria. En la agricultura, la mano de obra de los países ricos no siempre es mucho más productiva que la mano de obra de los países pobres, o al menos nunca más productiva que lo normal en la industria. Por lo tanto, el grano de los países ricos no siempre es de igual calidad, más barato en el mercado que el grano de los países pobres. En igualdad de condiciones, el grano de Polonia es más barato que el grano de Francia, mientras que el país es más rico y más avanzado. Si se pueden hacer dos operaciones en el mismo taller, seguramente llevará mucho menos tiempo. Sin embargo, incluso aquí es notable. Es normal que un hombre se hunda un poco cuando su brazo se



mueve de un trabajo a otro. Cuando comienza una nueva tarea, rara vez se da cuenta y disfruta; Su mente no estaba enfocada en su tarea y por un tiempo estuvo más bien distraído que ocupado diligentemente. La costumbre de pasear o dibujar descuidadamente, es natural, o, mejor dicho, se encuentra en todo trabajador rural, que se ve obligado a cambiar de trabajo y de herramientas cada media hora, y adopta sus manos de veinte maneras diferentes en casi todos los días de su vida, haciéndolo casi siempre perezoso, perezoso e incapaz de hacer un gran esfuerzo, incluso en circunstancias apremiantes (Smith, 1776).

## **Teoría General del Empleo, el Interés y el Dinero**

En el caso de Colombia, el presidente Iván Duque Márquez declaró el 17 de marzo de 2020 la emergencia económica a través del Decreto 637 2020 (Gobierno de Colombia, 2020) amparado por el artículo 215 de la Constitución Política (Pabón, 2013), como medida necesaria para contener el virus y preservar las condiciones sanitarias de la población y una gran parte del territorio. El presidente del Estado dijo que, al formular el decreto de emergencia, el objetivo es dotar de recursos al sistema de salud, con capital controlado y efectivo, en el que destinar los recursos a las regiones con trámites simplificados, gestión financiera, ayudas a pymes relacionadas con costes de personal y ratios de endeudamiento. Para comprender mejor el funcionamiento del Estado en una economía marcada por el intervencionismo, es necesario conocer sus componentes fundamentales, como los engranajes.

Con base en todo lo anterior y según diversos autores, se entiende al Estado como una sociedad jurídicamente organizada conformada por cuatro elementos básicos para su funcionamiento, en los cuales tenemos territorio, población, soberana e internacionalmente reconocida, teniendo en cuenta al Estado es «una entidad social formada cuando, en un territorio determinado, se organiza lícitamente en sujetos a la voluntad del gobierno» (Naranjo, 2014).

Sin embargo, la base de una sociedad parte de la unidad mínima formada por familias e individuos, y para entender la teoría keynesiana es necesario separar los diferentes elementos de una crisis económica y mirarla desde la perspectiva de la reducción del poder adquisitivo por agentes consumidores, particulares de circulación (Baquero & Liñan, 2020).

Quienes, a su vez, sienten la seguridad del mercado y cuentan con ingresos excedentes, acuden a distintos lugares donde pueden obtener distintos productos y servicios de primera o segunda necesidad. En resumen, según esta teoría capitalista, es necesario crear un control sobre el poder adquisitivo de la demanda agregada por parte de los empleadores para que los salarios no sean tan caros que provoquen una reducción en el sector privado (Keynes, 1936).

El impacto de la crisis económica provocada por la pandemia del COVID-19 es uno de los golpes más fuertes que tiene que soportar el mundo entero, los países y las organizaciones. Afortunadamente, los medios tecnológicos y la comunicación se encuentran entre los contribuyentes más significativos a los acontecimientos públicos, desarrollos en la sociedad, la

política, la economía, la ecología, la cultura, la religión, el trabajo y, de hecho, la organización (Vázquez & Custodio, 2021).

Sin embargo, se ha determinado que es difícil entender la complejidad de presentar cada ambiente con una mentalidad lineal, genérica y tiránica en tiempos de pandemia. El origen de muchos cambios impredecibles convierte estos entornos y niveles en tendencias desconcertantes, caóticas y altamente inciertas, creando así nuevas metodologías, conceptos y conocimientos en un esfuerzo por comprender el mundo frente a la crisis provocada por la pandemia (Vázquez & Custodio, 2021).

La teoría del caos es una teoría que nos puede ayudar a explicar esta realidad y los hechos vividos, ya que trata a las organizaciones como sistemas complejos aplicados (Vázquez & Custodio, 2021).

El accionar de las organizaciones en medio del caos y la incertidumbre cobra mayor trascendencia por su lugar central en el escenario económico. Teniendo en cuenta lo anterior, este estudio presenta una descripción de la crisis como generadora de caos, con el fin de poder explicar la teoría del caos basada en variables impredecibles y perturbaciones, además explica el efecto mariposa que combina este desorden con el 'orden'. A continuación, se explica la teoría de la complejidad, que describe el desorden como parte de la realidad y la existencia de relaciones complementarias, para finalmente introducir el caos y la incertidumbre como una oportunidad para hacer crecer la organización (Vázquez & Custodio, 2021).

Frente a la pandemia, la crisis económica es una de las causas del caos en las organizaciones. Sin embargo, es importante identificar primero qué constituye una crisis en una organización (Vázquez & Custodio, 2021).

Una empresa que entra en crisis generalmente se debe a una combinación de factores, internos y externos, que interactúan negativamente entre sí (Ponce, 2014).

Las crisis externas son aquellas que se inician fuera de la empresa, son de carácter natural o imprevisto y la afectan directamente (por ejemplo, incendio, inundación, etc.) o pueden estar directamente relacionadas con el entorno laboral, político, social y económico (Mucharraz y Cano, 2019). Ante una pandemia, como que los clientes empiecen a cambiar sus preferencias en la selección de productos, nuevas formas de compra y pago, o el uso de la tecnología, todos los factores pueden generar una crisis, porque las empresas no son capaces de aceptar la adaptación a los cambios y transformaciones en el ante estas circunstancias.

La crisis interna, por otro lado, es todo lo que se origina dentro de la organización y necesita ser abordado y resuelto de manera oportuna. Un claro ejemplo es la falta de comunicación interna que se puede generar a partir de rumores y desacuerdos entre los miembros de la organización y que paulatinamente se agrava hasta afectar la reputación y el logro de objetivos (Mucharraz y Cano, 2019).

Tal es el caso de la falta de comunicación ante las reservas de puestos y despidos en las organizaciones, la incertidumbre ante la ausencia o disponibilidad de equipos especializados e higiene laboral, y el tiempo

esperado ante nuevas señales de reactivación de actividades laborales posteriormente de la pandemia. Cuando estos factores no se pueden controlar porque los eventos son aleatorios y desordenados, se dice que se produce el caos. Por lo tanto, se acepta que una crisis puede generar caos en las organizaciones (Vázquez & Custodio, 2021).

## **Marco Conceptual**

En el presente marco conceptual se dará a conocer las principales definiciones de los conceptos más relevantes que se mencionan en el estudio.

## **Producción**

Según Tawifk y Chauvel (1993) “la producción se concibe como la suma de cuantía a los bienes (productos o servicios) posteriormente de la vicisitud”. La producción es la extracción o modificación de bienes para hacerlos aptos para satisfacer determinadas necesidades. Como se puede observar, la palabra producción no solo se asocia a producción sino también a muchas otras actividades. Por lo tanto, podemos hablar de la producción de servicios y la producción de riqueza material.

Para Riggs (2001), la producción es el acto intencional de crear algo útil y denota la producción tanto de bienes como de servicios. El objetivo de la fabricación es crear un producto de valor añadido. Siguiendo con esta idea, la función de producción se puede identificar fácilmente en los sectores mayor y menor de la economía, en los que es necesario conocer insumos, productos

y actividades variables, en cambio, la función de producción es menos evidente en el sector terciario, como en años anteriores no se esperaba y solo en los últimos años la demanda de servicios ha aumentado paulatinamente, debido a que es necesario aplicar las técnicas de gestión utilizadas en la producción de bienes en la producción de servicios.

## **Construcción**

Se considera obra de construcción cualquier tipo de trabajo relacionado con la ingeniería, los servicios de arquitectura, el mantenimiento de obras de construcción especializadas y demás actividades necesarias para la construcción de obras de construcción o infraestructura (Noboa, Peña y Torres, 2018).

Un sitio de construcción es cualquier lugar, público o privado, en el que se realiza una construcción u obra civil (Céspedes & Mora, 2010).

## **Sector de la construcción**

Uno de los sectores más dinámicos de la economía es la construcción, ya que permite la interacción de otras actividades económicas asociadas a ella. Sin embargo, el bien que ofrecen tiene una prima, demanda y precio. Por lo tanto, el problema de liquidez se amplifica en esta etapa; En este sentido, el sistema financiero interviene prestando para comprar vivienda; por lo que la demanda puede satisfacer su demanda y la producción del bien aumenta bajo el impulso de la compraventa (Delgado & Quezada, 2013).

Estas líneas de crédito forman parte de las carteras hipotecarias de las entidades financieras, las cuales son vistas como una forma de canalizar ahorros de largo plazo para la compra de inmuebles. En este sentido, son medios para satisfacer las necesidades habitacionales de la población. Montero (2012) señala que una hipoteca es “un arreglo en el cual las instituciones financieras proporcionan fondos a personas naturales o jurídicas para que adquieran o construyan una estructura, y los bienes son financiados”, añadiendo una garantía requerida por los bancos, puede ser la propiedad comprada en sí (Delgado & Quezada, 2013, p. 57).

En Ecuador, los créditos hipotecarios del sector público son otorgados por el IESS y actualmente el Banco IESS, siendo los afiliados y jubilados los principales beneficiarios. Es decir, a través del fondo de seguridad social, la empresa afiliada puede comprar vivienda con el dinero ahorrado de su trabajo.

El sector de la construcción (en adelante sc) está compuesto por todas las actividades productivas asociadas al proceso de construcción (Chávez, 2000), incluyendo toda la producción de materias primas relacionadas. Según el Censo de la Industria de 2009, está compuesta por 77 actividades manufactureras, las cuales se pueden agrupar en tres etapas productivas, que se definen a constancia.

La importancia de este sector en la economía nacional radica en que su funcionamiento es similar al de la economía en su conjunto, es decir, durante los períodos de crecimiento económico, el sector de la construcción siempre crece, mientras que, durante la recesión, el primer sector sufre de esta condición. Esto se explica por el importante impacto exponencial que

tiene tanto en el empleo como en la producción en otros sectores económicos, así como por su condición de creador de infraestructura y capital físico.

Además de lo anterior, también juega un papel importante en la generación de empleo y la producción en todo el país, por lo que en ocasiones se utiliza como indicador de la situación económica nacional. De acuerdo con información de la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción, solo la construcción es la cuarta con mayor probabilidad de generar empleo (13.2% en 2011), además de resaltar que 'utiliza gente altamente calificada, pero también es una de las actividades que puede usar la menor cantidad de energía. En términos de su contribución al producto interno bruto (PIB), la construcción generó 6.7% del PIB nacional en 2011.

## **Trabajo**

Según Barbagelata, "es la aplicación de las energías de la mente o el cuerpo de una manera que beneficia a la comunidad y brinda una oportunidad para ganarse la vida" (Instituto de Capacitación y Formación, 2019).

Según Karl Marx, "la diferencia entre el hábito más simple y mundano del trabajo de un hombre y el maravilloso componente del trabajo que pueden hacer una abeja, una hormiga o un castor, es que el hombre primero tiene una idea. pasar, y los animales no tienen eso" (Instituto de Capacitación y Formación, 2019).



## Empleo

En la Ley de Reglamentos de Construcción, un constructor se define en los mismos términos que un contratista.

“Contratista: Es una persona física o jurídica asumida por contrato con el promotor, por sus propios medios humanos y materiales o por los de terceros, comprometida a realizar la totalidad o parte de la obra mencionada en el proyecto y contrato” (Fundación Metal de Asturias, 2011, p. 112).

Los constructores administran, coordinan y supervisan el proceso de construcción desde el desarrollo del concepto hasta la construcción final de manera oportuna y rentable. Diseños para edificios, carreteras, puentes u otros proyectos. Los constructores supervisan la organización, planificación y ejecución del proyecto para ejecutar los diseños. Son los encargados de coordinar los recursos humanos, materiales y equipos; presupuestos, cronogramas, contratos, empleado y seguridad pública (López, 2005).

A través de las citas antes mencionadas, se puede enfatizar que los constructores son personas que se dedican a desarrollar la riqueza material, mientras realizan diferentes trabajos tales como: construcción civil, construcción de infraestructura, puentes, carreteras, centrales eléctricas, centrales hidroeléctricas y térmicas, entre otras, cumplen un objetivo con el uso de diferentes técnicas de investigación, diseño e implementación dependiendo del proyecto que se desarrolle.

Cuando el constructor inicia su actividad, debe tener en cuenta el hecho de que en el contrato asignado los planos, condiciones generales y

particulares de la obra a ejecutar, diseñada por el proyectista puede ser arquitecto, un ingeniero civil, diseñador industrial u otro profesional que sea el contratista responsable de administrar todos los materiales, equipos y herramientas, así como la mano de obra requerida para la construcción del proyecto, brinda la confianza para seguir los valores de Responsabilidad, Precisión y Consistencia en la ejecución de las acciones cotidianas.

## **Trabajo en equipo**

Stoner (1996) define a los grupos como personas que interactúan para lograr un objetivo común. Koontz y Weihrich (1998) conceptualizan un equipo como un pequeño número de personas con habilidades complementarias, comprometidas con una meta común, un conjunto de metas de desempeño y formas de trabajar de las cuales son corresponsables.

Otra definición de equipo estable lo presenta como un pequeño grupo de personas que muestran permanencia con los demás, que se comunican abiertamente, con un alto grado de organización, flexibilidad que les permite trabajar de manera coordinada, con funciones que ahora definen a un grupo, es un grupo organizado de empleados que trabajan juntos para lograr una meta (Reza, 2003).

Un grupo es un número relativamente pequeño de individuos con habilidades complementarias (conocimientos, habilidades y cualidades), que tienen un objetivo común de funcionamiento y que interactúan entre sí de manera responsable (Hellriegel & Slocum, 2004). Los grupos de trabajo compartían compromisos entre ellos en aras del desempeño colectivo, sin

embargo, los objetivos no se habrían logrado sin la interacción de quienes integraban el equipo (Barroso, 2014).

## **Seguridad en el trabajo**

Chiavenato (2000) define la seguridad en el trabajo como el conjunto de medidas técnicas, educativas y psicológicas utilizadas para prevenir accidentes y eliminar condiciones peligrosas en el ambiente y para orientar o persuadir a todas las personas sobre la necesidad de tomar medidas preventivas.

La higiene del trabajo se refiere a un conjunto de reglas y procedimientos destinados a proteger la integridad física y mental de los trabajadores, protegiéndolos de los riesgos inherentes a la salud en las funciones del lugar y en el medio físico en el que se desempeñan. La higiene ocupacional está asociada al diagnóstico y prevención de enfermedades profesionales a partir del estudio de dos variables, la persona y su entorno laboral.

Flores (2000) define la seguridad como el conjunto de conocimientos y técnicas utilizadas para evitar accidentes y preservar la salud de los trabajadores.

Castillo (2001) define que la seguridad es un conjunto de normas y procedimientos técnicos que se utilizan para prevenir accidentes mediante el seguimiento de sus causas, por lo que tiene el efecto de persuadir a los empresarios ante los trabajadores y trabajadoras.

## **Desempeño**

Se refiere al aspecto económico que tiene la empresa y crea valor en el mercado (Cárdenas, 2011).

Según Chiavenato (2000), el desempeño se define como las acciones o comportamientos observados en los empleados que están relacionados con el logro de las metas organizacionales. De hecho, afirma que el buen desempeño es la fortaleza más relevante que tiene una organización.

Por su parte, Bittel (2000) señala que el desempeño está influenciado en gran medida por las expectativas del empleado de ver el trabajo, su actitud hacia el éxito y su deseo de armonía. Así, el desempeño está relacionado o relacionada con las habilidades y conocimientos que sustentan las acciones del trabajador, con el fin de reforzar los objetivos de la empresa. Al respecto, Ghiselli (1998), destaca cómo el desempeño es influenciado por cuatro (4) factores: motivación, habilidades y características personales; claridad y aceptación del rol; oportunidad de actuar.

La importancia de este enfoque radica en que el desempeño del trabajador va unido a las actitudes y habilidades que posee, de acuerdo a las metas a alcanzar, seguidas de las políticas, normas y alcance, visión y misión de la organización.

## **Satisfacción laboral**

Se puede describir como el sentimiento que experimenta una persona cuando alcanza un equilibrio frente a una o varias necesidades, se presenta

como producto de diversas interacciones entre los usuarios, los trabajadores, la prestación del servicio y el entorno, es decir, lo que la persona espera del trabajo y lo que obtienes de ello (Charaja & Mamani, 2014).

En este sentido, Shaun (1998), destaca que:

Es el conjunto de emociones favorables expresadas por los miembros de una organización con respecto a la visión, misión, metas y procesos de la organización, así como el orgullo que sienten en los empleados pertenecientes a la organización. (p.19)

Por su parte, Fernández (1999) sostiene que la satisfacción laboral es una actitud general hacia el trabajo formada por la apreciación de los trabajadores por las condiciones en las que se realiza el trabajo. Para Bracho (1998), la satisfacción laboral se refiere a la respuesta afectiva, que es el resultado de la relación entre las experiencias, necesidades, valores y expectativas de cada miembro de la organización y las condiciones de trabajo de hacer lo que sienten.

Al respecto, Durham y Smith (1996) señalan que la satisfacción laboral incluye una actitud que es la respuesta emocional "emocional" de un empleado al trabajo y al ambiente laboral. Al respecto, Turcotte (1998) afirma que la satisfacción laboral puede identificarse con una actitud como una etapa de ciertos comportamientos, coincidiendo con Robbins (1996), enfatizando que la satisfacción laboral se refiere a la actitud general de un individuo hacia el trabajo, que se basa en la creencias y valores que los empleados desarrollan en sus puestos de trabajo.

Se puede inferir que los individuos con altos niveles de satisfacción también reflejarán una actitud positiva hacia su trabajo.

## **Productividad**

Muchos economistas han analizado el concepto de productividad. Quesnay (1766), economista francés pionero del pensamiento económico, dijo que “la regla básica de conducta es lograr la mayor satisfacción al menor costo o al menor cansancio” (Runza & Felsing, 2002, p. 4).

Este enfoque está directamente relacionado con el utilitarismo y tiene como fundamento la productividad y la competitividad.

En Adam Smith encontramos el concepto de productividad cuando analiza las causas y efectos de la división del trabajo, las características del trabajador y los desarrollos e innovaciones tecnológicas. Al respecto, en el libro primero de "La Riqueza de las Naciones", señala que la división del trabajo es la causa más importante del progreso en las facultades de producción del trabajo, por lo que la aptitud, la habilidad y la inteligencia son las causas que se logran como resultado de la división del trabajo (Runza & Felsing, 2002).

Por su parte, David Ricardo, quien propuso la teoría del valor, la ventaja absoluta y la ventaja comparativa, vincula la productividad con la competitividad de los países en los mercados internacionales y combina la idea de rendimientos decrecientes en el factor de uso (Runza & Felsing, 2002).

## **Inversión**

La inversión, según el “Diccionario de la Lengua Española”, incluye “poner flujos en aplicaciones productivas” (Lopez & Félix, 2003).

Según “Jorge Cárdenas” de Centrum Católica, invertir involucra “consagrar un expediente hoy con la expectativa de alcanzar más en el futuro” (Lopez & Félix, 2003).

Otra acepción del término inversión la define como cualquier bien o derecho real adquirido o poseído con el objeto de conservar capital o utilidad (Christy & Clendenin, 1982, p. 4).

Según Amling, la inversión se puede definir como la compra de cualquier activo real o financiero, que proporcione utilidad en forma de capital, utilidad, interés o dividendos.

De manera similar, una inversión es vista como un sacrificio de dinero ahora para recibir más en el futuro. Invertir en general consta de dos factores: tiempo y riesgo. Los sacrificios se hacen en el presente y son reales, mientras que las ganancias se hacen en el futuro y generalmente son inciertas (Gordon J. & Sharpe, 1989, p. 1).

## Capítulo III

### Marco Referencial

En este apartado se exponen diversos estudios relacionados con esta investigación a nivel nacional e internacional, otorgando mayor validez a la presente investigación. Además, se incluyen el marco legal correspondiente.

#### Investigaciones Referenciales

González (2017) realizó una investigación sobre *la contratación laboral en el sector de la construcción en Colombia: ¿ventajas para quién?* cuyo objetivo es aportar algunas reflexiones alrededor de la contratación laboral de los empleados de la construcción en Colombia. Se empleó como metodología la revisión del marco normativo actual del régimen de contratación laboral en Colombia, específicamente para la cuestión de excedentes de la edificación; difiriendo la pesquisa con otros orígenes. Concluyeron que en el actual sistema de contratación para empleados de la construcción vienen dándose numerosas irregularidades en los procesos inserción laboral en el sector que aumentan la informalidad y la subcontratación; cuyas desventajas recaen tanto en el empleado al ser más frecuente la vulneración de sus derechos laborales, como en las empresas constructoras, al aumentar sus gastos tanto en la subcontratación de personal como en el pago de las posibles sanciones legales ocasionadas por los desaciertos en los procesos de contratación.

Palomino et al. (2016) redactaron una investigación sobre Análisis Macroeconómico del Sector Construcción en el Perú cuyo objetivo es realizar un análisis macroeconómico del Sector Construcción en el Perú. El presente artículo intenta analizar las principales características, fortalezas,



oportunidades y amenazas del sector construcción. Para ello se revisará los factores internos y externos que influyen sobre las decisiones y resultados de las empresas incluidas en este sector. En cuanto al entorno general se revisará los datos que rodean a la industria desde una perspectiva genérica, para ello se presentan las cifras macroeconómicas del entorno y la evolución del sector. Para obtener los resultados se realizó una revisión de los principales informes emitidos por instituciones especializadas tanto públicas como privadas, así mismo se usó información de las principales series estadísticas del Banco Central de Reserva del Perú. Entre los principales resultados se determinó que la construcción se ha posicionado en los últimos años como un sector dinamizador del crecimiento económico del país y ello continuará por lo menos en los próximos tres años debido a la expansión de la inversión pública y de los proyectos de construcción privados (centros comerciales, tiendas por departamentos, viviendas, centrales hidroeléctricas y termoeléctricas, proyectos de irrigación, ampliación y modernización de plantas industriales y centros mineros, construcción de carreteras y aeropuertos, entre otros). Se culmina el artículo presentando un análisis FODA del sector.

Mera et al. (2018) elaboraron una investigación sobre El impuesto a la plusvalía y su impacto en el sector de la construcción en el cantón Ambato, provincia de Tungurahua cuyo objetivo es aportar algunas reflexiones en base al impuesto a la plusvalía y su impacto en el sector de la construcción en el cantón Ambato, provincia de Tungurahua. El estudio que establece el objeto de la ley de aumento de capital para evitar la especulación de terrenos en el sector de la construcción de la localidad de Ambato; la desinformación

generada por los medios de comunicación y los burós de la construcción que afirman que el declive económico del sector se debió a la regulación, en tan solo un año desde que se publicó, de ahí su despido eliminado en 2018 de acuerdo con la consulta popular; sin embargo, luego de analizar los factores, se puede concluir que el efecto de la ley no es la causa de la desaceleración de la industria sino otros factores macroeconómicos. Considerando el objeto de la investigación, se utilizaron fuentes de información de la base de datos oficiales de las dependencias estatales correspondientes.

Cuenca et al. (2018) realizaron una investigación sobre La Gestión del Capital de Trabajo y su efecto en la Rentabilidad de las Empresas Constructoras del Ecuador cuyo objetivo es contribuir algunas deliberaciones sobre La Gestión del Capital de Trabajo y su efecto en la Rentabilidad de las Empresas Constructoras del Ecuador. Este estudio se enfoca en determinar el efecto de la gestión del capital de trabajo en la rentabilidad económica (ROA) de las empresas constructoras en Ecuador, específicamente en el sector de la construcción de edificaciones CIIU-F41 en el periodo 2012-2016. Esta muestra incluye la información financiera de 312 empresas constructoras ecuatorianas organizadas en datos de panel; se realiza un análisis descriptivo de la correlación de los datos y se aplica un modelo econométrico de efectos fijos. Los resultados determinan que la rotación de inventario (PRI), el período promedio de cobro (PMC), el período promedio de pago (PMP), la prueba ácida (PA) y el apalancamiento de activos (LEV) tienen una relación significativamente negativa con el ROA. No se puede negar que la gestión del capital de trabajo es parte integral de la gestión financiera de las empresas constructoras estudiadas, por lo que de la eficiencia y eficacia de la gestión

de empresas depende la continuidad de las operaciones del día a día de este tipo de empresas los activos y pasivos de la empresa y para ello, las empresas que quieran mejorar su rentabilidad deberán prestar especial atención al capital circulante.

Bermeo & Armijos (2021) efectuaron una investigación sobre Predicción de quiebra bajo el modelo Z2 Altman en empresas de construcción de edificios residenciales de la provincia del Azuay cuyo objetivo es contribuir algunas aportaciones sobre una predicción de quiebra bajo el modelo Z2 Altman en empresas de construcción de edificios residenciales de la provincia del Azuay. El presente estudio tiene como objetivo aplicar y analizar la efectividad del modelo Z2 Altman para predecir la quiebra de empresas constructoras de viviendas en el Azuay, así como clasificarlas en áreas de riesgo e identificar los factores en su ciclo económico que inciden en la quiebra, proporcionar información útil para una buena planificación en situaciones de insolvencia y una rápida toma de decisiones. El modelo utilizado en el estudio, por un lado, es la variante Z2, sin embargo, para la comparación en el segundo caso, se aplica el modelo Z1 para confirmar los resultados de 16 empresas seleccionadas de las empresas CEO en el período 2014-2018. El estudio concluye que el modelo Z2 Altman predice efectivamente la insolvencia de las empresas del estudio y que el subsector en su conjunto permanece en una zona saludable.

Ordoñez et al. (2017) elaboraron una investigación sobre Modelo cuantitativo de riesgos laborales para el sector de la construcción en Ecuador cuyo objetivo es aportar algunos aportes sobre el modelo cuantitativo de riesgos laborales para el sector de la construcción en Ecuador. El presente

trabajo de averiguación se enfoca en ofrecer una visión del caso de la estabilidad y salud gremial del sector de la obra en Ecuador, por medio del estudio de estudios, informes de averiguación, entre otros que se hayan llevado a cabo a grado nacional, analizando el efecto del sector en la economía de la nación, condiciones laborales que se conserva en la ejecución de sus ocupaciones, los peligros presente en todas los periodos constructivas, leyes y reglamentos vigente e instituciones que regulan la estabilidad y Salud gremial del sector. Desde el entendimiento de estado de hoy del sector de creación en lo en cuanto a estabilidad y salud gremial, se expone la composición del modelador estimativo de costes, con base en procedimientos cuantitativos postulado por diferentes organismos y técnicos en la prevención riesgos de trabajo, se define los tipos de precios que incurren las organizaciones constructoras en los peligros que existe en una obra de creación como son: “Costos Asegurado y No Asegurado”.

## **Sector de la Construcción en Ecuador**

El sector de la construcción es uno de los cinco sectores más importantes del país, en el 2019 representó el 8,17% del PIB real nacional (\$5.874 millones), también creó el 6,1% del total de puestos de trabajo y atrajo \$69 millones en inversión extranjera directa, además, la construcción requiere más de \$1.900 millones anuales del sistema financiero público y privado. Debido a la crisis del coronavirus, los primeros meses de datos muestran números preocupantes, pero se espera una contracción mucho mayor (Revista Gestión, 2020).

De acuerdo con la Escuela de Negocios ESPOL (ESPAE), el sector de la construcción comprende las actividades de construcción de edificios, viviendas, obras civiles y construcción de carreteras, las cuales realizan un importante aporte a la economía en términos de niveles de inversión, producción y empleo.

El sector de la construcción es un indicador de la economía en su conjunto, porque crece de la misma manera que la producción total, y se considera un sector altamente sensible, principalmente porque emplea una gran proporción de mano de obra (Revista Gestión, 2020).

## **Mercado Laboral en Ecuador**

El impacto de la crisis del COVID-19 en el mercado laboral ecuatoriano es severo; según estadísticas de la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU) del Instituto Nacional de Estadística e Investigaciones, inicialmente, la disminución del empleo durante el período de detención estricta se prolongó aproximadamente desde mediados de marzo hasta mediados de junio de 2020 y, en el segundo período, lo ocurrido durante la apertura económica se produjo en el tercer trimestre de 2020 (Esteves, 2020).

Durante el período de estricto confinamiento por la emergencia sanitaria, se estableció una excepción que impuso restricciones a la libertad de circulación y reunión, estableció toques de queda, cierre de fronteras y aeropuertos, establecimiento de trabajo a distancia, clases suspendidas y actividades no esenciales (Decreto No. 1017 17 de marzo de 2020). Tras la

adopción de estas medidas en el segundo trimestre de 2020, el producto interno bruto de Ecuador disminuyó un 12,5% (Banco Central del Ecuador, 2020). La hibernación económica no solo condujo a un fuerte aumento del desempleo, sino que también redujo la tasa de participación en la fuerza laboral, lo que redujo la presión sobre el mercado laboral, lo que compensó parcialmente la tasa de participación en la fuerza laboral.

De junio de 2019 a junio de 2020, la tasa de empleo total disminuyó 11,1 puntos porcentuales (pp.) hasta el 52,8%. Ante la imposibilidad de reincorporarse al mercado laboral en medio de la crisis, muchos de los que perdieron su trabajo se retiraron del mercado laboral. Como resultado, la tasa de participación general (GPR) se redujo de 66,8 a 60,9%, mientras que otras 801.140 personas estaban inactivas. Se espera que su salida del mercado laboral sea temporal, y una vez que la economía se recupere, volverán a formar parte de la población económicamente activa (PEA). A pesar de una caída de 6 pp. de las GPT, la tasa de desempleo nacional aumentó en 8,8 pp. y en junio de 2020, alcanzó un máximo de 13,3%, o en números absolutos, o 643.420 desempleados adicionales (Esteves, 2020).

## **Marco Legal**

Esta sección sirve como base para la presente investigación y sustenta los aspectos anteriores, tomándose en cuenta los cuerpos legales que tienen afinidad al objeto de estudio en el presente trabajo de investigación. En primera instancia destaca la Constitución del Ecuador emitida por la Asamblea Nacional (2008) presentando la Sección Sexta – Hábitat y Vivienda el “Art.

30.- Las personas tienen derecho a un hábitat seguro y saludable, y a una vivienda adecuada y digna, con independencia de su situación social y económica”.

Art. 375.- El Estado, en todos sus niveles de gobierno, garantizará el derecho al hábitat y a la vivienda digna, para lo cual: ... 3. Elaborará, implementará y evaluará políticas, planes y programas de hábitat y de acceso universal a la vivienda, a partir de los principios de universalidad, equidad e interculturalidad, con enfoque en la gestión de riesgos. 4. Mejorará la vivienda precaria, dotará de albergues, espacios públicos y áreas verdes, y promoverá el alquiler en régimen especial. 5. Desarrollará planes y programas de financiamiento para vivienda de interés social, a través de la banca pública y de las instituciones de finanzas populares, con énfasis para las personas de escasos recursos económicos y las mujeres jefas de hogar.

Así mismo, es importante señalar la Ley de Desarrollo de Vivienda de Interés Social, cuyo objeto es “establecer el régimen jurídico para la rectoría, regulación, control y producción de un hábitat seguro y saludable, y del derecho a la vivienda de interés social digna y adecuada”, la misma ley en su Art. 2 expone:

- a. Garantizar la prestación del servicio público de vivienda de interés social a través de la generación y promoción de proyectos y planes habitacionales de iniciativa pública, privada o cooperativa;
- c. Impulsar la asignación, generación y gestión de recursos públicos y privados, nacionales y extranjeros para el desarrollo de la vivienda de interés social.

Por otro lado, la Constitución de la República respalda el derecho al trabajo con su Art. 33:

El trabajo es un derecho y un deber social, y un derecho económico, fuente de realización personal y base de la economía. El Estado garantizará a las personas trabajadoras el pleno respeto a su dignidad, una vida decorosa, remuneraciones y retribuciones justas y el desempeño de un trabajo saludable y libremente escogido o aceptado.

La Legislación a través del Código del Trabajo protege al trabajador y promueve el derecho a trabajar, principalmente en sus artículos 2, 3, 4 y 79:

Art. 2.- Obligatoriedad del trabajo. - El trabajo es un derecho y un deber social. El trabajo es obligatorio, en la forma y con las limitaciones prescritas en la Constitución y las leyes.

Art. 3.- Libertad de trabajo y contratación. - El trabajador es libre para dedicar su esfuerzo a la labor lícita que a bien tenga. Ninguna persona podrá ser obligada a realizar trabajos gratuitos, ni remunerados que no sean impuestos por la ley, salvo los casos de urgencia extraordinaria o de necesidad de inmediato auxilio. Fuera de esos casos, nadie estará obligado a trabajar sino mediante un contrato y la remuneración correspondiente. En general, todo trabajo debe ser remunerado.

Art. 4.- Irrenunciabilidad de derechos. - Los derechos del trabajador son irrenunciables. Será nula toda estipulación en contrario.

Las estadísticas sobre accidentes de trabajo disponibles en Ecuador son las registradas por el Instituto de Seguridad Social del Ecuador a través



de la Dirección Nacional de Seguros de Riesgos del Trabajo, los datos registrados en los campos de Sectores económicos difieren por población en relación al sistema público de seguros, los registros introducen estadísticas límites, que determinan que el registro de accidentes de trabajo sea sustancial.

## Capítulo IV

### Marco Metodológico

La elección de la metodología utilizada en una investigación muestra la ruta a seguir para encontrar la respuesta a la pregunta de la investigación, la misma que fue planteada al inicio del documento.

#### Alcance y diseño de investigación

“El diseño de la investigación se define como el plan general de investigación que intenta proporcionar respuestas claras e inequívocas a las preguntas planteadas en él” (Besse, 1999, p. 1). En consecuencia, el diseño es la guía central que rige todos los estudios sociales. No hay una sola manera de escribir un proyecto de investigación o un diseño; pero la teoría de los métodos de investigación forma estereotipos comunes y la mayoría de las organizaciones u organismos a los que se les presenta un proyecto requieren un formato para el mismo que corresponda en términos generales a esa teoría y deben cumplir con los siguientes requisitos el investigador trabaja o está asociado. Los proyectos de investigación no alcanzan a considerarse estáticos. Se enriquecen y desarrollan a medida que avanza la investigación (Suárez et al., 2016).

El diseño de la investigación es no experimental debido a que no se manipulan las variables. Asimismo, es considerado un diseño longitudinal en el cual se analizan los cambios que tiene a través de un tiempo determinado la población o grupo objeto de estudio (Hernández et al., 2014); en este caso hace referencia al sector de la construcción del Ecuador. En cuanto al alcance,

el presente estudio es de tipo descriptivo y correlacional. Una investigación es de alcance descriptivo cuando el propósito del estudio es describir acontecimientos o mostrar las características, propiedades o rasgos importantes de un fenómeno, grupo, comunidad o sector en específico que se requiera analizar a través de la observación (Lafuente & Marín, 2008; Abreu, 2012; 52 Hernández et al., 2014). De igual modo, Hernández et al. (2014) manifestaron que este tipo de investigación también describe tendencias de un grupo o población. Sin embargo, a pesar de ser descriptivo existe una recopilación de datos para obtener información los cuales pueden ser visualizados mediante tablas o gráficas para una mejor comprensión de la información (Abreu, 2012).

En cuanto al alcance correlacional de esta investigación, tiene como propósito realizar la asociación entre las variables, pues como expresa Hernández, et al. (2014) “este tipo de estudios tiene como finalidad conocer la relación o grado de asociación que exista entre dos o más conceptos, categorías o variables en un contexto en particular” (p. 83). Al existir una relación entre variables, de alguna u otra forma agrega valor explicativo a la investigación.

El proceso de investigación científica proporciona a los investigadores tres vías razonables de pensamiento científico, necesarias para el desarrollo de las capacidades cognitivas, en especial de las capacidades creativas, para que los estudiantes puedan asimilar conceptos, leyes y teorías que les permitan profundizar en la naturaleza de las cosas y los fenómenos con utilizar el método investigativo, como medio fundamental para enriquecer este conocimiento científico (Suárez et al., 2016).

## **Fuentes de Investigación**

De acuerdo con Cerda (1998, citado por Bernal, 2010) existen dos tipos de fuentes de información: Primarias y secundarias. La recolección de datos para este estudio es de tipo primaria y secundaria.

En esta investigación, las fuentes secundarias consultadas son literatura que pertenecen a artículos de revistas científicas y libros con contenido relevante para esta temática. Así también, se recurrió a la revisión de boletines oficiales del Ecuador para la obtención de información sobre la evolución del sector de la construcción. Adicionalmente, se realizó una entrevista a un gerente del sector de la construcción obteniendo información primaria y cualitativa.

## **Enfoque de la investigación**

La investigación es un proceso riguroso, cuidadoso y sistemático de encontrar formas de resolver problemas. Se organiza y asegura la generación de nuevos juicios lógicos o posibles alternativas para profundizar y crear conocimiento. La investigación científica surge como una necesidad humana tratando de dar respuestas a los problemas de la vida cotidiana. Por tanto, para llevar a cabo una investigación es necesario definir un método que nos permita dirigir de forma completa y eficiente los procesos para obtener resultados que nos permitan explicar los fenómenos que nos preocupan. Fue así como surgieron los enfoques de investigación para orientarnos en el logro de resultados (Otero, 2018).

En este trabajo se utilizó el enfoque metodológico mixto porque integra métodos cuantitativos y métodos cualitativos. Los métodos cuantitativos se ocupan de fenómenos medibles a través de técnicas estadísticas para analizar los datos recopilados con el fin de describir, interpretar, predecir y controlar la recopilación de resultados, así como procesarlos, analizarlos e interpretarlos (Sánchez F., 2019). Para esta investigación los datos cuantitativos se obtuvieron de registros oficiales.

Los métodos cualitativos se encargan de recoger y evaluar datos no estandarizados, los resultados se interpretan en función del contexto. En este trabajo se utilizó la entrevista para obtener la información cualitativa.

## **Variables de análisis**

Las variables en un estudio son cualquier cosa que se mide, la información que se recopila o los datos recopilados para responder preguntas de investigación, a menudo explícitamente establecidos en los objetivos (Villasís & Miranda, 2016).

Una variable puede ser definida como “una propiedad que puede fluctuar y cuya variación es susceptible de medirse u observarse” (Hernández et al., 2014, p. 105).

En el presente estudio donde realizamos el Análisis de la situación del sector de la construcción y su impacto en el empleo, trabajaremos con las siguientes variables las cuales nos ayudaran a medir dicho impacto, tales como Producto interno bruto (PIB), valor agregado bruto (VAB), población con

empleo, empleo adecuado/pleno, índice de precios de la construcción (IPCO), tasa de participación bruta, tasa de participación global y tasa de crecimiento.

Se realiza la respectiva descripción de variables conceptuales para este estudio.

## **Producto Interno Bruto**

El producto interno bruto (PIB) es el valor de los bienes y servicios finales producidos por los agentes económicos durante un período de tiempo. Su cálculo en términos globales y ramificados, proviene de la construcción de una Matriz Input - Output, que describe los flujos de bienes y servicios en el aparato productivo, desde la perspectiva del productor y del usuario final (Banco Central del Ecuador, 2022b).

El parámetro del PIB por la técnica de la manufactura se fundamenta en la automatización de la producción total de las industrias activas y sus respectivos consumos intermedios. La diferencia entre estas dos variables es el valor agregado total (VAB), cuyos elementos constitutivos son la remuneración de los empleados, los impuestos indirectos menos las asignaciones y el excedente bruto de explotación. Para obtener el PIB total, a los VAB de los sectores se les debe sumar “otros factores del PIB”: aranceles aduaneros, impuestos indirectos a las importaciones e impuesto al valor agregado (IVA) (Banco Central del Ecuador, 2022b). En el presente trabajo, se analiza el PIB desde el 2000 al 2021.

## **Valor Agregado Bruto**

El valor agregado bruto por industria se puede obtener de la matriz de producción y consumo intermedios, que se puede descomponer en sus componentes: salarios, impuestos netos sobre la producción y las importaciones, saldo operativo excedente total y renta mixta (Artola, 2017).

Cabe mencionar que el valor agregado bruto registra los movimientos trimestrales (t/t-1) de las actividades económicas, agrupadas en 18 Sectores. Los datos de la clasificación "Otros Servicios" incluyen las actividades inmobiliarias y las actividades de ocio, entretenimiento y otros servicios (Artola, 2017). En el actual trabajo, se analiza el VAB desde el 2000 al 2021.

## **Población con empleo**

Personas de 15 años o más que, durante la semana de referencia, se dedicaron a una actividad que produzca bienes o preste servicios a cambio de salarios o beneficios (INEC, 2021). En este trabajo, se analiza a la Población con empleo desde junio 2007 al 2021.

## **Empleo adecuado**

De acuerdo al INEC dentro del empleo adecuado están las personas cuyo empleo, durante la semana de referencia tengan ingresos laborales iguales o superiores al salario mínimo, trabaje igual o más de 40 horas semanales, independientemente de su deseo y capacidad de trabajar horas extras, también se incluyen en esta categoría las personas ocupadas que,

durante la semana de referencia, perciben ingresos laborales iguales o superiores al salario mínimo, trabajan menos de 40 horas, pero no desean trabajar horas extraordinarias (INEC, 2021).

Es el porcentaje resultante del cociente entre el total apropiado o pleno empleo (PE) y la población económicamente activa (PEA) (INEC, 2021). En este trabajo, se considera al Empleo adecuado / pleno desde junio 2007 al 2021.

$$TEA = \frac{EA}{PEA} * 100$$

## **Índice de Precios de la Construcción (IPCO)**

El índice de precios de la construcción es un indicador económico que mide el movimiento de precios de los materiales de construcción. Esta actividad estadística tiene por objeto obtener los índices aplicados en las fórmulas polinómicas para ajustar los precios de los contratos públicos de construcción, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 83 de la Ley de Organismos del Sistema Nacional de Contrataciones Públicas (LOSNCPP) (ANDA, 2022).

Una fórmula polinomial es una fórmula matemática que aparece en los contratos de ejecución de obras realizadas por el Estado o los organismos públicos, en los que se realizan ajustes de precios cuando hay un cambio en los costos de las piezas al precio unitario especificado en contratos. Estos costos se ajustan, para efectos de pago de depósito y avance de obra, a partir de la fecha de cambio (ANDA, 2022).



La fórmula general es:

$$Pr = Po \left( \frac{p1B1}{Bo} + \frac{p2C1}{Co} + \frac{p3D1}{Do} + \frac{p4E1}{Eo} \dots \frac{pnZ1}{Zo} + \frac{pxX1}{Xo} \right)$$

A altura de la fórmula:  $\frac{C1}{Co}, \frac{D1}{Do}, \frac{E1}{Eo} \dots \dots \frac{Z1}{Zo}, \frac{X1}{Xo}$  se utilizan indicadores generados por IPCO (ANDA, 2022).

IPCO estudia los precios de los fabricantes e importadores de materiales, equipos y máquinas para la construcción con sus especificaciones técnicas y de mercado, las cuales se actualizan constantemente debido a los cambios en la tecnología de desarrollo de productos (ANDA, 2022).

IPCO es una actividad estadística continua que se publica mensualmente. La representatividad de los indicadores es a nivel nacional y provincial (ANDA, 2022).

Se utiliza la nomenclatura IPCO denominada “Clasificación de Materiales, Equipos y Maquinaria de Construcción”, la misma consta de 9 dígitos, los mismos dígitos corresponden a:

- Partición
- Conjunto
- Subgrupo
- Genérico
- Determinado

La fórmula utilizada para el cálculo de los índices es la fórmula indeterminada de Laspeyres, con un período base del 13 de marzo al 12 de

abril de 2000 = 100, de conformidad con lo dispuesto en la Ley de Transformación de la Economía del Ecuador, Ley 2004-4; el peso está determinado por el material específico y la persona que proporciona información en cada tipo de trabajo; el período de referencia corresponde de acuerdo con la resolución No. 193-DIRG-2010 del 10 de diciembre de 2010 (ANDA, 2022). En el actual trabajo, se analiza el IPCO desde el 2000 al 2021.

### **Tasa de participación bruta**

Es el porcentaje que se obtiene del cociente entre la población económicamente activa (PEA) y la población total (PT) (INEC, 2021). En el actual trabajo, se considera la Tasa de participación bruta desde junio 2007 al 2021.

$$TPB = \frac{PEA}{PT} * 100$$

### **Tasa de participación global**

Es el porcentaje que se obtiene del cociente entre la población económicamente activa (PEA) y la población en edad de trabajar (PET) (INEC, 2021). En el presente trabajo, se considera la Tasa de participación global desde junio 2007 al 2021.

$$TPG = \frac{PEA}{PET} * 100$$

## **Tasa de crecimiento**

El cambio anual promedio en el porcentaje de la población, debido a un superávit (o déficit) de nacimientos en relación con las muertes y el saldo de la migración dentro y fuera de un país. La tasa puede ser positiva o negativa. La tasa de crecimiento es un factor determinante clave de la carga que debe soportar un país debido a las necesidades cambiantes de su población en materia de infraestructura: escuelas, hospitales, viviendas, carreteras; recursos: alimentos, agua, electricidad; y empleos. El rápido crecimiento de la población puede verse amenazado por los países vecinos (Index Mundi, 2022). En esta presentación se considera la Tasa de crecimiento desde junio 2007 al 2021.

## **Variable dicotómica**

Es aquella que solo puede tener dos valores, generalmente estos valores son cero equivale la ausencia o uno que representa la presencia. Por lo tanto, una variable dicotómica permite conocer la presencia o ausencia de un fenómeno o característica, es de tipo cualitativo o categórico lo que significa que puede categorizar o agrupar casos.

En esta investigación se realizó un Análisis de Regresión del Empleo en relación con el PIB de la construcción y de una variable dicotoma, donde 1 representa el periodo de gobierno de Rafael Correa y 0 para otros gobiernos. Esta agrupación se realizó debido a que los datos obtenidos para este análisis de regresión fueron del 2008 hasta el 2021, y como la variable dicotómica permite tener dos grupos, el criterio del investigador fue representar el período

del Econ. Rafael Correa con el valor de uno y para los otros gobiernos cero. Esta agrupación se dio porque la mitad de los datos corresponden al gobierno del Econ. Correa, quien ha tenido un periodo mayor como presidente y los dos gobiernos posteriores se los denomina otros para poder aplicar la variable dicótoma.

## **Recogida de Datos**

Como dijo Bavaresco (2006, p. 95), “la investigación no tiene sentido sin técnicas de recolección de datos. Estas metodologías transportan a la comprobación del inconveniente esbozado. Cada tipo de investigación identifica las técnicas utilizadas y cada una establece las herramientas, instrumentos o vehículos a utilizar. Se han elaborado instrumentos que permiten obtener datos reales y, una vez recopilados, pasar a la siguiente etapa de procesamiento de los datos resultantes como información.

Los datos secundarios fueron recogidos del Banco Central del Ecuador que es una institución con función ejecutiva que promueve la dolarización, asegura la autonomía técnica y sirve a los ciudadanos, protege las reservas internacionales y contribuye directamente a mantener la solidez económica al promover el uso de medios de pago, promover la educación financiera y garantizar la disponibilidad de dinero, papel y monedas en el país, el Consejo de Política y Regulación Monetaria es el máximo órgano de gobierno del Banco Central del Ecuador (Banco Central del Ecuador, 2022c), el Instituto Nacional de Estadística y Censos, como organismo encargado de las estadísticas oficiales, tiene a su cargo planificar, regular y validar el desarrollo

del Sistema Estadístico Nacional, además de brindar información estadística pertinente, oportuna, confiable y de calidad; e innovar la metodología, medición y análisis de la información estadística necesaria para el diseño, implementación y evaluación de los planes nacionales (INEC, 2022) y la Cámara de la Construcción, que regula, desarrolla y protege las actividades de los constructores. En particular, deberá velar y proteger los legítimos intereses de sus asociados y promover su desarrollo profesional, social y económico (Cámara de la Construcción de Guayaquil, 2015).

La información primaria fue recogida a través de entrevista a experto en el sector de la construcción en base a preguntas orientas al estudio que se está presentando “Análisis de la situación del sector de la construcción y su impacto en el empleo”

Queriendo resumir lo que calificaron los expertos de la construcción según su opinión, se considera que la inversión pública, crédito a bajo interés e inversión extranjera dinamizan el sector de la construcción, los motivos que el sector de la construcción tiene un impacto positivo en mercado laboral es porque tiene un efecto multiplicador de la economía. Ejemplo: En una construcción hay venta de comida, transporte, seguros, pago de mano de obra, materiales, dirección técnica, equipo de venta, etc. Actualmente en este gobierno no ha habido ningún apoyo, por lo tanto, el sector se está sosteniendo con la inversión privada. Adicionalmente, para el futuro del sector de la construcción y el empleo observando las políticas del actual gobierno, y la falta de seguridad jurídica del país se visualiza una contracción del sector.

## **Técnicas Estadísticas**

La estadística se refiere a un conjunto de métodos para administrar la recopilación, presentación y análisis de observaciones numéricas. Su objetivo es describir el conjunto de datos obtenidos y tomar una decisión o generalización sobre las características de todas las observaciones que se pueden considerar (Porras, 2017).

Hay dos ramas principales en este tema, una es la estadística descriptiva y se ocupa de la recopilación, organización, presentación y descripción de la información digital. Por otra parte, la estadística inferencial es una pericia mediante la cual se consiguen divulgaciones o se toman decisiones en base a información parcial o incompleta, obtenida mediante técnicas descriptivas (Porras, 2017).

Estadísticas descriptivas, ejemplo: gráficos, gráficos de tendencia de la variable dependiente Mercado Laboral y la variable independiente PIB de la Construcción en el periodo analizado, regresiones y correlaciones entre variables de empleo y tasa de crecimiento.

## **Gráfico**

La representación gráfica debe garantizar que un simple análisis visual proporcione la mayor cantidad de información posible. Dependiendo del tipo de representación que estemos estudiando, utilizaremos la representación gráfica o no (Intef, 2008).

Dependiendo de la variable, los gráficos más utilizados son:

- Bosquejos de barra
- Bosquejos de secciones
- Histogramas

Hoy en día, mucha información estadística está presente en diferentes ámbitos de nuestra vida, como Internet y los medios de comunicación. En muchos casos, este tipo de información está presente en forma de gráficos estadísticos; autores como Arteaga, Batanero, Cañadas y Contreras (2011) hablan de la diversidad de la información estadística a través de gráficos y tablas en Internet e incluso en las redes sociales y la variedad de temas que allí se abordan.

Los cuadros estadísticos se consideran, por tanto, un elemento de la cultura estadística, entendida como un derecho de los ciudadanos y consistente en: (...) la lectura e interpretación de los cuadros, cuadros y medidas resumen que aparecen en los medios de comunicación; interpretar, evaluar críticamente y comunicar información estadística; comprender y utilizar el lenguaje básico y las herramientas de las estadísticas; apreciar el valor de las estadísticas en la vida cotidiana, la vida cívica y la vida profesional como consumidores de datos, para actuar como un ciudadano informado y crítico en la sociedad de la información (Del Pino & Estrella, 2012, p. 55).

Por lo tanto, los ciudadanos deben ser capaces de interpretar, analizar y evaluar críticamente la información estadística presentada a través de gráficos para desarrollar buenos niveles de comprensión estadística (Watson, 2006).

## **Gráfico de tendencia**

Este método de tendencia consiste en identificar la “tendencia” de las cifras de los estados financieros de acuerdo con su comportamiento histórico. Comparar diferentes cifras de los estados financieros (Chagolla, 2011).

En este tipo de gráfico, los valores del indicador están representados por un punto, el cual está conectado por líneas para facilitar la visualización del funcionamiento del indicador. Estos gráficos se utilizan cuando es necesario representar tendencias en una serie de datos y los histogramas son múltiples o continuos; los gráficos de líneas pueden incluir períodos de tiempo de minutos, horas, días, semanas, meses o años (INEI, 2009).

## **Correlación**

La correlación indica la fuerza de la relación o asociación entre variables. Por lo tanto, el análisis de correlación es la herramienta estadística que se puede usar para describir el grado en el que una variable está linealmente relacionada con otra.

El análisis de correlación a menudo es útil para el trabajo exploratorio, como es el caso de este estudio, en el cual el investigador está buscando determinar qué variables probablemente sean importantes, siendo la principal preocupación la fuerza de la relación. En este trabajo se empezó realizando un diagrama de dispersión y posteriormente el coeficiente de correlación.

La correlación es una medida de la relación lineal (covarianza) entre dos variables cuantitativas continuas (x, y). La forma más fácil de saber si dos



variables están correlacionadas es determinar si son covariables (cambian juntas). Es importante señalar que esta covarianza no implica necesariamente causalidad, la correlación puede ser aleatoria, como en el caso clásico de la correlación entre el número de ventas de helados y el número de incendios, ya que, por efecto de la tercera variable, la temperatura ambiente (Vinuesa, 2016).

La correlación es esencialmente una medida estandarizada de la asociación lineal o covarianza entre dos variables. Esta medida o índice de correlación  $r$  puede variar entre  $-1$  y  $1$ , representando los dos extremos perfecto, negativo y positivo respectivamente. El valor  $r = 0$  indica que no existe una relación lineal entre las dos variables. Una correlación positiva indica que dos variables se mueven en la misma dirección. Correlación negativa significa que las dos variables se mueven en direcciones opuestas. Lo interesante del índice de correlación es que  $r$  en sí mismo es una medida del tamaño del efecto, a menudo interpretado de la siguiente manera:

- correlación despreciable:  $r < |0.1|$
- correlación baja:  $|0.1| < r \leq |0.3|$
- correlación mediana:  $|0.3| < r \leq |0.5|$
- correlación fuerte o alta:  $r > |0.5|$

## **Coeficiente de correlación**

El coeficiente de correlación se puede calcular para cualquier conjunto de datos. Sin embargo, para utilizar la prueba de hipótesis, es necesario que

al menos una de las variables tenga una distribución normal. Para que el cálculo del intervalo de confianza sea válido, las dos variables deben seguir una distribución normal. Entonces, en la práctica, para utilizar el coeficiente de correlación de Pearson, es preferible esta segunda situación, que las dos variables tengan una distribución normal. La mejor manera de probar la validez de usar la prueba de hipótesis es dibujar un histograma con los puntajes obtenidos y observar su distribución (Dagnino, 2015).

Este tipo de datos produce un diagrama de dispersión elíptico donde la extensión de la elipse está relacionada con la magnitud del coeficiente de correlación. Este patrón puede ser difícil de detectar en casos menores. Si los datos no se distribuyen normalmente, una o ambas variables se pueden transformar, considerando el diagrama de dispersión que producen (Dagnino, 2015).

Para explicar completamente la relación entre dos variables, idealmente hay una medida de la relación entre ellas que no se ve afectada por las unidades en las que se miden. Una forma de lograr esto es dividir la covarianza (una medida de variabilidad común) por el producto de las desviaciones estándar de las variables, porque esto da un coeficiente adimensional llamado coeficiente de correlación lineal de Pearson, denotado por  $r$  y cuya expresión matemática es:

$$r = \frac{S_{xy}}{S_x \cdot S_y}$$

donde  $s_{xy}$  es la covarianza entre  $X$  y  $Y$ ,  $s_x$  es la desviación estándar de  $X$  y  $s_y$  es para  $Y$ .

Nótese que el coeficiente de correlación lineal de Pearson en la población siempre será desconocido y se estimará utilizando el coeficiente obtenido en la muestra:  $r$ .

Una expresión equivalente (Martínez et al., 2014) es:

$$r = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x}) \cdot (y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 \cdot \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}}$$

Los valores varían entre  $[-1, 1]$  y su interpretación es la siguiente:

1. Si  $|r| = 1$ , entonces existe una relación lineal perfecta entre X e Y.
2. Si  $r = 0$  entonces no existe una relación lineal entre las dos variables, es decir que no están correlacionadas.

Esto no quiere decir que X e Y no estén relacionados, solo que, si hay asociación entre los dos, no será lineal y puede ser parabólica, exponencial, logarítmica, etc.

3. Si  $r > 0$ , entre X e Y existe una relación lineal positiva, por lo que cuando X aumenta (o disminuye), Y aumenta (o disminuye).
4. Si  $r < 0$ , entonces la relación entre X e Y es negativa, es decir, cuando X aumenta (o disminuye), entonces Y disminuye (o aumenta).

El coeficiente de correlación es una estadística que proporciona información sobre la relación lineal entre dos variables. Esencialmente, esta información se refiere a dos características de una relación lineal: dirección o dirección y proximidad o fuerza (Lahura, 2003).

Es importante señalar que usar el coeficiente de correlación tiene sentido solo si la relación entre las dos variables que se analizan es lineal. Si

no es no lineal, el coeficiente de correlación solo indicará la ausencia de una relación lineal, no la ausencia de ninguna. Por esta razón, el coeficiente de correlación a menudo se define, de manera más general, como una herramienta estadística que mide el grado de asociación lineal entre dos variables (Lahura, 2003).

## **Regresión**

La regresión da como resultado una ecuación que describe esta relación en términos matemáticos. Los datos requeridos para el análisis de regresión y correlación provienen de las observaciones de las variables relevantes (Soriano, 2011).

La regresión y la correlación son dos técnicas estrechamente relacionadas e incluyen una forma de estimación. Específicamente, el análisis de correlación y regresión implica analizar patrones de datos para averiguar de qué se tratan los datos y cómo se relacionan entre sí dos o más variables de la población. El análisis de correlación da un número que resume el grado de correlación entre dos variables; y los resultados del análisis de regresión en una ecuación matemática que describe la relación anterior (Soriano, 2011).

El estudio de regresión lineal es una técnica estadística esgrimida para asimilar la correspondencia entre variables. Se acomoda a diversas circunstancias disímiles. En la investigación social, el análisis de regresión se utiliza para predecir una amplia gama de fenómenos, desde medidas económicas hasta diversos aspectos del comportamiento humano. Como parte de la investigación de mercado, se puede utilizar para determinar en

cuál de los diversos medios invertir; o para predecir las ventas de un determinado producto. En física, se utiliza para describir relaciones entre variables o para corregir medidas, etc (Pardo, 2000).

Tanto en la cuestión de dos variables (regresión simple) como en la cuestión de más de dos variables (regresión múltiple), el estudio de regresión lineal consigue utilizarse para examinar y ponderar la correspondencia entre una variable llamada dependiente o criterio (Y) y una o más variables, algunas de las cuales se denominan variables independientes o predictoras ( $X_1$ ,  $X_2$ , ...,  $X_k$ ), así como desarrollar una ecuación de linealidad con fines de predicción. Además, el análisis de regresión está asociado con una serie de procedimientos de diagnóstico (análisis residual, puntaje de apalancamiento) que brindan información sobre la estabilidad y la integridad del análisis y brindan pistas sobre cómo refinar la corrección (Pardo, 2000).

## **Análisis de Datos y Resultados**

Como dice Encinas (1993), los datos en sí tienen una importancia limitada, es necesario 'hacerlos hablar', es decir, en esencia, el análisis e interpretación de los datos.

"La intención del estudio es compendiar las investigaciones formadas de una cualidad que suministre contestaciones a las interrogaciones de indagación. La interpretación, más que una actividad separada, es un aspecto específico del análisis. Su propósito es "estudiar una visión más amplia de los significados a través de las respuestas a través de su conexión con otros

conocimientos disponibles” (Selltiz, 1970) que permite identificar y esclarecer conceptos y su relación con los hechos que son objeto de investigación.

La relación entre análisis e interpretación y la forma específica que toman, por separado y en conjunto, varía de estudio a estudio”, según diferentes modelos o niveles de investigación, y fundamentalmente, según el diseño propuesto.

Los datos, a partir de los cuales el investigador inicia el análisis, varían según el grado de elaboración que se realice, lo que depende de la naturaleza del problema de investigación y, por tanto, del tipo de investigación; así como las técnicas y procedimientos seguidos durante la construcción.

Los resultados de un estudio científico, enfatizando Travers (1971), generalmente deben presentarse en una tabla con algunos comentarios explicativos. Pero debido a que muchos estudios educativos no alcanzan los estándares ideales, este método de interpretación no siempre es factible. Debe hacerse una distinción entre los resultados del estudio y su interpretación.

### **Indicadores Económicos**

<b>Variable</b>	<b>Definición</b>
PIB	El producto interior bruto (PIB) es un indicador económico que refleja el valor monetario de todos los bienes y servicios finales producidos por un territorio durante un período determinado. Se emplea para determinar el patrimonio que produce una nación. También se le conoce como producto interno bruto (PIB).

VAB	Según el Banco Central del Ecuador - BCE, el Valor Agregado Bruto (VAB) es uno de los indicadores más importantes para evaluar la actividad económica, ya sea en un sector en particular o en la economía en su conjunto. Además, el VAB es un componente importante del Producto Interno Bruto (PIB).
Empleo adecuado / pleno	Es el porcentaje resultante del cociente entre el total apropiado o pleno empleo (PE) y la población económicamente activa (PEA).
Empleo global	Es el porcentaje que se obtiene del cociente entre la población económicamente activa (PEA) y la población en edad de trabajar (PET).
Población con empleo	Personas de 15 años o más que, durante la semana de referencia, se dedicaron a una actividad que produzca bienes o preste servicios a cambio de salarios o beneficios.
IPCO	El índice general se calcula con los índices nacionales de materiales y equipos incorporados en las obras. Para materiales con índice provincial, se calcula un índice nacional para cada uno de esos materiales.
Tasa de participación bruta	Es el porcentaje que se obtiene del cociente entre la población económicamente activa (PEA) y la población total (PT).
Tasa de participación global	Es el porcentaje que se obtiene del cociente entre la población económicamente activa (PEA) y la población en edad de trabajar (PET).
Tasa de crecimiento	La tasa de crecimiento, también conocida como tasa de cambio (positiva), es el porcentaje de cambio positivo en una variable entre dos puntos diferentes en el tiempo.

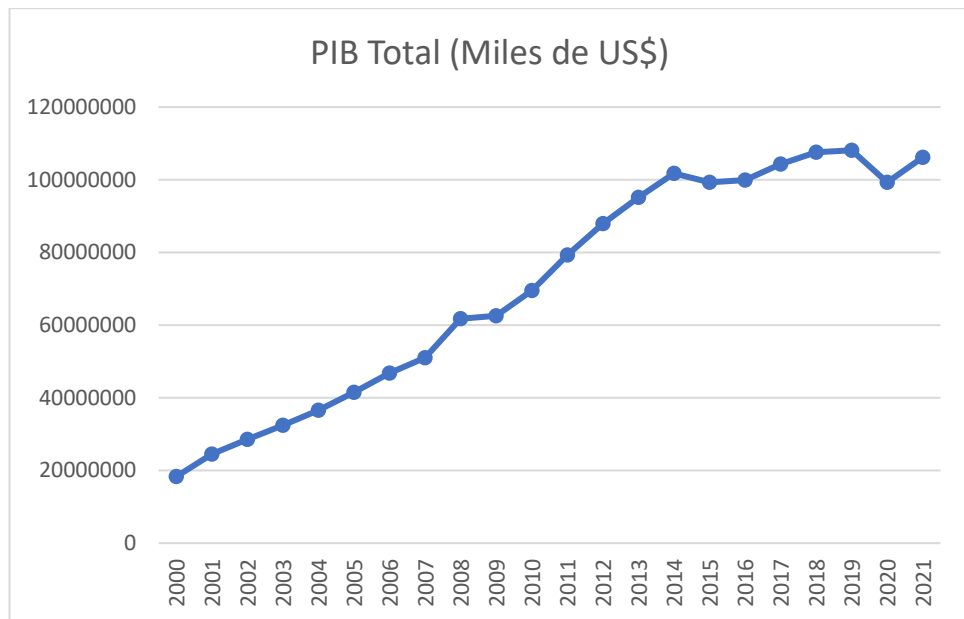


Figura 1. PIB Total (Miles de US\$) - Banco Central del Ecuador (2022)

El PIB es un itinerario económico que irradia el valor monetario de todos los bienes y servicios finales producidos por un territorio durante un período determinado. Se esgrime para calcular el patrimonio que forja un país. En el presente gráfico se muestra la evolución del PIB Total durante el periodo 2000-2021 en miles de dólares. Se observa tendencia al aumento al crecimiento hasta el 2020 que se vivió la pandemia de COVID-19. En el año 2000 el PIB Total es de 18318601. En el año 2010 el PIB Total es de 6955367. En el año 2020 hubo una ligera disminución provocada por la pandemia de COVID-19 en comparación al 2019 y 2021, por lo tanto, el PIB Total es de 99291124.



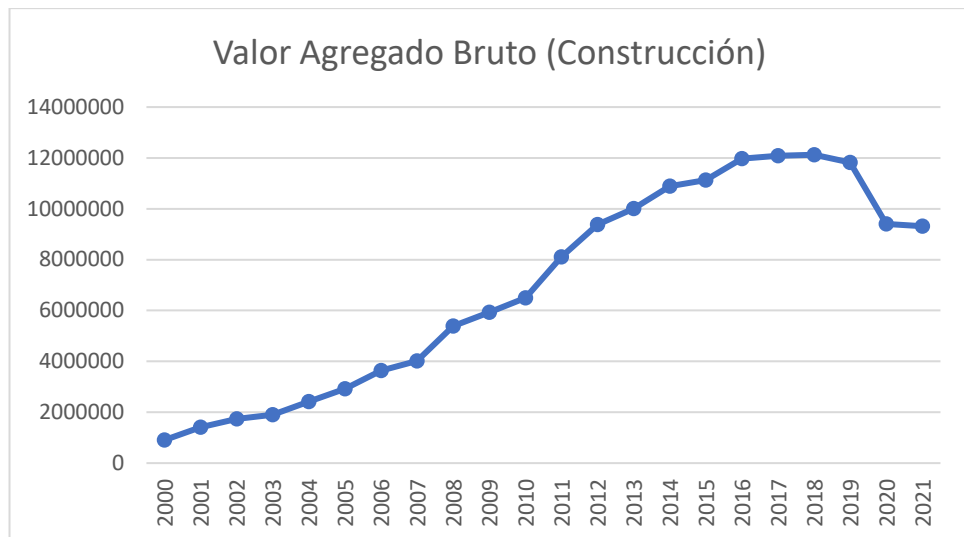


Figura 2. Valor Agregado Bruto (Construcción) - Banco Central del Ecuador (2022)

El Valor Agregado Bruto, conocido abreviadamente como VAB, es una cantidad macroeconómica que mide el valor total creado por una industria, país o región. Es decir, el valor de todos los bienes y servicios producidos en un país durante un período de tiempo, descontados los impuestos indirectos y los consumos intermedios. En la evolución del VAB Construcción se observa que hay tendencia al aumento a lo largo del tiempo. En el año 2000 el VAB Construcción es de 906170. En el año 2010 el VAB Construcción es de 6501177. En el año 2020 hubo una ligera disminución provocada por la pandemia de COVID-19 en comparación al 2019 y 2021, por lo tanto, el VAB Construcción es de 9403237.

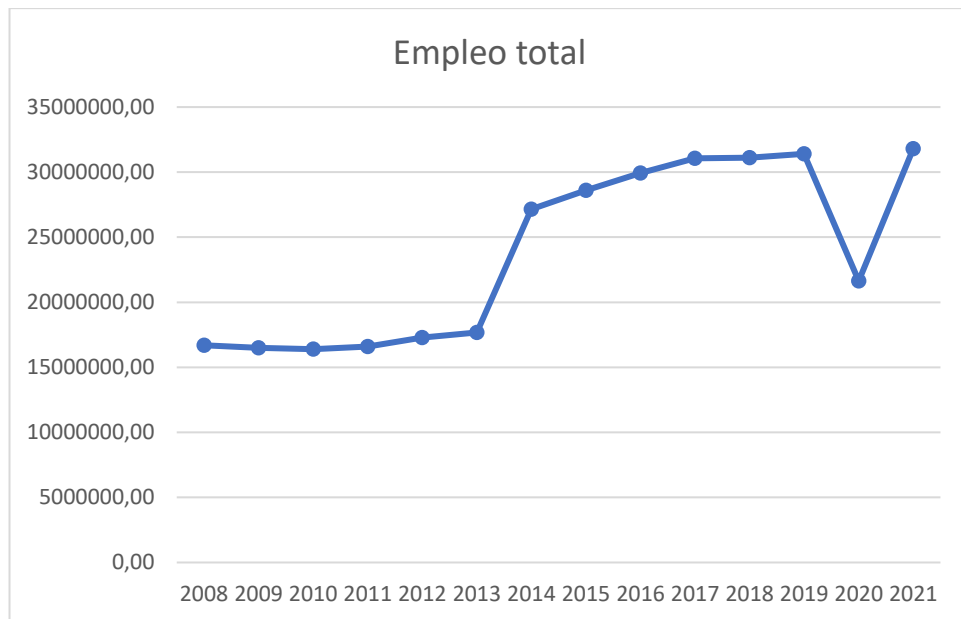


Figura 3. Empleo total – INEC

El empleo es la creación de valor a partir de una actividad creada por una persona. Es decir, el trabajador contribuye con su trabajo y conocimiento en beneficio del empleador, a cambio de una remuneración económica conocida como salario. En el año 2008 el empleo total fue de 166994999,00. En el año 2012 el empleo total fue de 172749700,00. En el año 2014 el empleo total fue de 271376550,00. Por lo tanto, en el año 2019, fue de 314126999,00 y en el año 2021 fue de 317891840,00.

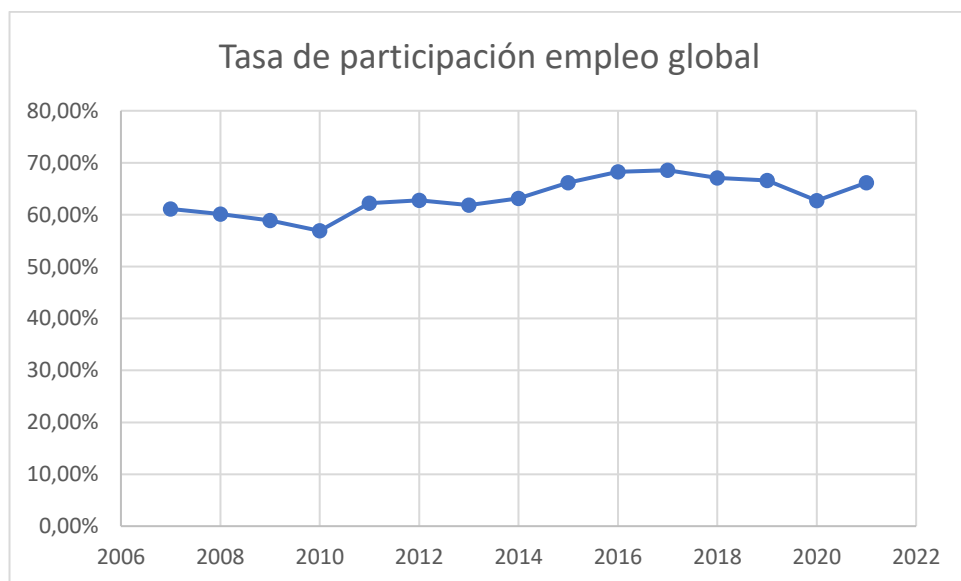


Figura 4. Tasa de participación empleo global – INEC

Este es el cociente entre la población económicamente activa (PEA) y la población en edad de trabajar (PET):  $TGP = (PEA/PET) * 100$ . En el año 2007 la tasa de participación de empleo global fue de 61,07%. En el año 2011 la tasa de participación de empleo global fue de 62,23%. En el año 2015 la tasa de participación de empleo global fue de 66,15%. En cambio, en el año 2019 fue de 66,60% y en el año 2021 fue de 66,13%.

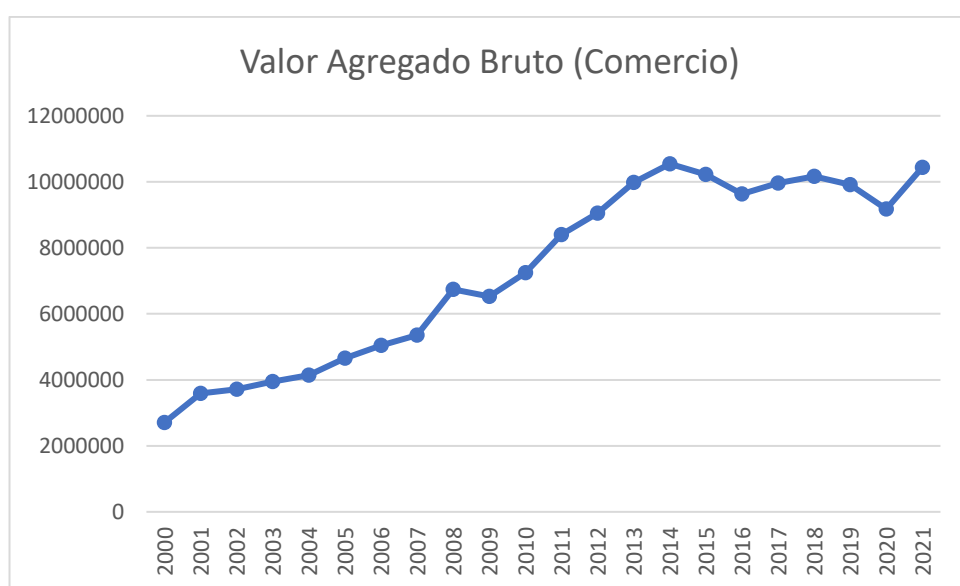


Figura 5. Valor Agregado Bruto (Comercio) - Banco Central del Ecuador (2022)

El Valor Agregado Bruto, conocido abreviadamente como VAB, es una cantidad macroeconómica que mide el valor total creado por una industria, país o región. Es decir, el valor de todos los bienes y servicios producidos en un país durante un período de tiempo, descontados los impuestos indirectos y los consumos intermedios. En la evolución del VAB Comercio se observa que hay tendencia al aumento a lo largo del tiempo. En el año 2000 el VAB Comercio es de 2708352. En el año 2010 el VAB Comercio es de 7241104. En el año 2020 hubo una ligera disminución provocada por la pandemia de COVID-19 en comparación al 2019 y 2021, por lo tanto, el VAB Comercio es de 10437697.

$$y = a * b^t$$

$$\ln y = \ln a + \ln bt$$

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coeficiente de correlación múltiple	0,924179639
Coeficiente de determinación R <sup>2</sup>	0,854108005
R <sup>2</sup> ajustado	0,846813406
Error típico	0,316078124
Observaciones	22

Tabla 1. Estadística de la Regresión

	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Promedio de los cuadrados	F	Valor crítico de F
Regresión	1	11,6976926	11,6976926	117,087714	8,265E-10
Residuos	20	1,99810761	0,09990538		
Total	21	13,6958002			

Tabla 2. Análisis de Varianza

	Coeficientes	Error típico	Estadística t	Probabilidad	Inferior 95%	Superior 95%	Inferior 95,0%	Superior 95,0%
Intercepción	14,1873186	0,13950658	101,696408	1,2653E-28	13,896313	14,4783242	13,896313	14,4783242
Variable X 1	0,114935931	0,01062185	10,8207076	8,265E-10	0,09277914	0,13709272	0,09277914	0,13709272

Tabla 3. Análisis de Varianza

Antilogaritmo	1,121801563
b = 1 + i	
i =	1,1218 -1 = 0,1218
i =	12,18%

Tabla 4. Tasa de crecimiento promedio anual acumulada del PIB de la construcción

Durante el año 2020 sucedió la pandemia que afecto a la economía del país, uno de los sectores más afectados fue el sector de la construcción, tras el contraste del 12,71% en 2020, por las restricciones de la pandemia, el sector de la construcción está teniendo un efecto rebote, dinamizando la economía a través de la creación de empleo y la atracción de inversores. Según el Banco Central del Ecuador, entre 2016 y 2020 ingresaron al país más de \$424 millones por parte de inversión directa en la construcción en

Ecuador. Particularmente en 2019 consiguió \$69 millones, en 2020 esta cifra incremento a \$176 millones. Según el Banco Central del Ecuador, se determina con base en dólares de 2007, ha habido una disminución permanente en la actividad de construcción desde 2015. Incluso considerando el valor nominal del dólar, la disminución es relevante. Se debe aclarar que las cifras de 2021 son provisionales y se han elaborado anualmente con resultados de los tres primeros trimestres. La perspectiva del Banco Central, en dólares fijos de 2007, identifica una caída de -4% en la construcción en 2021, a un valor de \$5.039 millones. A su vez, estiman un crecimiento de 2.9% para 2022, alcanzando un valor de \$5.185 millones.

---

*Estadísticas de la regresión*

---

Coeficiente de correlación múltiple	0,820996914
Coeficiente de determinación R <sup>2</sup>	0,674035933
R <sup>2</sup> ajustado	0,646872261
Error típico	0,1742359
Observaciones	14

*Tabla 5. Estadística de la Regresión*

---

	<i>Grados de libertad</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Valor crítico de F</i>
Regresión	1	0,75330327	0,75330327	24,8138738	0,00031913
Residuos	12	0,36429778	0,03035815		
Total	13	1,11760105			

---

*Tabla 6. Análisis de Varianza*

---

<i>Coeficientes</i>	<i>Error típico</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Inferior 95%</i>	<i>Superior 95%</i>	<i>Inferior 95,0%</i>	<i>Superior 95,0%</i>
---------------------	---------------------	----------------------	---------------------	---------------------	---------------------	-----------------------	-----------------------

---

Intercep	16,5162	0,09835	167,917	1,3373E-	16,3019	16,7305	16,3019	16,7305
ción	6528	942	479	21	585	72	585	72
Variable	0,05754	0,01155	4,98135	0,00031	0,03237	0,08271	0,03237	0,08271
X 1	3229	173	26	913	418	228	418	228

Tabla 7. Análisis de Varianza

Antilog (ln b)	1,059231059
I	5,9%

Tabla 8. Tasa de crecimiento promedio anual acumulada del empleo en el periodo 2008-2021

Según informes del Banco Central, el sector de la construcción enfrenta dificultades para desarrollarse. Es que desde hace siete años su desempeño ha sido negativo o estancado. La contracción se profundizó por la crisis provocada por la pandemia de Covid-19. En 2020, este sector económico se contrajo un 20% y en 2021, la caída fue de 6,6%. Algunos de los factores porque el sector de la construcción no se puede recuperar ni crecer son: Deterioro del mercado laboral, Reducción de los ingresos de los hogares por la crisis, encarecimiento de precios de materiales de construcción, disminución de permisos de construcción, contracción del gasto del Gobierno. En 2022, se espera que el Bies emitirá \$752 millones en créditos hipotecarios, 26% más que en 2021. Pero eso no ha sido suficiente para revertir una contracción en el sector de la construcción, que está haciendo mella en la inversión pública. El 75% de ventas en las actividades de construcción se explica por obras públicas. El gasto público se ha recortado un 6,6% en 2021, según el Banco Central. El Banco Central pronostica que para 2022 el sector de la construcción logrará una recuperación de 2,9%, aunque esto depende de la inyección de capital.

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coeficiente de correlación múltiple	<b>0,844825441</b>
Coeficiente de determinación R <sup>2</sup>	0,713730025
R <sup>2</sup> ajustado	0,689874194
Error típico	3768860,964
Observaciones	14

Tabla 9. Estadística de la Regresión

Alta correlación porque es superior al 0,70 como recomiendan los expertos.

	<i>Grados de libertad</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Valor crítico de F</i>
Regresión	1	4,24971E+14	4,24971E+14	29,9184723	0,00014304
Residuos	12	1,70452E+14	1,42043E+13		
Total	13	5,95423E+14			

Tabla 10. Análisis de Varianza

	<i>Coeficientes</i>	<i>Error típico</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Inferior 95%</i>	<i>Superior 95%</i>	<i>Inferior 95,0%</i>	<i>Superior 95,0%</i>
Intercepción	7672875,088	5849249,968	1,311770762	0,2141392	20417296	5071545,79	20417296	5071545,79
Variable X 1	0,344023579	0,062895345	5,469778085	0,00014304	0,20698304	0,48106076	0,20698639	0,48106076

Tabla 11. Análisis de Varianza

Resumen del Análisis de Regresión del Empleo en relación con el PIB de la construcción y de una variable dicótoma, donde 1 representa el periodo de gobierno de RC y 0 para otros gobiernos.

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coeficiente de correlación múltiple	0,855660618
Coeficiente de determinación R <sup>2</sup>	0,732155093
R <sup>2</sup> ajustado	0,683456019
Error típico	3807660,28
Observaciones	14

Tabla 12. Estadística de la Regresión

	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Promedio de los cuadrados	F	Valor crítico de F
Regresión	2	4,35942E+14	2,17971E+14	15,0342713	0,00071344
Residuos	11	1,59481E+14	1,44983E+13		
Total	13	5,95423E+14			

Tabla 13. Análisis de Varianza

	Coefficientes	Error típico	Estadístico t	Probabilidad	Inferior 95%	Superior 95%	Inferior 95,0%	Superior 95,0%
Intercepción	2071494,924	8739899,438	0,237015876	0,81700064	21307883,9	17164894	21307883,9	17164894
Variable X 1	0,299523494	0,081576279	3,671698434	0,00367871	0,11997532	0,47907167	0,11997532	0,47907167
Variable D	2371769,339	2726548,728	0,869879681	0,40294923	8372862,63	3629323,95	8372862,63	3629323,95

Tabla 14. Análisis de Varianza

La probabilidad de 0,0036 es menor que el nivel de significancia del 0,05, por eso el PIB de la construcción si es una variable importante para explicar el empleo. Sin embargo, la probabilidad del estimador de la variable dicotómica resultó 0,4029 superior al nivel de significancia del 0,05, lo que quiere decir que no existe una diferencia significativa entre un periodo de gobierno y otro.

Por otra parte, la correlación en ambas regresiones es altas, superiores al 0,70.

Tomando en cuenta los resultados se plantea la siguiente función de regresión poblacional y muestral:

$$Y = B_0 + B_1x_1 + D + \mu$$

$$\hat{Y} = \hat{B}_0 + \hat{B}_1x_1 + \hat{D}$$



**Donde:**

$\hat{Y}$  = Número de Empleos Creados

$X_1$  = PIB Construcción

$D$  = Variable Dicotómica donde:

0 – Otros Períodos presidenciales.

1 – Presidencia de Rafael Correa

Por tanto, se reemplaza las variables con los resultados quedando la función de regresión estimada planteada de la siguiente manera:

$$\hat{Y} = -2071494,9241 + 0,2995 X_1 - 2371769,3388 D$$

- Por cada mil dólares que aumenta el PIB de Construcción total aumentará promedio 0,29 plazas en el empleo total.
- La variable dicotómica no es estadísticamente significativa, ayuda a explicar que los periodos de estudio no incurren en un cambio estructural, es decir no hay diferencia entre el efecto que causa un periodo presidencial con referencia a otros sobre el empleo total.

## **Entrevistas a expertos**

### **Ing. Juan Carlos Bernal Duque**

**Perfil:** Ing. Civil de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Mgs en Geotecnia de la Universidad de Guayaquil, tiene un diplomado en División de Empresas Constructoras por el Tecnológico de Monterrey, diplomado de Pavimentos por la misma institución, tiene más de 20 años de experiencia en el sector de la construcción. Gerente General propietario.

### **Preguntas para entrevista a empresario de la construcción**

**1. ¿Cuáles son las razones que usted considera que dinamiza el sector de la construcción?**

El aumento o Recesión de Construcción depende de muchos factores

- Políticas de gobierno en planes habitacionales.
- Liquidez del estado y a su vez gobiernos seccionales para inyectar recursos a la economía en obra pública.
- Atracción de inversión extranjera para generar nuevas empresas y negocios que requieran construcción de polos de desarrollo industrial, por ejemplo: Durán, Petrillo, Yaguachi.

**2. ¿Puede explicarme por qué motivos se dice que el sector de la construcción tiene un impacto positivo en el mercado laboral?**

La Construcción es la más importante y rápida fuente de creación de empleos pues puede recibir a mano de obra no calificada, jóvenes en primer empleo en grandes cantidades; de acuerdo al tamaño de la obra y también a técnicos especialistas.

A su vez también forma una telaraña importante de creación de empleos en la cadena de suministros, sub contratistas logrando generar miles de plazas de trabajo.

**3. ¿Qué tipo de apoyo está brindando el Estado al sector de la construcción?**

Los Gobiernos a lo largo de la historia han tenido diversos aportes positivos y negativos en la construcción pues ha habido recesiones como en gobiernos de Gutiérrez, los últimos años de Correa, Moreno y el actual con mínima o nula inversión en obra pública. Así como bonanza y la mayor demanda de construcción generada entre los años 2008 al 2010 en la que todos los constructores tuvimos obras generadoras de empleo, las importaciones de maquinaria subieron y eso genero cientos de miles de puestos de trabajo.

En el gobierno actual no es prioridad la obra pública, pero la estabilidad en políticas tributarias, beneficios para inversión extranjera; han generado oportunidades en el sector privado para construir nuevas edificaciones que en algo mueven el sector de la construcción.

**4. ¿Cuál es el futuro del sector de la construcción y el empleo? ¿Se pronostica inversiones?**

En el Ecuador lamentablemente el crecimiento de las ciudades y del país en obra pública no se planifica a mediano o largo plazo, por ende la construcción se pronostica a corto plazo lo que hace que el futuro del sector constructivo siempre sea poco o nada pronosticable, al parecer en los próximos años va a continuar similar al estado actual pues no existe grandes proyectos ni planes habitacionales; y los recursos del estado en su mayoría son utilizados aun

para cubrir la deuda pública adquirida y sueldos del sector público lo que hace que el mercado laboral no crezca y el desempleo aumente.

## **Ing. Andrés Cano Calderero, Mgs**

**Perfil:** Ing. Civil de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Mgs en Administración de Empresas de la misma institución y actualmente candidato a Doctor por la Universidad de Granada. Cuenta con más de 25 años de experiencia en el sector de la construcción y ha tenido a su cargo proyectos en el sector público y privado. Gerente General propietario.

### **1. ¿Cuáles son los factores que usted considera que dinamiza el sector de la construcción?**

La inversión pública, crédito a bajo interés e inversión extranjera.

### **2. ¿Puede explicarme por qué motivos se dice que el sector de la construcción tiene un impacto positivo en el mercado laboral?**

Porque tiene un efecto multiplicador de la economía. Ejemplo: En una construcción hay venta de comida, transporte, seguros, pago de mano de obra, materiales, dirección técnica, equipo de venta, etc.

### **3. ¿Qué tipo de apoyo está brindando el Estado al sector de la construcción?**

Actualmente en este gobierno el apoyo es mínimo, el sector se está sosteniendo con la inversión privada.

### **4. ¿Cuál es el futuro del sector de la construcción y el empleo? ¿Se pronostica inversiones?**

Observando las políticas del actual gobierno, y la falta de seguridad jurídica del país visualizo una contracción del sector.

## CONCLUSIONES

Finalizando el proceso del trabajo de investigación que lleva como título, Análisis de la situación del sector de la construcción y su impacto en el empleo. Se concluye con lo siguiente:

Se logró cumplir con el objetivo general del sector de la construcción de analizar la situación del sector de la construcción y su impacto en el empleo en Ecuador.

La revisión de artículos científicos orientó al desarrollo de la investigación y mostró la importancia de estudiar el sector de la construcción ecuatoriano, destacando de sus vecinos y reconocido por su calidad, a pesar de que aún no ha alcanzado el nivel de infraestructura más avanzada del mundo. La construcción es una de las cinco industrias más importantes del país, representando un promedio de 8,6% del PIB en el período 2013-2017 de acuerdo al estudio de mercado realizado por ICEX en el 2019. Sin embargo, durante el mismo período, los ingresos del sector inmobiliario, aunque elevados, disminuyeron de 3.205 millones de USD en 2014 a 1.966,8 millones de USD en 2017.

A nivel internacional cabe destacar que, según el Observatorio de Empresas y Derechos Humanos, en 2018, a nivel mundial, la construcción empleó al 7% de la fuerza laboral global. Esto se debe principalmente al hecho de que un gran número de personas trabajan en la construcción de nuevos edificios. El sector de la construcción es uno de los sectores más importantes para el país, este sector comprende actividades de construcción de edificios, viviendas, obras civiles y construcción de carreteras, las cuales hacen un aporte

importante a la economía en términos de niveles de inversión, producción y empleo, este sector es un indicador de la economía en su conjunto, ya que su desarrollo es cíclico, es decir crece de la misma manera que la producción total.

El sector estudiado en este trabajo es considerado un sector altamente sensible, principalmente porque es intensivo en mano de obra, es decir, emplea una gran proporción de mano de obra. En 2019, la construcción fue el sexto sector que más empleos generó para los ecuatorianos. El 6.1% de todos los empleados ese año trabajaron en el campo de la construcción de carreteras e ingeniería civil.

La metodología investigativa de carácter descriptivo mediante el uso de técnicas cuantitativas y cualitativas. El Análisis de Regresión del Empleo en relación al PIB de la Construcción dio como resultado una correlación de 0,844 lo cual es alta porque es superior a 0,70 como recomiendan los expertos.

El Análisis de Regresión del Empleo en relación con el PIB de la construcción y de un a variable dicótoma, arrojó una probabilidad de 0,0036 que es menor que el nivel de significancia del 0,05, por eso el PIB de la construcción si es una variable importante para explicar el empleo. Sin embargo, la probabilidad del estimador de la variable dicótoma resultó 0,4029 superior al nivel de significancia del 0,05, lo que quiere decir que no existe una diferencia significativa entre un periodo de gobierno y otro, de este estudio. Por otra parte, la correlación en ambas regresiones es altas, superiores al 0,70.

## **RECOMENDACIONES**

La presente investigación permitió establecer una serie de recomendaciones. En primer lugar, respecto a las consideraciones prácticas, de este estudio se desprende esencialmente una recomendación central la cual los expertos de la construcción según su opinión, recomiendan que el sector cuente con una planificación a mediano y a largo plazo.

Urge aumentar la atención del gobierno en el sector de la construcción para que las perspectivas del futuro del sector mejoren.

Se recomienda atraer flujos de inversiones privadas como alternativa para el financiamiento de obras de infraestructura.

Se recomienda la aplicación de políticas públicas expansivas que apoyen el sector de la construcción como, por ejemplo: aumento de la inversión pública en infraestructura, reducción de impuestos para inversionistas, otorgar préstamos para viviendas, entre otros.



## REFERENCIAS

- ANDA. (2022, enero 31). *Ecuador—Índice de Precios de la Construcción Año 2021, Base: Marzo 13—Abril 12 de 2000 = 100—Información general*.  
<https://anda.inec.gob.ec/anda/index.php/catalog/879>
- Artola, V. (2017). *Información Estadística Mensual Mayo 2017*. 65.
- Banco Central del Ecuador. (2018). *Información Estadística Mensual Marzo-Abril 2018*. <https://contenido.bce.fin.ec/home1/estadi>
- Banco Central del Ecuador. (2020, septiembre 30). *La economía ecuatoriana decreció 12,4% en el segundo trimestre de 2020*.  
<https://www.bce.fin.ec/index.php/boletines-de-prensa-archivo/item/1383-la-economia-ecuatoriana-decrecio-12-4-en-el-segundo-trimestre-de-2020>
- Banco Central del Ecuador. (2021a). *Informe de Resultados de las Cuentas Trimestrales—Tercer trimestre de 2021*.  
<https://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/CuentasNacionales/Indices/c117122021.htm>
- Banco Central del Ecuador. (2021b, marzo). *Información Económica*.  
<https://contenido.bce.fin.ec/home1/estadisticas/bolmensual/IEMensual.html?fbclid=IwAR1I->
- Banco Central del Ecuador. (2022a, enero 3). *Ecuador registra un crecimiento interanual de 5,6% en el tercer trimestre de 2021*.  
<https://www.bce.fin.ec/index.php/boletines-de-prensa-archivo/item/1462-ecuador-registra-un-crecimiento-interanual-de-5-6-en-el-tercer-trimestre-de-2021>

- Banco Central del Ecuador. (2022b, agosto 23). *Preguntas frecuentes Banco Central del Ecuador*. <https://www.bce.fin.ec/index.php/component/k2/item/156-preguntas-frecuentes-banco-central-del-ecuador>
- Banco Central del Ecuador. (2022c, septiembre 4). *Funciones del Banco Central*. <https://www.bce.fin.ec/index.php/funciones-del-banco-central>
- Baquero, T., & Liñan, A. (2020). Incidencia de la pandemia covid-19 en la economía del Estado colombiano. *Utopía y praxis latinoamericana: revista internacional de filosofía iberoamericana y teoría social, Extra 8*, 292-302.
- Barroso, F. (2014, octubre 10). *FACTORES DETERMINANTES PARA EL TRABAJO EN EQUIPO EN EMPRESAS MANUFACTURERAS. UN ESTUDIO EN EL SURESTE DE MÉXICO*.
- Bermúdez, Y. (2011). *Aplicaciones de programación lineal, entera y mixta*. 85-104.
- Besse, J. (1999, marzo 24). *El diseño de investigación como signficante: Exploraciones sobre el sentido*. <http://www.ub.edu/geocrit/b3w-148.htm>
- Cámara de la Construcción de Guayaquil. (2015). *Nosotros*. <https://www.cconstruccion.net/nosotros.html>
- Cárdenas, N. (2011). *INFLUENCIA DE LA INFORMALIDAD EN LA COMPETITIVIDAD DE LA MICRO Y PEQUEÑA EMPRESA EN LA REGIÓN AREQUIPA 2010*. [https://www.eumed.net/libros-gratis/2011e/1079/factores\\_competitividad.html](https://www.eumed.net/libros-gratis/2011e/1079/factores_competitividad.html)
- CEPAL, N. (2021). *Estudio Económico de América Latina y el Caribe 2021: Dinámica laboral y políticas de empleo para una recuperación sostenible e inclusiva más*

allá de la crisis del COVID-19. CEPAL.

<https://repositorio.cepal.org/handle/11362/47192>

Céspedes, M. F., & Mora, R. (2010). *La empresa constructora y su organización*. 214.

Chagolla, M. (2011, febrero 4). *List in root < Finanzas I Mauricio A. Chagolla Farias*.

<https://www.fcca.umich.mx/descargas/apuntes/academia%20de%20finanzas/index.php?loc=.%20Finanzas%20I%20Mauricio%20A.%20Chagolla%20Farias>

Charaja, Y., & Mamani, J. (2014). SATISFACCIÓN LABORAL Y MOTIVACIÓN DE LOS TRABAJADORES DE LA DIRECCIÓN REGIONAL DE COMERCIO EXTERIOR Y TURISMO - PUNO - PERÚ, 2013. *Comuni@cción*, 5(1), 05-13.

Chávez, M. F. (2000). *Estudios sectoriales de las manufacturas mexicanas: Complejos automotriz, construcción, metal-mecánico, químico-petroquímico y textil*. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco.

Chiavenato, I. (2009). *Comportamiento organizacional. La dinámica del éxito en las organizaciones*. 546.

Christy, G. A., & Clendenin, J. C. (1982). *Introduction to Investments*. McGraw-Hill.

Dagnino, J. (2015, diciembre 7). Correlación. *Revista Chilena de Anestesia*.

<https://revistachilenadeanestesia.cl/correlacion/>

Daher, A. (2013). El sector inmobiliario y las crisis económicas. *EURE (Santiago)*, 39(118), 47-76. <https://doi.org/10.4067/S0250-71612013000300003>

De la Fuente, F. (2008). *¿Es deseable la intervención del Estado en el sistema financiero? Análisis de su papel en economías procedentes del socialismo real*. [https://webs.ucm.es/info/ec/ecocri/cas/delafuente\\_delmoral.pdf](https://webs.ucm.es/info/ec/ecocri/cas/delafuente_delmoral.pdf)

- Del Pino, G., & Estrella, S. (2012). Educación estadística: Relaciones con la matemática. *Pensamiento Educativo, Revista de Investigación Latinoamericana (PEL)*, 49(1), 53-64. <https://doi.org/10.7764/PEL.49.1.2012.5>
- Delgado, J., & Quezada, R. (2013). *Créditos hipotecarios del sector público y su incidencia en la economía ecuatoriana 2004—2012*. <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/8435>
- Dias, M. (2021). *Os impactos trabalhistas no ambiente de home office sob a ótica da teoria de maslow em relação a pandemia do covid-19*. <https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/handle/123456789/2567>
- Esteves, A. (2020). El impacto del COVID-19 en el mercado de trabajo de Ecuador. *Mundos Plurales - Revista Latinoamericana de Políticas y Acción Pública*, 7(2), 35-41. <https://doi.org/10.17141/mundosplurales.2.2020.4875>
- FARO. (2020, septiembre 7). Sector de la construcción en el Ecuador en época de COVID-19. FARO. <https://grupofaro.org/sector-de-la-construccion-en-el-ecuador-en-epoca-de-covid-19/>
- Fernández, E. (2010). La teoría de la segmentación del mercado de trabajo: Enfoques, situación actual y perspectivas de futuro. *Investigación económica*, 69(273), 115-150.
- Fierro, M. (2017, julio 30). *Enfoque agosto by Vistazo.com—Issuu*. [https://issuu.com/vistazo.com/docs/enfoque\\_agosto](https://issuu.com/vistazo.com/docs/enfoque_agosto)
- Fundación Metal de Asturias. (2011). *P.R.L. para estructuras metálicas, cerrajería y carpintería metálica* (Lex Nova, Ed.).

- Gobierno de Colombia. (2020). *Decreto 637 de 2020—Gestor Normativo*.  
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=120018>
- Gordon J., A., & Sharpe, W. F. (1989). *Fundamentals of Investments*. Longman Higher Education.
- Hamilton, N. (1983). *Estado y burguesía en México. 1920-1940*. 36, 5-60.
- Hellriegel, D., & Slocum, J. (2004). *Comportamiento Organizacional—10ma Edición—Don Hellriegel & John W. Slocum—FL*.  
[https://www.academia.edu/8478303/Comportamiento\\_Organizacional\\_10ma\\_Edici%C3%B3n\\_Don\\_Hellriegel\\_and\\_John\\_W\\_Slocum\\_FL](https://www.academia.edu/8478303/Comportamiento_Organizacional_10ma_Edici%C3%B3n_Don_Hellriegel_and_John_W_Slocum_FL)
- Hernández, C., & Villarreal, A. (2018). *Elaboración de un plan estratégico para el posicionamiento del nombre de la empresa constructora BALCOM Construcciones S.A. en la ciudad de Guayaquil*.  
<http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/11585>
- Hurtado, O. (2017). *Ecuador entre dos siglos: Osvaldo Hurtado*.
- Index Mundi. (2022, agosto 26). *Tasa de crecimiento—Ecuador—Población*.  
[https://www.indexmundi.com/es/ecuador/tasa\\_de\\_crecimiento.html](https://www.indexmundi.com/es/ecuador/tasa_de_crecimiento.html)
- INEC. (2021, diciembre). *Estadísticas Laborales – Dic 2021 |*.  
<https://www.ecuadorencifras.gob.ec/estadisticas-laborales-dic-2021/>
- INEC. (2022, septiembre 4). *Objetivos / Políticas*. Instituto Nacional de Estadística y Censos. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/objetivos-politicas/>

- INEI. (2009, agosto). *PERÚ Instituto Nacional de Estadística e Informática*.  
<https://www.inei.gov.pe/buscador/?tbusqueda=gu%C3%ADa+gr%C3%A1ficos+estad%C3%ADsticos>
- Instituto de Capacitación y Formación. (2019). *El Trabajo*. 1-5.
- Intef. (2008). *Graficos estadísticos*. 16.
- Jaramillo, J. P. (2018, febrero 20). Impacto del Sector de la Construcción en el Ecuador. *Revista Perspectiva*.  
<https://perspectiva.ide.edu.ec/investiga/2018/02/20/impacto-del-sector-de-la-construccion-en-el-ecuador/>
- Keynes, J. M. (1936). *Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero*. 170.
- Krajewski, L. J., Malhotra, M. K., & Ritzman, L. P. (2008). *Administración de operaciones: Procesos y cadenas de valor*. Pearson Educación.
- Lahura, E. (2003). *COEFICIENTE DE CORRELACIÓN*. 64.
- López, A. (2005). “*Descripciones de las funciones, Papeles De las Definiciones, Responsabilidad: Encargados De la Construcción*”.  
[http://www.jobbankusa.com/spanish/career\\_employment/construction\\_managers/job\\_descriptions\\_def](http://www.jobbankusa.com/spanish/career_employment/construction_managers/job_descriptions_def)
- Lopez, D. del A. C., & Félix, J. L. (2003, noviembre 24). *Mexico, opcion para el inversionista extranjero*.  
[http://catarina.udlap.mx/u\\_dl\\_a/tales/documentos/lcp/chavez\\_l\\_dd/](http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lcp/chavez_l_dd/)

Mabin, V., & Davies, J. (2009). Research Issues: Theory of constraints. *Decision Line*.  
[https://www.academia.edu/1947556/Research\\_Issues\\_Theory\\_of\\_constraints](https://www.academia.edu/1947556/Research_Issues_Theory_of_constraints)

Madrona, F. (2019). *Teoría de la producción: Del enfoque neoclásico al enfoque evolutivo*.  
[https://core.ac.uk/display/290002094?utm\\_source=pdf&utm\\_medium=banner&utm\\_campaign=pdf-decoration-v1](https://core.ac.uk/display/290002094?utm_source=pdf&utm_medium=banner&utm_campaign=pdf-decoration-v1)

Martínez, M., Sánchez, A., Toledo, E., & Faulin, J. (Eds.). (2014). *Bioestadística amigable + StudentConsult en español* (3rd ed.). Elsevier.

Mucharraz y Cano, Y. (2019, agosto 12). El manejo de las crisis en las organizaciones. *IPADE Business School*.  
<https://www.ipade.mx/2019/08/12/el-manejo-de-las-crisis-en-las-organizaciones/>

Naranjo, V. (2014). *Teoría constitucional e instituciones políticas – Editorial Temis*.  
<https://libreriatemis.com/product/teoria-constitucional-e-instituciones-politicas/>

Noboa, Peña y Torres. (2018). *FLASH LEGAL "REGLAMENTO QUE REGULA LA RELACIÓN LABORAL EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN "*.  
<https://1library.co/document/yje351mq-flash-legal-reglamento-regula-relacion-laboral-sector-construccion.html>

Ordoñez, A., & Nuñez, M. D. L. A. (2019). Análisis del sector petrolero y su incidencia en los aspectos socioeconómicos del Ecuador en el período 1980-2012. *Revista Universidad y Sociedad*, 11(5), 405-409.

Otero, A. (2018). *ENFOQUES DE INVESTIGACIÓN*.

Pabón, P. (2013). *Constitución Política de Colombia Esquemática – Ediciones doctrina y ley*. <https://www.doctrinaley.com/tienda/libreria/derecho-constitucional/constitucion-politica-de-colombia-esquematica/>

Pardo, A. (2000). *Análisis de regresión lineal*. 41.

Ponce, R. (2014, mayo 14). *Empresas en crisis: ¿Qué Hacer?*  
[www.estrategiaynegocios.net](http://www.estrategiaynegocios.net).  
<https://www.estrategiaynegocios.net/centroamericaymundo/empresas-en-crisis-que-hacer-HMEN709169>

Porras, A. (2017, octubre 16). *Item 1012/157 | Repositorio CENTROGEO*.  
<http://centrogeo.repositorioinstitucional.mx/jspui/handle/1012/157>

Revista Gestión. (2020, julio 19). *La construcción, un pilar de la economía debilitado por la pandemia | Gestión*. <https://www.revistagestion.ec/economia-y-finanzas-analisis/la-construccion-un-pilar-de-la-economia-debilitado-por-la-pandemia>

Reyes, O., & Franklin, O. (2014). Teoría del Bienestar y el óptimo de Pareto como problemas microeconómico. *REICE: Revista Electrónica de Investigación en Ciencias Económicas*, 2(3), 217-234.

Reza, J. (2003). *Trabajo en equipo: Estrategia de excelencia empresarial*. 114.

Runza, P. M., & Felsinger, E. (2002). *Productividad: Un Estudio de Caso en un Departamento de Siniestros*. 29.

Salazar, M. (2022). *3A-9– Teoría de la producción*. 26.



- Sampedro, A. (2021). *Impacto económico y social de la pandemia COVID-19 sobre el sector de la construcción en la ciudad de Cuenca en el año 2020*. 38.
- Selltiz, C. (1970). *Métodos de investigación en las relaciones sociales*. Rialp.
- Şimşit, Z. T., Günay, N. S., & Vayvay, Ö. (2014). Theory of Constraints: A Literature Review. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 150, 930-936.  
<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.09.104>
- Smith, A. (1776). *La riqueza de las naciones*. 540.
- Soriano, G. (2011). 6.- *REGRESIÓN Y CORRELACIÓN LINEAL - Estadística Descriptiva en Edu.*  
<https://sites.google.com/site/estadisticadescriptivaenedu/home/unidad-1/6---regre>
- Suárez, N., Sáenz, J., & Mero, J. (2016). Elementos esenciales del diseño de la investigación. Sus características. *Dominio de las Ciencias*, 2(Extra 3), 72-85.
- Superintendencia de Bancos. (2021, diciembre). *Estudios y Análisis – Portal de estudios*.  
[https://estadisticas.superbancos.gob.ec/portalestadistico/portalestudios/?page\\_id=1054](https://estadisticas.superbancos.gob.ec/portalestadistico/portalestudios/?page_id=1054)
- Valero, N., Mina, J., Veliz, T., Merchán, K., & Perozo, A. (2020). *COVID-19: La nueva pandemia con muchas lecciones y nuevos retos. Revisión Narrativa*.  
<https://doi.org/10.5281/ZENODO.3745322>
- Vargas, G. (2007). *Economía y Estado*.  
<http://www.economia.unam.mx/profesores/gvargas/libro1/cp24eces.pdf>

Vázquez, C., & Custodio, M. G. (2021). Las organizaciones entre el caos y la incertidumbre. *Catálogo editorial*, 190-198.

Villasís, M., & Miranda, M. G. (2016). El protocolo de investigación IV: Las variables de estudio. *Revista Alergia México*, 63(3), 303-310.  
<https://doi.org/10.29262/ram.v63i3.199>

Vinuesa, P. (2016). *Tema 8—Correlación: Teoría y práctica*. 26.

Watson, J. (2006, junio 23). *Statistical Literacy at School: Growth and Goals*. Routledge & CRC Press. <https://www.routledge.com/Statistical-Literacy-at-School-Growth-and-Goals/Watson/p/book/9780805853995>

## Apéndice

Período	PIB Total (Miles de US\$)
2000	18318601
2001	24468324
2002	28548945
2003	32432858
2004	36591661
2005	41507085
2006	46802044
2007	51007777
2008	61762635
2009	62519686
2010	69555367
2011	79276664
2012	87924544
2013	95129659
2014	101726331
2015	99290381
2016	99937696
2017	104295862
2018	107562008
2019	108108009
2020	99291124
2021	106165866

Tabla 15. PIB Total (Miles de US\$) - Banco Central del Ecuador (2022)

Período	Valor Agregado Bruto (Construcción)
2000	906170
2001	1416427
2002	1731878
2003	1896306
2004	2415654
2005	2925666
2006	3638976
2007	4016663
2008	5394324
2009	5927782
2010	6501177
2011	8106494
2012	9378602
2013	10012663
2014	10891167
2015	11125419
2016	11975950
2017	12087372
2018	12125116
2019	11816602
2020	9403237
2021	9320219

*Tabla 16. Valor Agregado Bruto (Construcción) - Banco Central del Ecuador (2022)*

Período	Empleo total
2008	16699499,00
2009	16485238,00
2010	16393907,00
2011	16590071,00
2012	17274970,00
2013	17671505,00
2014	27137655,00
2015	28604557,00
2016	29929335,00
2017	31065176,00
2018	31115804,00
2019	31412699,00
2020	21636156,00
2021	31789184,00

Tabla 17. Empleo total – INEC

Período	Tasa de participación empleo global
2007	61,07%
2008	60,10%
2009	58,85%
2010	56,88%
2011	62,23%
2012	62,77%
2013	61,83%
2014	63,15%
2015	66,15%
2016	68,23%
2017	68,55%
2018	67,05%
2019	66,60%
2020	62,67%
2021	66,13%

Tabla 18. Tasa de participación empleo global – INEC

Periodo	Valor Agregado Bruto (Comercio)
2000	2708352
2001	3585909
2002	3715923
2003	3947909
2004	4139760
2005	4657562
2006	5045310
2007	5356038
2008	6742797
2009	6523543
2010	7241104
2011	8399816
2012	9053712
2013	9976646
2014	10544766
2015	10218226
2016	9631895
2017	9960093
2018	10163509
2019	9911522
2020	9173608
2021	10437697

*Tabla 19. Valor Agregado Bruto (Comercio) - Banco Central del Ecuador (2022)*

<b>Período</b>	<b>Valor Agregado Bruto (Construcción) Y</b>	<b>Tiempo t</b>	<b>Ln Valor Agregado Bruto de la Construcción LN (X)</b>
2000	906170	1	13,7169822
2001	1416427	2	14,1636481
2002	1731878	3	14,3647169
2003	1896306	4	14,4554183
2004	2415654	5	14,6974806
2005	2925666	6	14,8890327
2006	3638976	7	15,1072129
2007	4016663	8	15,205962
2008	5394324	9	15,5008578
2009	5927782	10	15,5951607
2010	6501177	11	15,6874938
2011	8106494	12	15,908176
2012	9378602	13	16,0539413
2013	10012663	14	16,1193611
2014	10891167	15	16,2034627
2015	11125419	16	16,224743
2016	11975950	17	16,298411
2017	12087372	18	16,3076718
2018	12125116	19	16,3107896
2019	11816602	20	16,285016
2020	9403237	21	16,0565645
2021	9320219	22	16,0476967

Tabla 20. Tasa de crecimiento

Período	Empleo total	T	Ln Empleo
2008	16699499,00	1	16,6308893
2009	16485238,00	2	16,6179759
2010	16393907,00	3	16,6124203
2011	16590071,00	4	16,6243149
2012	17274970,00	5	16,6647692
2013	17671505,00	6	16,687464
2014	27137655,00	7	17,1164328
2015	28604557,00	8	17,1690766
2016	29929335,00	9	17,2143497
2017	31065176,00	10	17,251598
2018	31115804,00	11	17,2532264
2019	31412699,00	12	17,2627228
2020	21636156,00	13	16,8898764
2021	31789184,00	14	17,2746367

Tabla 21. Tasa de crecimiento Empleo

Años	Empleo total Y	PIB Total (Miles de US\$) X2	D (RC=1, Otros=0)
2008	16699499,00	61762635	1
2009	16485238,00	62519686	1
2010	16393907,00	69555367	1
2011	16590071,00	79276664	1
2012	17274970,00	87924544	1
2013	17671505,00	95129659	1
2014	27137655,00	101726331	1
2015	28604557,00	99290381	1
2016	29929335,00	99937696	1
2017	31065176,00	104295862	0
2018	31115804,00	107562008	0
2019	31412699,00	108108009	0
2020	21636156,00	99291124	0
2021	31789184,00	106165866	0

Tabla 22. Regresión y Correlación corrida





**Presidencia  
de la República  
del Ecuador**



**Plan Nacional  
de Ciencia, Tecnología,  
Innovación y Saberes**



**SENESCYT**  
Secretaría Nacional de Educación Superior,  
Ciencia, Tecnología e Innovación

## **DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN**

Yo, **Riofrio Diaz, Vicente Antonio**, con C.C: # **0930163597** autor/a del trabajo de titulación: **Análisis de la situación del sector de la construcción y su impacto en el empleo** previo a la obtención del título de **Economista** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **21 de septiembre de 2022**

f. 

**Nombre: Riofrio Diaz, Vicente Antonio**

**C.C: 0930163597**



Presidencia  
de la República  
del Ecuador



Plan Nacional  
de Ciencia, Tecnología,  
Innovación y Saberes



SENESCYT  
Secretaría Nacional de Educación Superior,  
Ciencia, Tecnología e Innovación

## REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

<b>TEMA Y SUBTEMA:</b>	Análisis de la situación del sector de la construcción y su impacto en el empleo		
<b>AUTOR(ES)</b>	Vicente Antonio, Riofrio Diaz		
<b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES)</b>	Xavier Omar, Jácome Ortega / María de Los Ángeles, Núñez Lapo		
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
<b>FACULTAD:</b>	Facultad de Economía y Empresa		
<b>CARRERA:</b>	Economía		
<b>TÍTULO OBTENIDO:</b>	Economista		
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>	21 de septiembre de 2022	No. DE PÁGINAS:	108
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>	Economía; Econometría; Modelos Económicos		
<b>PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:</b>	<i>Construcción, Regresión, Correlación, Empleo, Significancia, Probabilidad</i>		
<b>RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras):</b>	<p>El sector de la construcción es considerado el motor de la economía ecuatoriana, ya que involucra a otros sectores que aportan insumos. Así, la presente investigación centró su atención en la industria de la construcción estableciendo como objetivo central analizar la situación del sector de la construcción y su impacto en el empleo en el período 2000-2021. El estudio fue deductivo, partiendo con variables dependientes como el número de empleos creados y variables independientes como el PIB Construcción, lo cual permitió el establecimiento de hipótesis y especificación del modelo conceptual. La investigación fue cuantitativa de alcance descriptivo, correlacional y con diseño no experimental, longitudinal. Con el fin de llegar a una estimación concluyente, se utilizó el análisis de regresión y correlación con una alta correlación de 0,8448, que es superior al 0,70 como recomiendan los expertos. Entre los principales hallazgos se determinó un efecto positivo significativo en ambas regresiones. Mientras que, la probabilidad de 0,0036 es menor que el nivel de significancia del 0,05. Sin embargo, la probabilidad del estimador de la variable dicotómica resultó 0,4029 superior al nivel de significancia del 0,05, lo que quiere decir que no existe una diferencia significativa entre un periodo de gobierno y otro. En base a dichos resultados, el trabajo plantea recomendaciones para futuras investigaciones y también una serie de consideraciones prácticas para el sector estudiado.</p>		
<b>ADJUNTO PDF:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
<b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>	<b>Teléfono:</b> +593967270442	<b>E-mail:</b> <a href="mailto:vriofriod@gmail.com">vriofriod@gmail.com</a>	
<b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::</b>	<b>Nombre:</b> Camacho Villagómez Freddy Ronalde		
	<b>Teléfono:</b> +593-4-2206953 ext 1634		
	<b>E-mail:</b> <a href="mailto:freddy.camacho.villagomez@gmail.com">freddy.camacho.villagomez@gmail.com</a> ; <a href="mailto:freddy.camacho@cu.ucsg.edu.ec">freddy.camacho@cu.ucsg.edu.ec</a>		
<b>SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA</b>			
<b>Nº. DE REGISTRO (en base a datos):</b>			
<b>Nº. DE CLASIFICACIÓN:</b>			
<b>DIRECCIÓN URL (tesis en la web):</b>			