



Afectaciones de la pandemia Covid-19 al sector construcción en Colombia.

Jhon Henry Ramos Diaz

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Virtual

Programa Especialización en Gerencia de Proyectos

Octubre de 2024

Afectaciones de la pandemia covid-19 al sector construcción en Colombia.

Jhon Henry Ramos Díaz

Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de Especialista en  
Gerencia de Proyectos

Asesora

Doris Amanda Rosero García

Microbióloga M.Sc., PhD

Posdoctorado en Microbiología Ambiental

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Virtual

Programa Especialización en Gerencia de Proyectos

Octubre de 2024

## Contenido

Lista de tablas .....	5
Lista de figuras.....	6
Resumen.....	7
Abstract.....	8
Introducción.....	9
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	11
1.1 Descripción del problema.....	11
1.2 La pregunta de investigación .....	13
1.3 Los objetivos de investigación.....	13
1.3.1 Objetivo general.....	13
1.3.2 Objetivos específicos .....	14
1.4 Justificación de la investigación .....	14
2 MARCO DE REFERENCIA .....	17
2.1 Marco de Antecedentes .....	17
2.2 Marco Teórico.....	21
2.2.1 Sector construcción en Colombia.....	21
2.2.2 Impacto de la pandemia SARS COV COVID-19 en el sector construcción	25
2.3 Marco normativo .....	28
3 METODOLOGÍA.....	31

3.1	Enfoque y alcance de la investigación.....	31
3.2	Población y muestra.....	32
3.2.1	Definición de la población .....	32
3.2.2	Cálculo y selección de la muestra .....	32
3.3	Instrumento .....	33
3.4	Descripción de procedimientos .....	33
3.5	Análisis de información .....	34
3.6	Consideraciones éticas .....	35
4	RESULTADOS .....	37
4.1	Resultados objetivo específico 1 .....	37
4.2	Resultados objetivo específico 2 .....	41
4.3	Resultados objetivo específico 3 .....	47
5	DISCUSIÓN.....	50
6	CONCLUSIONES .....	57
7	RECOMENDACIONES.....	58
	Referencias.....	59

**Lista de tablas**

Tabla 1. Normograma.....	28
--------------------------	----

## Lista de figuras

Figura 1. Composición del sector construcción en Colombia.....	23
Figura 2. División del subsector edificación.....	24
Figura 3. División subsector infraestructura.....	25
Figura 4. Comportamiento del PIB edificador 2018-2023.....	37
Figura 5. Proyecciones centros de investigación.....	39

## Resumen

El año 2020 fue testigo de una crisis internacional provocada por la pandemia de COVID-19, que afectó gravemente diversas industrias, incluido el sector de la construcción en Colombia. Las medidas de control implementadas, como el confinamiento obligatorio, tuvieron un impacto significativo en el desarrollo de obras públicas y privadas, interrumpiendo proyectos y afectando el crecimiento del PIB y la pérdida de empleo en el sector. Este informe de investigación utiliza una metodología mixta, combinando un análisis documental exhaustivo y la recopilación de datos relevantes de fuentes gubernamentales, académicas y estadísticas, que permiten analizar las afectaciones generadas por la pandemia en el sector de la construcción, destacando su resiliencia y posterior recuperación gracias a políticas de estímulo del gobierno y a la adaptación a nuevas condiciones de mercado. Los resultados del análisis revelaron que, aunque el sector ha mostrado un crecimiento positivo tras la pandemia, enfrenta retos considerables, como la escasez de mano de obra, interrupciones en la cadena de suministro y la necesidad de implementar estrictas medidas de salud y seguridad. Además, se identificaron cambios en la demanda de espacios, lo que requiere un enfoque en diseños más flexibles y sostenibles. A pesar de haber superado una fase recesiva, persiste la incertidumbre, lo que exige la implementación de estrategias de adaptación. Teniendo en cuenta lo anterior, las recomendaciones se centran en la necesidad de estudios continuos para evaluar el impacto residual de la crisis, la inversión en salud y seguridad laboral, el fomento de la innovación tecnológica y la colaboración entre empresas. También enfatiza en la importancia de promover la sostenibilidad en las edificaciones para asegurar que el sector no solo se recupere, sino que también se transforme hacia un futuro más resiliente y responsable con el medio ambiente.

*Palabras Clave: COVID-19, Sector de la Construcción, Afectaciones, Sostenibilidad, Resiliencia*

## Abstract

The year 2020 witnessed an international crisis caused by the COVID-19 pandemic, which severely affected several industries, including the construction sector in Colombia. The control measures implemented, such as mandatory containment, had a significant impact on the development of public and private works, interrupting projects and affecting GDP growth and job losses in the sector. This research report uses a mixed methodology, combining an exhaustive documentary analysis and the collection of relevant data from governmental, academic and statistical sources, which allows us to analyze the effects generated by the pandemic on the construction sector, highlighting its resilience and subsequent recovery thanks to governmental stimulus policies and adaptation to new market conditions. The results of the analysis revealed that, although the sector has shown positive post-pandemic growth, it faces considerable challenges, such as labor shortages, supply chain disruptions, and the need to implement stringent health and safety measures. In addition, changes in demand for space were identified, requiring a focus on more flexible and sustainable designs. Despite having overcome a recessionary phase, uncertainty persists, which requires the implementation of adaptation strategies. With this in mind, the recommendations focus on the need for ongoing studies to assess the residual impact of the crisis, investment in occupational health and safety, the promotion of technological innovation and collaboration between companies. It also emphasizes the importance of promoting sustainability in buildings to ensure that the sector not only recovers, but also transforms towards a more resilient and environmentally responsible future.

*Keywords: COVID-19, Construction Sector, Impacts, Sustainability, Resilience*

## Introducción

La pandemia de COVID-19 ha desencadenado una crisis sin precedentes a nivel global, afectando diversos sectores económicos, incluyendo la construcción. González (2021) afirma que, en Colombia, este sector se vio seriamente impactado debido a las medidas de confinamiento y restricción de actividades, lo que llevó a la suspensión de obras y a un marcado descenso en el crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB). El problema de investigación se centra en identificar las afectaciones específicas que la pandemia ha generado en el sector de la construcción en el país, así como los retos que las empresas han enfrentado durante este período.

La pregunta de investigación de este estudio se centra en conocer cuáles han sido las repercusiones más significativas de la pandemia de COVID-19 en el sector de la construcción en Colombia y cómo han respondido las empresas a estos desafíos. Esta investigación es de suma importancia, ya que permite no solo comprender el impacto inmediato de la crisis, sino también explorar estrategias de recuperación que podrían contribuir al desarrollo sostenible del sector en el futuro. Los objetivos de esta investigación incluyen analizar las afectaciones económicas y sociales derivadas de la pandemia, identificar los principales retos enfrentados por las empresas constructoras y proponer recomendaciones para la recuperación y adaptación del sector. La revisión literaria abarca estudios previos sobre crisis económicas en el sector construcción, adaptaciones en tiempos de emergencia y el papel de la innovación y sostenibilidad en la recuperación (Torres y Martínez, 2020)

Metodológicamente, se empleó un enfoque mixto que incluyó un análisis documental y la recolección de datos de fuentes gubernamentales y académicas. Los resultados revelan que, a pesar de la severidad de la crisis, el sector ha mostrado signos de resiliencia y ha comenzado

un proceso de recuperación, aunque enfrenta desafíos persistentes como la escasez de mano de obra y la necesidad de innovación.

En conclusión, esta investigación revela que la pandemia de COVID-19 ha tenido un impacto significativo en el sector de la construcción en Colombia, evidenciando desafíos como la suspensión de obras y la disminución del crecimiento económico. Además, se identificaron estrategias de adaptación que han permitido a las empresas comenzar un proceso de recuperación, destacando la importancia de la innovación y la sostenibilidad para fortalecer el sector en el futuro.

## 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1 Descripción del problema

La pandemia trajo consigo una progresión de medidas gubernamentales, por ejemplo, el confinamiento obligatorio, que impactó de manera significativa en el desarrollo de obras públicas y privadas en el país. Según información de Bancolombia, el área de desarrollo tuvo una caída del 9,4% en su compromiso con el Producto Interno Bruto, siendo una de las áreas más impactadas por la emergencia sanitaria (Grupo Bancolombia, Investigaciones Económicas, 2020).

La persistencia de estas consecuencias adversas de la pandemia en el área de desarrollo produjo algunas dificultades adicionales en la etapa postpandemia. De hecho, muchas organizaciones se enfrentaron a dificultades a la hora de finalizar sus proyectos, lo que afectó directamente a la cultura colombiana en general, la sociedad colombiana, la creación de empleo y a la especulación.

En esta circunstancia única, es importante profundizar en las causas y los resultados de la pausa en el área de desarrollo durante la pandemia, así como en los impactos persistentes que afectan su desarrollo hoy. Comprender estas perspectivas permitió distinguir regiones para el desarrollo y planes efectivos para mitigar las consecuencias adversas más adelante, reforzando en consecuencia la fortaleza del área y su compromiso con el desarrollo financiero y social de Colombia.

La construcción, es uno de los pilares en la economía nacional, que a través de la ejecución de proyectos y obras civiles dinamiza la economía y beneficia de manera directa o indirecta a la sociedad colombiana en general. En la última década y como resultado de

diferentes políticas estatales e inversión privada, este sector ha venido en crecimiento, contribuyendo notablemente al desarrollo de la nación y siendo uno de los pilares en cuanto a la generación de empleo (González, 2024).

Uno de los mayores retos que ha debido enfrentar el sector de la construcción, fue el que se presentó durante el año 2020, la pandemia por el coronavirus SARS COVID-19. Este suceso representó para la economía de las naciones en todo el mundo, así como para los diferentes sectores y gremios, una disminución sustancial de las actividades y por lo tanto pérdidas económicas sustanciales. En Colombia, como menciona la Cámara de Comercio Colombo Americana (2020) “Las medidas adoptadas por el Gobierno Nacional en el marco del estado de emergencia económica, social y ecológica declarado por el presidente de la República el 17 de marzo de 2020, y particularmente la medida del aislamiento preventivo obligatorio, han impactado significativamente el desarrollo de obras públicas y privadas en el país”, no hubo excepción en las afectación de la pandemia para con el sector de la construcción. Fue el sector que presentó una mayor afectación según la fuente Bancolombia (2020), indicando que presentó una caída del 9,4% de acuerdo con las cifras de PIB. Un factor que impactó significativamente las obras y diferentes proyectos del sector fue la disminución en la producción de materiales, afectando de manera directa los precios de estos y generando afectaciones al presupuesto de los proyectos ya en ejecución. Un ejemplo claro fue la disminución de un 26,6% en los despachos de cemento y la caída de 38,45 en la producción de concreto (Bancolombia, 2020).

La falta de liquidez a causa de la afectación a las empresas por falta de liquidez son sinónimo de retrasos en la entrega de las obras (López, 2021). Lo anterior es uno de los puntos importantes en el desarrollo de esta investigación, pues muchas empresas afectadas por esta situación, con uno o varios proyectos en ejecución, han venido presentando retrasos para

poder cumplir con los tiempos y obligaciones económicas en la ejecución de diferentes obras civiles, lo que al final impacta la sociedad colombiana en general.

Poder profundizar en los pormenores que trajo la pandemia al sector construcción, las afectaciones directas e indirectas que trae de la mano la ralentización del sector y los efectos que aún a la fecha siguen cargando negativamente el desarrollo de las obras civiles que venían en ejecución durante el periodo de pandemia, es importante para entender el funcionamiento del sector en la post pandemia, así como para prevenir situaciones similares en un futuro, logrando establecer planes de acción en tiempo real. Conocer dichas causas permitirá que se entiendan y se puedan afrontar las dificultades, pues es el sector de la construcción una de las áreas que requiere mayor atención (Diario la República, 2023).

## **1.2 La pregunta de investigación**

¿Cómo impactó la pandemia de COVID-19 al sector de la construcción en Colombia y cuáles fueron las repercusiones para las empresas que estaban ejecutando proyectos durante la declaratoria de pandemia?

## **1.3 Los objetivos de investigación**

### **1.3.1 Objetivo general**

Analizar las afectaciones generadas por la pandemia de COVID-19 en el sector de la construcción en Colombia, con el propósito de identificar sus principales repercusiones y ofrecer una visión de los retos enfrentados por las empresas constructoras durante este período.

### **1.3.2 Objetivos específicos**

- Evaluar el impacto de la pandemia de COVID-19 en los proyectos de construcción en ejecución en Colombia, mediante el análisis de material documental.
- Identificar a través de la revisión documental y estadística, los principales retos enfrentados por las constructoras en Colombia, como consecuencia de la pandemia COVID-19.
- Examinar las medidas implementadas por las constructoras en Colombia para mitigar el impacto de la pandemia COVID-19 en sus proyectos y operaciones, a través del análisis de documentos y artículos científicos.

### **1.4 Justificación de la investigación**

La pandemia de COVID-19 ha tenido un impacto significativo en distintas industrias alrededor del mundo, y el sector de la construcción no ha estado exento. Ante esto, resulta esencial comprender a cabalidad las consecuencias de la pandemia en el sector de la construcción en Colombia, así como identificar estrategias tangibles para mitigar sus impactos negativos e iniciar una recuperación sostenible.

La presente investigación se desarrolla en torno a la necesidad de abordar este tema decisivo, que afecta de forma adversa tanto a las empresas constructoras como a la economía nacional en general. Con el fin de sustentar la investigación, se consultaron diversos estudios y documentos relevantes que aportan evidencia sobre los efectos económicos y operativos de la pandemia en el sector de la construcción en Colombia.

En varios documentos se realiza un análisis de los efectos económicos en el sector construcción a partir de la pandemia COVID-19. Garzón, Valderrama y Herrera (2022), en su

documento, proporcionan una base sólida para comprender la magnitud del impacto y sus implicaciones para las empresas constructoras. Así mismo se indica que el sector tuvo una disminución de la productividad, con efectos económicos negativos tales como pérdida de empleos, disminución de ingresos y cierre definitivos de empresas constructoras. En este punto es importante indicar que el sector se resintió en el ámbito económico, pues no existía un antecedente equivalente en la modernidad, que permitiera conocer la hoja de ruta adecuada para la mitigación de los efectos negativos. En este punto se evidenció la necesidad de estudiar las circunstancias para generar nuevos conocimientos, encaminados a la construcción sólida de procesos dentro de las empresas y proyectos de construcción.

El sector construcción aporta significativamente al PIB del país, el mismo que durante los periodos de aislamiento en el mes de marzo de 2020 presentó un porcentaje de -30.81%, como lo indica Malaver y Sarmiento (2022) en su estudio sobre el impacto económico de la pandemia en la construcción de viviendas de interés social en Bogotá. En este mismo documento se evidenció y registró otro de los factores potenciales que afectaron de manera negativa el sector de la construcción, sus empresas y proyectos en desarrollo o con adjudicación de recursos y cuantías; según la información suministrada en el documento, una vez se realizó la reactivación económica post pandemia entre julio de 2020 y marzo de 2021 el índice de construcción de vivienda pasó del 0.12% al 0.16%, generando un colapso en lo referente al suministro y abastecimiento de materiales de construcción, lo que al final significó un aumento significativo en los precios de los materiales e insumos de construcción.

Otra situación crítica dentro del marco de la pandemia por COVID-19 y que afectó notablemente las diferentes industrias, con una notable incidencia en la de la construcción por ser de las que más generan empleos directos e indirectos, fue el manejo del personal que se encontraba laborando en los diferentes proyectos. Celis (2021) sobre los desafíos enfrentados por los contratistas estatales en medio de la crisis, ofrece una amplia perspectiva de la

situación, indicando que las empresas se vieron obligadas a suspender el personal, aunque buscaron estrategias para mantener el mayor tiempo posible el personal calificado y de valor para las empresas.

Así es claro que conocer estas afectaciones que presentan una incidencia directa en el sector e indirecta en la sociedad colombiana, es fundamental en la adquisición de conocimientos e implantación de nuevas estrategias y procesos que permitan a las empresas constructoras afrontar situaciones similares, implementado lo aprendido en los proyectos que se encuentren ejecutando. Así mismo los hallazgos que se realicen durante la ejecución de este proyecto tiene potencial para la futura formulación de políticas y medidas de mitigación que contribuyan a la recuperación del sector.

## 2 MARCO DE REFERENCIA

### 2.1 Marco de Antecedentes

Sampedro Luna (2021) en su artículo, Impacto económico y social de la pandemia Covid-19 sobre el sector de la construcción en la ciudad de Cuenca en el año 2020, planteó que para la reactivación económica post pandemia en el sector de la construcción, era necesario el apoyo del sector financiero del país, Ecuador. Así mismo, la necesidad de promulgar leyes y ordenanzas encaminadas a la reactivación económica. En el desarrollo de la investigación, el autor empleó el método Delphi para llevar a cabo un análisis de los impactos más significativos del sector de la construcción a raíz de la pandemia de Covid-19, con mayor relevancia al aspecto económico y social. Este artículo presenta notabilidad para la investigación propuesta, aportando información concreta y previamente analizada.

Aristizábal Campos (2021) presentó una monografía de investigación titulada efectos post covid-19 en el sector inmobiliario, con el objetivo de conocer los efectos post Covid-19 en el sector inmobiliario y el acomodo que ha presentado el sector ante las consecuencias propias del evento mencionado. La investigación se ejecutó en tres pasos, iniciando con la recolección de información y su correspondiente análisis; en una segunda parte se estudiaron dos casos, evaluando las fases que afrontó el sector inmobiliario en este periodo y finalmente se determinaron las conclusiones de la investigación y el estudio de los casos. Es concluyente al determinar que los decretos gubernamentales tuvieron gran impacto, positivo, en lo referente al crecimiento y reactivación del sector.

Riño Ortiz, Valencia Bautista y Versolatto Diaz (2023, abril 10) presentan una investigación abordando los efectos financieros en las empresas constructoras a causa del suministro del acero por impacto del covid-19 en la ciudad de Bogotá, Colombia. En dicho

documento, los autores realizaron un análisis de desarrollo a partir de la elaboración y aplicación de una encuesta a una muestra significativa de compañías del sector de la construcción en Bogotá. El análisis de la información recolectada permitió concluir que en post pandemia se presentó sobre costo en el precio del acero a nivel nacional y desabastecimiento del producto. Así mismo establecen que esto generó retrasos en las obras, baja productividad en las empresas y proyectos de construcción, donde correspondió ajustar precios en los valores iniciales de la contratación. La investigación ofrece datos significativos para el análisis y la investigación que se proponen.

Álvarez Zuluaga et al., (2022, enero 15) adelantaron el documento: impacto del COVID-19 sobre la demanda y oferta de vivienda nueva no VIS en Colombia, donde examinaron el impacto del covid-19 en el mercado de las viviendas nuevas no VIS, a partir de la aplicación de un modelo de ecuaciones no relacionadas. El análisis permitió determinar que la oferta de vivienda no VIS fue muy baja durante los meses críticos de la pandemia y de igual manera que el sector presentó un despegue y crecimiento significativo posterior a la epidemia mundial, así como un aumento de precios en dichos productos. En conclusión, el documento reafirma resultados de otros similares y ofrece a la presente investigación, información reveladora.

Martínez González (2021) en su investigación: Impacto del desempleo en Colombia a causa del covid-19, llevó a cabo un análisis de antecedentes de desempleo en el país, relacionado con la actualidad y los impactos de la pandemia Covid-19. Con los resultados propuso estrategias para la disminución del porcentaje de desempleo, tales como mecanismos de protección social, asistencia pública, seguros de desempleo, etc. También, el estudio determinó que, durante el periodo de pandemia, el país registro el nivel más alto de desempleo en los últimos tiempos. La investigación es relevante para la tesis propuesta, teniendo en cuenta que realiza un esbozo general del desempleo durante el periodo en estudio, un factor que permea todos los sectores productivos de Colombia, incluido el de la construcción.

Guzmán Bernal y Herrera Otalora (2023) desarrollaron un documento titulado: Procesos de reactivación económica implementada por una empresa perteneciente al sector de la construcción colombiana frente a las afectaciones económicas generadas por la pandemia, el cual buscaba establecer los procesos de reactivación económica post pandemia que adelantaron las empresas del sector de la construcción para contrarrestar los impactos negativos de la pandemia en Colombia. Para esto desarrollaron diferentes entrevistas con líderes del sector, con el fin de obtener respuestas al interrogante de los procesos y prácticas que se implementaron para la reactivación económica. Destacaron la colaboración del público – privado en la búsqueda soluciones y estrategias. Este documento ofrece una perspectiva del problema desde las empresas y como sus líderes han diseñado estrategias para afrontar las consecuencias de la pandemia en colaboración con diferentes actores sociales y económicos.

Guzmán Chamorro, Barrios Tibaduiza y Huertas Mora (2022) en el documento: Influencia de la pandemia covid-19 en la economía del sector de la construcción en América Latina; tenían el objetivo de explicar la influencia de la pandemia covid-19 en la economía del sector de la construcción en América Latina, esto a través de la revisión literaria y su correspondiente análisis. La investigación arrojó resultados que permitieron determinar cinco canales en los que la pandemia afectó económicamente el sector. Así mismo definió el porcentaje en costos adicionales de los protocolos de bioseguridad que las empresas tuvieron que asumir de acuerdo con las directrices de cada país. Finalmente concluyeron que el sector tiene la necesidad de crear innovadores procesos que permitan su reestructuración de cara a cubrir las necesidades de la región, en un sector de alta demanda. Los autores ofrecen en el documento una perspectiva en la región de LATAM, que permite acceder a información relevante para la presente investigación con el conocimiento de las afectaciones al sector en diferentes países.

Gómez Ruiz y Chiquillo Salamanca (2021) en la monografía: Evaluación económica del impacto generado por la pandemia COVID-19 en la construcción de un muro gavión Km 29+200 La Pintada – Bolombolo, concesión vial del pacífico 2; intentan mostrar a los diferentes actores participantes en las obras civiles, el impacto generado por la pandemia Covid-19 en un caso de estudio puntual, esto a través del análisis y evaluación económica del mismo. Establecen porcentajes claros para los indicadores económicos fundamentales y relacionan como consecuencia cambios sociales y ambientales en la región. El desarrollo y análisis de la investigación que proponen los autores es interesante y significativa para la investigación que se adelanta en el presente documento teniendo en cuenta que hace un estudio de caso real, proyecto que hace parte del sector construcción, permitiendo evidenciar los cambios y afectaciones de la pandemia al mismo.

Gallo Ramírez (2021) llevo a cabo la investigación: el recurso humano en la industria de la construcción en Bogotá: otra víctima de la pandemia de Covid-19 en el año 2020. El ensayo describe la actual situación de desempleo en el área de la ingeniería civil, puntualmente en los proyectos del sector de la construcción. Ofrece de igual forma una perspectiva sobre la importancia del recurso humano al interior de la industria y la necesidad de priorizar durante las crisis económicas. Se apalanca en información estadística del DANE para realizar el análisis de datos sobre el desempleo en el sector durante el periodo de pandemia. El documento ofrece información relevante desde la perspectiva del recurso humano que depende del sector construcción en Colombia.

Guzmán Becerra y Espitia Maldonado (2021) examinaron las afectaciones de la pandemia covid-19 en las empresas y sus empleados una vez que se presentaron suspensiones unilaterales de contrato a través de invocar razones de fuerza mayor por la situación que se presentaba a nivel nacional. El examen se realizó con el soporte de la normatividad y las leyes que rigen en Colombia como estado social de derecho. Es importante

resaltar que la investigación analizó las situaciones por las cuales los empleadores justificaron las terminaciones o suspensiones de contrato. La investigación es relevante, pues permite abordar afectaciones al sector de la construcción, empresas y empleados, desde las leyes y los decretos de emergencia emitidos para contrarrestar los efectos de la pandemia.

## **2.2 Marco Teórico**

### **2.2.1 Sector construcción en Colombia**

El sector de la construcción desempeña un papel fundamental en el crecimiento económico y el desarrollo productivo y social de la nación. Su importancia se manifiesta en su estrecha relación con diversos sectores económicos y su alta demanda de mano de obra, lo que contribuye al Producto Interno Bruto (PIB) y subraya su vitalidad y capacidad de reactivación. Según datos del DANE, en octubre de 2022, el sector de la construcción empleaba al 6,5% del total de trabajadores, con 1.473 mil personas ocupadas. Asimismo, durante el tercer trimestre del mismo año, se observó un crecimiento del 13,4% en el valor agregado del sector construcción, impulsado por el incremento anual en el valor agregado de obras civiles (1,5%), actividades especializadas (13,9%) y edificaciones (19,3%) (CAMACOL, 2022).

Específicamente, el subsector de edificaciones, tanto residenciales como no residenciales, ha destacado en 2022 debido a su significativo crecimiento en el PIB, contribuyendo con el 53,2% del PIB total de la construcción. Este aumento se fundamenta en el sector residencial y su incremento en las ventas, especialmente en iniciativas de vivienda nueva. Según datos de CAMACOL - Coordinada Urbana, actualmente hay en construcción 360.000 viviendas en Colombia, el nivel más alto de actividad registrado en la historia del país.

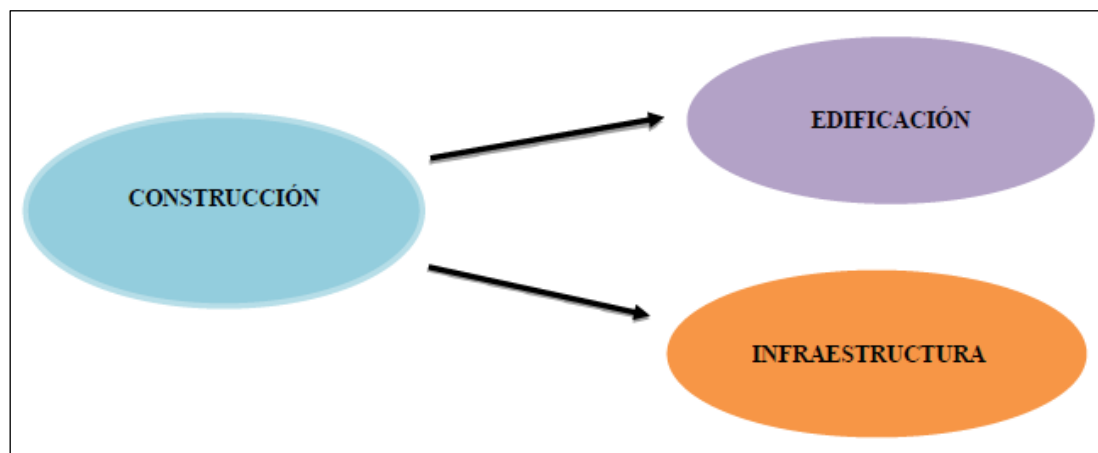
Durante este año, se vendieron 234.592 viviendas nuevas, de las cuales 168.224 corresponden al segmento de Vivienda de Interés Social (CAMACOL, 2022).

El sector construcción en Colombia presenta un alto nivel de influencia en la demanda de productos de otros sectores económicos, esto como resultado de la cantidad de recursos necesarios para la óptima ejecución de las actividades. Es así como el sector de la construcción juega un papel distinguido en la economía nacional, dado que tiene relaciones significativas con el 54% de actividades económicas: actividades extractivas, industriales, de servicios, financieras e inmobiliarias (CAMACOL, 2019).

Los porcentajes más significativos están representados en los agregados para la elaboración del concreto como piedra, arena y arcilla, con un 81%; mismo porcentaje que se observa en los productos de vidrio y algunos productos no metálicos. También relaciona otros productos demandados por la construcción con una menor proporción, como productos metálicos elaborados, excepto maquinaria y equipo (71%), servicios de construcción (68%), maquinaria y aparatos eléctricos (54%), productos de madera, corcho, cestería y espartería (53%), seguidos de metales básicos (45%) y productos de la silvicultura y de la explotación forestal con un 43% (CAMACOL 2019).

CAMACOL (2019) en el documento contextualización del sector de la construcción, establece que este se divide en dos grandes subsectores, el primero comprende las construcciones en altura que se categorizan de acuerdo con la destinación de su uso ocupacional y se denomina Edificaciones. El segundo, infraestructura, engloba todas las actividades correspondientes a la construcción de obras civiles. Además, se indica que en Colombia existe un gran número de empresas que no forman parte del sector de manera directa, pero sí se relacionan con él y son fundamentales para su funcionamiento.

**Figura 1.** *Composición del sector construcción en Colombia.*



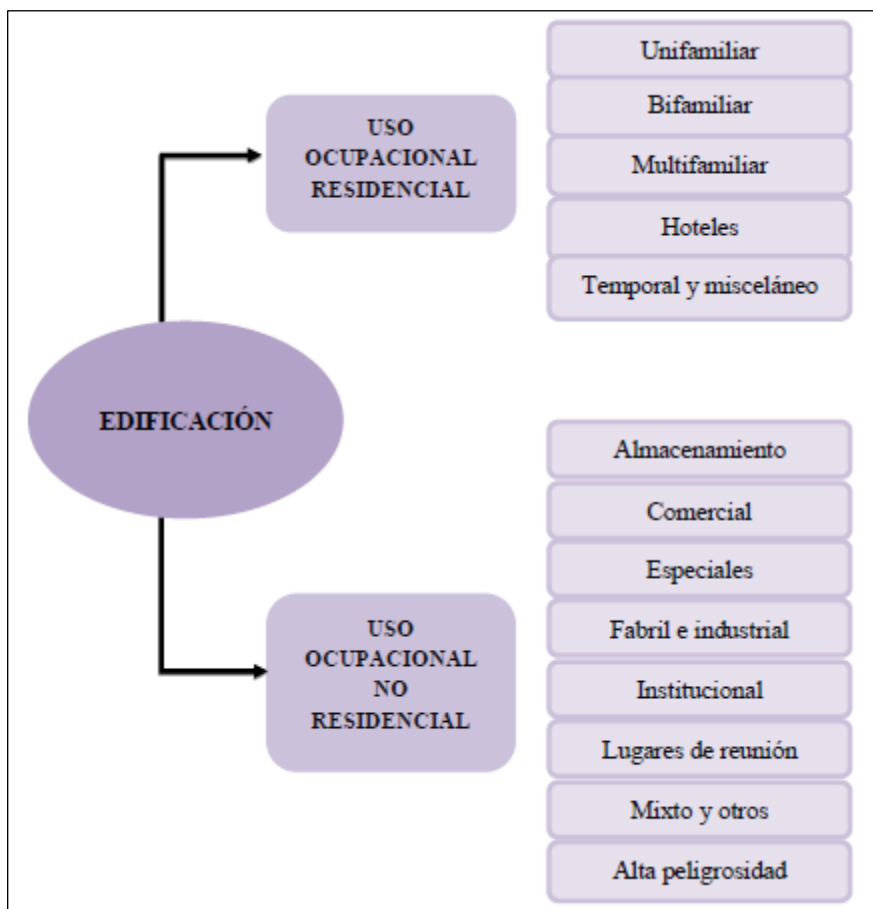
Fuente: Camacol (2019)

La figura 1 muestra que el sector de la construcción se divide en dos subsectores (edificación e infraestructura).

### **2.2.1.1 Subsector edificaciones**

Como se hacía referencia anteriormente, el subsector edificaciones comprende todas las construcciones en altura y este a su vez se disgrega en dos categorías principales por uso ocupacional, la residencial y la no residencial.

**Figura 2.** División del subsector edificación



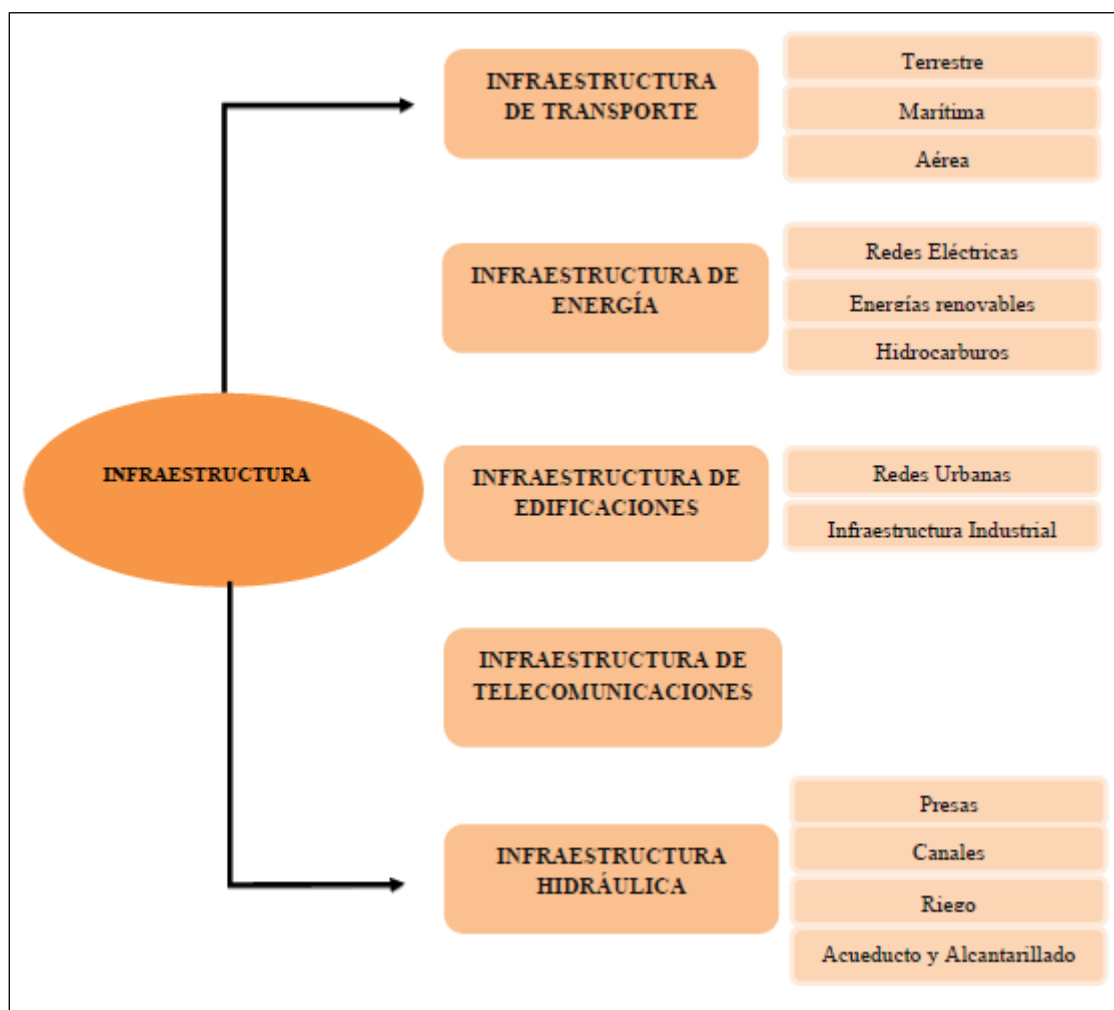
Fuente: Camacol (2019)

La figura 2 muestra la división del subsector edificación (uso ocupacional residencial y uso ocupacional no residencial) y las subdivisiones de éstos.

### **2.2.1.2 Subsector infraestructura**

Este contempla todas las obras civiles que en su mayoría son promovidas con recursos del Estado y buscan el desarrollo de los entornos urbanos y rurales en pro de ofrecer mejores condiciones a la comunidad. Acá se contemplan proyectos categorizados por función.

**Figura 3. División subsector infraestructura**



Fuente: Camacol (2019)

La Figura 3 muestra la división del subsector de Infraestructura (Transporte, Energía, Edificaciones, Telecomunicaciones e Hidráulica)

### 2.2.2 Impacto de la pandemia SARS COV-2 COVID-19 en el sector construcción

La pandemia registrada en el año 2020 a causa de la propagación del virus SARS COV-2 COVID-19, impactó de forma negativa los diferentes sectores de la economía nacional, esto como consecuencia de los cambios y ralentización de la dinámica productiva del país.

El sector de la construcción en Colombia ha sido uno de los más afectados por las medidas sanitarias implementadas en respuesta a la situación del año 2020. Se registró un significativo decrecimiento del 31,7% en este sector. Este resultado se atribuye, principalmente, a la variación anual negativa en el valor agregado de las edificaciones (-38,7%), las actividades especializadas (-32,8%) y las obras civiles (-18,8%), según datos reportados por El Nuevo Siglo (2020).

En el primer trimestre de 2020, el sector de la construcción experimentó contracciones del 9,0% y del 6,7% en términos anuales y trimestrales, respectivamente. Durante todo el año 2019, este sector registró una disminución del 2,0% en comparación con el año anterior. Esta tendencia estuvo principalmente influenciada por la caída del 8,6% en el subsector de construcción de edificaciones y del 2,8% en el subsector de actividades especializadas para la construcción, lo cual compensó más que proporcionalmente el aumento del 10,7% en el subsector de obras de ingeniería civil. Durante este período, el sector de la construcción representó el 6,8% del producto interno bruto total (UMAC, 2020).

En el segundo trimestre de 2020, el sector de la construcción experimentó una disminución del 31,7% en comparación con el mismo trimestre del año anterior, y del 24,8% en comparación con el primer trimestre de 2020. Este marcado descenso reflejó el fuerte impacto de las medidas de confinamiento implementadas por el Gobierno nacional y local en el sector. Abril fue el mes más afectado en comparación con el mismo período del año anterior, registrando una disminución del 51,0%. Sin embargo, para mayo y junio, esta contracción disminuyó gradualmente debido a las medidas de reactivación del sector, alcanzando el -29,0% y el -16,4%, respectivamente (UMAC, 2020).

Basándonos en lo anterior y centrándonos en la pregunta principal del ensayo, es importante destacar que el sector de la construcción fue uno de los primeros en retomar sus

actividades económicas como parte de las medidas adoptadas por el Gobierno Nacional y Distrital. Esto se convirtió en uno de los principales impulsores para la reactivación de la economía en el país. Se estima que este sector brinda sustento a aproximadamente 305 mil familias y contribuye con el 7,3% de los empleos en la capital (Duarte y Triana, 2020).

Es crucial comprender las dificultades enfrentadas por los empresarios de la construcción durante la pandemia. Según Álvarez (2020), los problemas en la productividad de una empresa impactan a sus partes interesadas, lo que se tradujo en un aumento de los índices de pobreza en el país después del Covid-19. Esto tuvo un impacto directo en las empresas de construcción, que se vieron obligadas a reducir la contratación de mano de obra.

Además, de acuerdo con Gómez y Del Águila (2020), las medidas de aislamiento implementadas por el gobierno provocaron el cierre de obras públicas y privadas, lo que obligó a los empresarios del sector a realizar recortes de personal y a retrasarse significativamente en el pago de salarios. Esto afectó directamente su productividad, especialmente dado el desafío inicial que enfrentaron las empresas para implementar políticas de salud y seguridad adecuadas. Esta falta de medidas, según Gómez (2021), resultó en numerosas incapacidades médicas, lo que afectó notablemente la productividad del sector.

Por otro lado, Raoufi y Fayek (2020) destacan que, a nivel de América Latina, la principal problemática ocasionada por la pandemia fue el congelamiento de proyectos en el sector de la construcción, debido a las medidas de contingencia para reducir el contagio. Esto representó un punto crítico para mantener niveles óptimos de producción que garanticen la permanencia de los empresarios en el mercado.

El sector de la construcción sufrió fuertes afectaciones como resultado de la pandemia, lo que provocó una disminución significativa de su productividad. Las principales causas incluyen la falta de mano de obra disponible debido a las medidas de aislamiento, la

implementación insuficiente de políticas de salud y seguridad, y la inactivación de proyectos clave en el sector. Esto no solo afectó la calidad de vida de los trabajadores y sus familias, sino también la economía del país en su conjunto (González et al., 2022).

### 2.3 Marco normativo

La tabla 1 presenta una recopilación de normas emitidas por el gobierno en respuesta a la emergencia sanitaria ocasionada por la pandemia de COVID-19 en Colombia. Se clasifican en dos tipos: decretos y resoluciones, que abordan diversas medidas para mitigar el impacto del virus en la sociedad y la economía. En conjunto, estas normas reflejan un esfuerzo del gobierno colombiano por balancear la salud pública con la reactivación económica, garantizando la seguridad de los ciudadanos durante la pandemia.

**Tabla 1.** Normograma

No.	Tipo de Norma	Nº y Fecha	Título	Expedido Por	Síntesis o Aplicación Específica
1	Decreto	Decreto 457 del 22 de marzo de 2020	Por el cual se imparten instrucciones en virtud de la emergencia sanitaria generada por la pandemia del Coronavirus COVID-19 y el mantenimiento del orden público.	Presidencia de la república	Regula la movilidad de personas y vehículos, restringiendo desplazamientos no esenciales y promoviendo el trabajo desde casa. Además, establece lineamientos para garantizar la continuidad de servicios básicos y actividades esenciales, como la salud, alimentación y seguridad. También contempla medidas económicas y sociales para mitigar el impacto del virus en la población más vulnerable.
2	Resolución	Resolución 471 del 22 de marzo de 2020.	“Por la cual se establece como medida transitoria la suspensión de términos en las actuaciones administrativas y contractuales que se	El presidente de la agencia nacional de	Ordena la suspensión de términos en actuaciones que adelanta la ANI. Ordena la suspensión de obligaciones contractuales de los contratos de concesiones en modalidades de servicios de transporte. Suspende los

			adelantan en la Agencia Nacional de Infraestructura y se adoptan otras medidas administrativas, por motivos de salud pública”	infraestructura	convenios interadministrativos en coordinación con las entidades públicas que corresponda. Establece la virtualidad para diferentes procesos internos y de gestión.
3	Decreto	Decreto 531 del 8 de abril de 2020	Por el cual se imparten instrucciones en virtud de la emergencia sanitaria generada por la pandemia del Coronavirus COVID-19, y el mantenimiento del orden público	Presidencia de la república	Incluye disposiciones para el manejo y control de la pandemia, como la implementación de acciones para garantizar la prestación de servicios de salud, la regulación de precios de productos básicos y la adopción de medidas económicas para apoyar a sectores afectados. También establece lineamientos para la movilización de personas y vehículos, así como para la protección de derechos laborales durante este período excepcional.
4	Decreto	Decreto 593 del 24 de abril de 2020	Por el cual se imparten instrucciones en virtud de la emergencia sanitaria generada por la pandemia del Coronavirus COVID-19, y el mantenimiento del orden público	Presidencia de la república	Contempla disposiciones específicas para el manejo de la pandemia, incluyendo medidas para garantizar la continuidad de servicios esenciales, la protección de derechos laborales y la implementación de acciones para mitigar el impacto económico en la población afectada por la crisis.
5	Decreto	Decreto 655 del 28 de abril de 2022	Por el cual se imparten instrucciones en virtud de la emergencia sanitaria generada por la pandemia del coronavirus covid-19, y el mantenimiento del orden público, se decreta el aislamiento selectivo con distanciamiento individual responsable y la reactivación económica segura	Presidencia de la república	Decreta el "aislamiento selectivo con distanciamiento individual responsable", lo que implica una estrategia que combina la reactivación económica segura con medidas de prevención y control de contagios. Permite la reanudación gradual de actividades económicas y sociales, pero se enfatiza en la importancia del distanciamiento social individual y el cumplimiento de medidas de bioseguridad para prevenir la propagación del virus.

6	Resolución	Resolución 898 del 10 de junio de 2020	Por medio de la cual se adopta el protocolo de bioseguridad para el manejo y control del riesgo de coronavirus Covid-19 en el sector de la construcción y obras a ejecutar en los hogares e instituciones habitadas según las actividades identificadas con la clasificación internacional industrial uniforme.	Ministerio de salud y protección social	Adopta los protocolos de bioseguridad en el sector de la construcción y obra civiles. Así define la vigilancia y cumplimiento del protocolo en cabeza de la secretaria o entidad municipal que corresponda.
---	------------	--	---	---	---

### 3 METODOLOGÍA

#### 3.1 Enfoque y alcance de la investigación

La presente investigación empleó una metodología mixta para abordar las afectaciones de la pandemia Covid-19 en el sector de la construcción en Colombia. En este sentido, se realizó un análisis documental exhaustivo para recopilar y examinar información relevante proveniente de fuentes gubernamentales, académicas y estadísticas, con el fin de comprender en detalle el impacto económico, laboral y operativo de la pandemia en este sector. Este enfoque permitió obtener una visión amplia y rigurosa de la situación, así como identificar tendencias y patrones que puedan surgir a partir de los datos documentales disponibles.

El diseño de la investigación es exploratorio y descriptivo. La naturaleza exploratoria se aplicó para comprender en profundidad las diversas afectaciones que la pandemia Covid-19 ha tenido en el sector de la construcción en Colombia, así como para identificar las estrategias y medidas adoptadas por las empresas constructoras para hacer frente a estos desafíos. Por otro lado, el enfoque descriptivo se utilizó para presentar una descripción detallada y precisa del impacto de la pandemia en términos económicos, laborales y operativos en el sector de la construcción.

En cuanto al alcance de la investigación, se centró en analizar las afectaciones generadas por la pandemia Covid-19 en el sector de la construcción en Colombia. Esto incluyó examinar el impacto en los proyectos de construcción en ejecución, identificar los principales retos enfrentados por las constructoras, y analizar las medidas implementadas para mitigar el impacto de la pandemia en los proyectos y operaciones del sector. La investigación también abarcó comparaciones con otros países o regiones afectadas por la pandemia, para obtener una perspectiva más amplia de la situación en Colombia.

## **3.2 Población y muestra**

### **3.2.1 Definición de la población**

La población de interés para esta investigación son todas las empresas del sector de la construcción en Colombia, tanto del ámbito público como privado. Esto incluye empresas dedicadas a la construcción de edificaciones residenciales, comerciales e industriales, así como a la realización de obras civiles y de infraestructura. Además, se consideró a los trabajadores del sector de la construcción, como ingenieros, arquitectos, obreros, entre otros, como parte de la población de interés.

### **3.2.2 Cálculo y selección de la muestra**

El proceso de selección de la muestra se centró en la recopilación y análisis de documentos relevantes relacionados con el sector de la construcción en Colombia y su afectación por la pandemia Covid-19.

Se realizó la identificación de amplia pluralidad de fuentes de información relevantes, como informes gubernamentales, estadísticas oficiales, estudios académicos, publicaciones especializadas y noticias relevantes. Se tomaron en cuenta documentos con fecha de emisión inferior a cinco años y que abordaran algún tipo de impacto o afectación a raíz de la pandemia en el sector de la construcción en Colombia. Así mismo se tuvo en cuenta aquellos que aportan datos estadísticos y cualitativos que permitan entender la problemática y ofrecer soluciones eficientes. Teniendo en cuenta que se planteó como análisis documental, se tuvieron en cuenta alrededor de 30 fuentes que brindaron soporte a la investigación y permitieron realizar un amplio análisis del estudio en cuestión.

### 3.3 Instrumento

Teniendo en cuenta que se realizó un análisis documental de la información seleccionada, el instrumento que se aplicó para la recolección de la información que se definió es una matriz de análisis, esto teniendo en cuenta que esta permitió recopilar de manera organizada la información significativa que se extraiga de cada uno de los documentos. El instrumento incluyó las siguientes categorías:

- Indicadores económicos: Incluyendo datos sobre la disminución del PIB del sector de la construcción, la inversión en proyectos de construcción, el empleo en el sector, entre otros.
- Impacto en proyectos de construcción: Información sobre la suspensión o retraso de proyectos, cambios en la demanda y costos de materiales de construcción y alteraciones en los plazos de ejecución.
- Medidas adoptadas por las empresas constructoras: Estrategias implementadas para mitigar el impacto de la pandemia en los proyectos y operaciones.
- Retos enfrentados por las constructoras: Problemas surgidos durante la pandemia tales como: escasez de mano de obra, interrupción de la cadena de suministro, problemas financieros.
- Proyección del sector post pandemia: Proyecciones sobre la recuperación del sector de la construcción.

### 3.4 Descripción de procedimientos

Para la aplicación del instrumento de recolección, Matriz de análisis, se llevó a cabo el siguiente paso a paso:

- Elaboración de la matriz de análisis: Se realizó la elaboración de modelo para la matriz de análisis partiendo de las categorías a tener en cuenta y mencionadas en el apartado anterior, con los espacios donde se consignó y tabuló la información.
- Como segundo paso, se realizó la selección de los documentos, determinando una muestra representativa de los mismos y que lógicamente fueran relevantes para el tema de investigación.
- Un tercer paso fue la revisión y análisis de los documentos, lo que implicó leer detenidamente cada una de las investigaciones o documentos seleccionados e identificar la información notable que se relaciona con las categorías definidas en el instrumento.
- Posteriormente se continuó con el registro de la información obtenida de los documentos en la matriz de análisis, en concordancia con las categorías predefinidas. Se requirió organización en la tabulación de la información, con el fin de no cruzar datos de interés.
- A continuación, se ejecutó el análisis de información. En este paso se llevó a cabo el análisis de la información consignada en la matriz de análisis.
- Finalmente se procedió a interpretar los resultados, contextualizando los resultados del análisis previo, teniendo en cuenta el contexto del sector de la construcción en Colombia y lo arrojado por los documentos estudiados.

### **3.5 Análisis de información**

Para el análisis de la información, se llevaron a cabo unos procesos de forma tal que al finalizar el mismo, se obtuvo información coherente y veraz que permitió generar conclusiones y hallazgos inherentes al tema de investigación. El proceso correspondiente se describe a continuación.

Inicialmente se llevó a cabo la organización de la información, de manera tal que fuera clara y coherente. Adicionalmente implicó que el investigador clasificara y etiquetara la información de manera correcta.

Como segunda actividad se realizó la identificación de patrones y tendencias, ejecutando un análisis en busca de patrones, tendencias y relaciones entre las diferentes variables. En este paso se tuvo en cuenta técnicas del análisis descriptivo, las que mejor rendimiento permitieron, para identificar los diferentes indicadores que permiten entender el impacto de la pandemia en el sector de la construcción en Colombia.

Posteriormente se realizó una comparación de los diferentes patrones y tendencias analizadas en el apartado anterior, con el fin de aterrizar la información obtenida hasta el momento e identificar los documentos que presentaron diferencias amplias con la tendencia.

En un último paso se identificaron las causas y efectos con relación entre las diferentes categorías de análisis. Se inició con el proceso de interpretar los resultados obtenidos y presentar los diferentes hallazgos y conclusiones.

### **3.6 Consideraciones éticas**

Durante el proceso de desarrollo del presente proyecto de investigación, fue necesario contemplar unas consideraciones éticas con el fin de propender y garantizar el respeto por las partes involucradas. Dentro de estas consideraciones se tuvo en cuenta la confidencialidad y protección de datos con el fin de proteger la privacidad de la información obtenida, la transparencia y honestidad en cada una de las etapas del proceso evitando sesgos o parcialidades en la interpretación de los datos y el correspondiente análisis. Adicionalmente se tuvo en cuenta el principio de beneficencia que permita maximizar los beneficios que se

generaron a partir de la investigación, con el propósito de ofrecer resultados que optimicen y aporten a las comunidades.

Finalmente fue indispensable el respeto por los trabajos e investigaciones de las que se hizo uso en el desarrollo de la investigación, de manera tal que se reconozcan los derechos de autor, garantizando que se tiene obediencia por las ideas y el trabajo de otros investigadores y colegas.

## 4 RESULTADOS

### 4.1 Resultados objetivo específico 1

Según datos del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), el Producto Interno Bruto (PIB) del sector edificador en Colombia ha mostrado un comportamiento estable en los últimos años, con una tendencia positiva en la reactivación de la economía del país tras los efectos devastadores de la pandemia de COVID-19, que afectó al mundo desde 2019. Durante este período, el sector de la construcción se ha beneficiado de diversas políticas de estímulo económico implementadas por el gobierno, así como de la recuperación gradual de la demanda en el mercado inmobiliario.

**Figura 4.** Comportamiento del PIB edificador 2018-2023



Fuente: Camacol (2022)

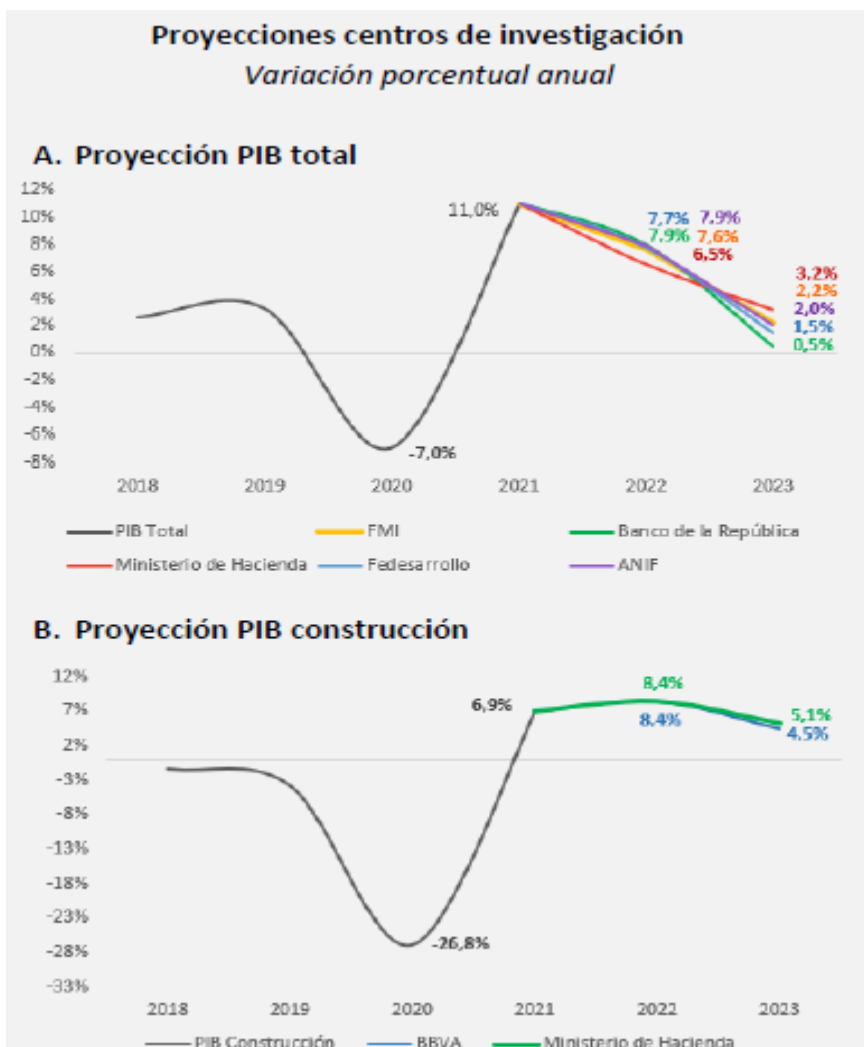
En la Figura 4 se muestra la variación histórica del valor agregado total de la economía y de la actividad constructiva durante los últimos diecisiete años. Se puede observar que los severos efectos en el crecimiento económico provocados por la pandemia de Covid-19 empezaron a desvanecerse en la segunda mitad de 2020, cuando se comenzaron a flexibilizar gradualmente las medidas de distanciamiento social. Esto facilitó un rápido proceso de reactivación, que se reflejó en un aumento del número de ocupados y un crecimiento del 10,6% anual en 2021. Como resultado, el sector de la construcción ha experimentado una recuperación acelerada y actualmente se encuentra en niveles saludables del 13,4%, después de haber enfrentado uno de los mayores descensos entre las principales actividades económicas (-40,4%) en el segundo trimestre de 2020. Además, el crecimiento económico se sitúa en un 7,0%, impulsado por el fortalecimiento de la demanda interna, especialmente en el consumo privado, gracias a la recuperación del empleo y al aumento del crédito al consumo. (Camacol, 2022).

Aunque la pandemia trajo consigo desafíos significativos, el sector edificador en Colombia ha demostrado resiliencia, con un crecimiento positivo en los últimos años, respaldado por datos del DANE que destacan tanto la recuperación del PIB como el aumento en el empleo dentro del sector.

La Figura 5 presenta las proyecciones del PIB total, del sector de la construcción y del subsector de edificaciones. Según el informe de octubre de Fedesarrollo, se espera un crecimiento del 7,7% para 2022 y del 1,5% para 2023. En contraste, el Fondo Monetario Internacional tiene estimaciones más optimistas, con un crecimiento de 7,6% en 2022 y 2,2% en 2023. El Banco de la República ha ajustado su proyección de crecimiento para 2022 de 6,9% a 7,9%, pero ha reducido la cifra para 2023 de 1,1% a 0,5%. La OCDE prevé una desaceleración del PIB, pasando del 8,1% en 2022 al 1,2% en 2023. El Ministerio de Hacienda

estima un crecimiento de 6,5% para finales de 2022, con un ritmo tendencial de 3,2% a partir de 2023. (Camacol, 2022).

**Figura 5. Proyecciones centros de investigación (PIB Total y PIB Construcción)**



Fuente: Camacol (2022)

Con relación al PIB de la construcción, el Ministerio de Hacienda anticipó un crecimiento de 5,1% en 2023, y BBVA señalando que este sector es clave para el crecimiento económico, gracias a la aceleración en la inversión en vivienda. Finalmente, Corficolombiana proyectó un aumento del 13,6% para el PIB de edificaciones residenciales y no residenciales en 2022, y del

5,3% en 2023, aunque advirtió que el incremento de tasas de interés y los costos en alza desaceleran el dinamismo del sector.

Las proyecciones del PIB de edificaciones son muy optimistas, anticipando un crecimiento positivo a pesar de un contexto macroeconómico desafiante, caracterizado por una desaceleración global. Este crecimiento indica que el sector ha superado la fase recesiva crítica que enfrentó entre 2018 y 2020. Las expectativas se basan en un sólido proceso de reactivación en edificaciones residenciales y no residenciales, así como en los buenos resultados del mercado de construcción y comercialización de vivienda en Colombia. Se espera que para los años venideros se produzcan convergencias de factores positivos que favorezcan el desempeño económico, permitiendo al sector edificador continuar desempeñando un papel transformador en el desarrollo económico y social del país. (Camacol, 2022)

Al evaluar el impacto de la pandemia de COVID-19 en los proyectos de construcción que estaban en ejecución en ese momento, se retoma lo dicho por López Zaldúa (2021) quién afirma que el sector de la construcción en Colombia es fundamental para la economía del país, generando empleo y contribuyendo al desarrollo a través de la infraestructura. Sin embargo, en 2020, diversos eventos globales y nacionales, especialmente la pandemia de COVID-19, impactaron negativamente este sector. La cotización del dólar se elevó, afectando los costos de los materiales importados, y la crisis petrolera generó incertidumbre económica. Esto obligó al gobierno a implementar medidas de contención, como la cuarentena, que limitó la actividad productiva del sector. La necesidad de la presencia física de los trabajadores en las obras complicó aún más la situación, resultando en demoras significativas en las entregas. Además, el distanciamiento social y la escasez de mano de obra redujeron la productividad en aproximadamente un 7%.

López Zaldúa (2021) afirma que las cadenas de abastecimiento también sufrieron interrupciones, lo que afectó la disponibilidad de materiales y, por ende, la producción. El transporte y la logística se vieron comprometidos debido a restricciones, aumentando los costos operativos. A pesar de estos desafíos, el gobierno implementó subsidios que, sorprendentemente, llevaron a un aumento en la venta de viviendas durante la pandemia, lo que resalta la necesidad de cumplir con los plazos de entrega en los proyectos en curso.

La pandemia de COVID-19 ha tenido un impacto considerable en la construcción, un sector vulnerable a los ciclos económicos. Esto ha resultado en la pérdida de empleos y en una disminución de la competitividad de las empresas. Durante el confinamiento y la cuarentena obligatoria, todos los sectores productivos experimentaron una reducción de actividades, y las empresas de construcción vieron disminuir su producción debido a la inactividad en sus centros operativos, en cumplimiento de las órdenes del gobierno nacional. Además, dado que la construcción incluye actividades como renovación, mantenimiento de edificios y otros proyectos de ingeniería, el impacto se extendió a las actividades complementarias en arquitectura, diseño, producción de equipos y materiales, así como en el transporte, afectando la producción y la generación de empleo (Garzón Hernández et al., 2022).

#### **4.2 Resultados objetivo específico 2**

La crisis de COVID-19 trajo consigo nuevos desafíos que, hasta ese momento, la humanidad no había contemplado en su totalidad. Este evento sin precedentes forzó a los gremios, instituciones y al estado a movilizar su arsenal de recursos y estrategias en un esfuerzo por navegar a través de una crisis multifacética. No solo se vieron afectados los indicadores económicos, que sufrieron caídas drásticas en muchos sectores, sino que la crisis tuvo repercusiones profundas en la vida cotidiana de las personas (Pérez, 2022).

Las restricciones de movilidad, el distanciamiento social y las medidas de salud pública alteraron las rutinas y relaciones interpersonales, creando un ambiente de incertidumbre y ansiedad. Además, los efectos emocionales de la pandemia han sido significativos: el aislamiento, la pérdida de seres queridos y el miedo a lo desconocido han dejado huellas duraderas en la salud mental de millones (González y Ramírez, 2021).

Según Martínez y López (2022) a pesar de que muchas economías han comenzado a recuperarse, aún se sienten los ecos de esta crisis en la forma en que las personas se relacionan entre sí y en su perspectiva del futuro. El bienestar emocional se ha convertido en una prioridad, revelando la necesidad de un enfoque más holístico que no solo contemple la recuperación económica, sino que también aborde las necesidades psicosociales de la población. Así, tanto los gremios como el estado enfrentan el reto de adaptarse y evolucionar, buscando soluciones integrales que no solo restauran la economía, sino que también promueven la resiliencia emocional y el bienestar social en un mundo que ha cambiado de manera irreversible. La lección más importante de esta crisis puede ser la necesidad de una mayor colaboración y empatía en todos los niveles de la sociedad.

Para Ramírez y Soto (2023), la construcción en la era pos-COVID-19 enfrenta una serie de retos significativos que requieren adaptación y resiliencia. Algunos de estos retos incluyen:

Salud y seguridad en el trabajo: La pandemia ha aumentado la necesidad de implementar estrictas medidas de salud y seguridad en los sitios de construcción, como distanciamiento social, uso de equipos de protección personal y rigurosas prácticas de higiene. Esto requiere profesionales capacitados para manejar situaciones de crisis.

Escasez de mano de obra: Las empresas enfrentan dificultades para retener y atraer trabajadores debido a preocupaciones de salud y cambios en la dinámica laboral. Esto ha generado una escasez de mano de obra cualificada, lo que impulsa la necesidad de nuevas estrategias de selección, entrenamiento y optimización de recursos.

Interrupciones en la cadena de suministro: La pandemia causó interrupciones en la producción y distribución de materiales de construcción, provocando retrasos y aumentos de costos. Esto se intensificó por la implementación del método Just in Time, que busca minimizar desperdicios, pero puede ser vulnerable a interrupciones externas.

Adaptación a nuevas tecnologías: La digitalización en el sector se ha acelerado, exigiendo inversiones en nuevas tecnologías, como construcción modular y herramientas digitales de gestión. Además, se requiere la incorporación de materiales más ligeros y opciones económicas, como casas prefabricadas.

Sostenibilidad y eficiencia energética: La creciente conciencia sobre el cambio climático ha intensificado la presión para que el sector adopte prácticas sostenibles. Esto implica no solo una responsabilidad ambiental, sino también una demanda social de edificaciones que reduzcan su impacto ecológico.

González y Torres (2022) sostienen que la sostenibilidad en la construcción implica considerar el ciclo de vida completo de un edificio, desde la extracción de materiales hasta su demolición, buscando constantemente formas de reducir la huella de carbono. Esto requiere inversiones significativas en nuevos materiales y técnicas. Por ejemplo, la utilización de materiales reciclados o de bajo impacto ambiental, como la madera certificada, el acero reciclado y los sistemas de aislamiento sostenible, se ha vuelto fundamental. Estos materiales no solo reducen la demanda de recursos vírgenes, sino que también pueden ofrecer ventajas en términos de eficiencia energética. Además, la implementación de tecnologías que

promuevan la eficiencia energética es crucial. Esto incluye el uso de sistemas de calefacción y refrigeración más eficientes, paneles solares y tecnologías de energía renovable que permitan a los edificios producir su propia energía. La instalación de sistemas de gestión de energía también ayuda a monitorizar y optimizar el consumo energético, lo que no solo reduce costos operativos, sino que también disminuye la dependencia de fuentes de energía no renovables.

López y Martínez (2023) sugiere que la planificación del diseño también juega un papel esencial en la sostenibilidad. Diseñar edificios que aprovechen la luz natural y la ventilación cruzada puede reducir significativamente la necesidad de iluminación artificial y aire acondicionado, lo que se traduce en un menor consumo energético. Asimismo, la implementación de espacios verdes, como techos y paredes verdes, no solo mejora la calidad del aire, sino que también ayuda a mitigar el efecto de las islas de calor en áreas urbanas. Por otro lado, la sostenibilidad no se limita al impacto ambiental. También implica considerar el bienestar de los ocupantes. La creación de entornos saludables, que prioricen la calidad del aire interior y el acceso a espacios naturales, se ha convertido en un enfoque importante en el diseño arquitectónico contemporáneo.

Finalmente, para lograr un cambio significativo hacia la sostenibilidad, es fundamental la colaboración entre todos los actores del sector, desde arquitectos e ingenieros hasta constructores y propietarios. La capacitación y educación continua sobre prácticas sostenibles son esenciales para asegurar que las nuevas generaciones de profesionales en la construcción estén equipadas para enfrentar estos desafíos.

Teniendo en cuenta lo anterior, se establece que la sostenibilidad y la eficiencia energética en la construcción no son solo tendencias, sino una necesidad imperante para mitigar el cambio climático y crear un futuro más viable. Esto requiere un compromiso a largo

plazo, inversiones estratégicas y un enfoque colaborativo para construir un entorno construido que sea responsable con el planeta y con las comunidades que lo habitan.

En cuanto a los cambios en la demanda de espacios, la pandemia ha transformado profundamente las necesidades de los espacios comerciales y residenciales, impulsando una evolución en el diseño arquitectónico y en la funcionalidad de los entornos donde vivimos y trabajamos. Esta crisis sanitaria ha puesto de manifiesto la importancia de la adaptabilidad en el diseño, llevando a un aumento en la demanda de áreas que puedan responder a diversas situaciones y usos.

Sánchez y Rivera (2022) afirman que, en el ámbito residencial, muchos hogares se han convertido en oficinas improvisadas y espacios de educación a distancia. Esto ha creado la necesidad de hogares que cuenten con áreas dedicadas, como oficinas en casa que sean funcionales y cómodas, y espacios que permitan la desconexión del trabajo. Además, las viviendas ahora buscan incorporar elementos que promuevan el bienestar, como iluminación natural, ventilación adecuada y áreas al aire libre que fomenten un estilo de vida saludable. Por otro lado, en el sector comercial, la pandemia ha acelerado la tendencia hacia la flexibilidad. Las empresas han comenzado a reconfigurar sus espacios para facilitar el trabajo híbrido, donde los empleados alternan entre trabajar en la oficina y desde casa. Esto implica la creación de oficinas que no solo alojen escritorios fijos, sino que también ofrezcan áreas colaborativas, salas de reuniones versátiles y espacios de descanso que fomenten la interacción y el bienestar de los empleados.

En cuanto a los espacios públicos, la pandemia ha puesto de relieve la necesidad de áreas que prioricen la salud y la seguridad. Esto se traduce en diseños que permiten el distanciamiento social, como plazas amplias y parques que pueden acomodar a más personas sin comprometer su bienestar. Además, se está reevaluando el uso de materiales y mobiliario

urbano que favorezcan la higiene y la limpieza, así como la incorporación de elementos naturales que mejoren la calidad del aire y proporcionen un ambiente más saludable.

Fernández y Gómez (2023) sostiene que la reconsideración del diseño también incluye un enfoque en la sostenibilidad, donde los espacios no solo son flexibles, sino que también buscan ser eficientes energéticamente y responsables con el medio ambiente. Esto puede manifestarse en la incorporación de tecnologías verdes, como sistemas de captación de agua de lluvia y paneles solares, que no solo benefician al medio ambiente, sino que también reducen los costos operativos.

La pandemia ha impulsado un cambio significativo en las necesidades de los espacios comerciales y residenciales, llevando a un aumento en la demanda de áreas más flexibles, adaptables y sostenibles. Este nuevo enfoque en el diseño no solo responde a las circunstancias actuales, sino que también anticipa un futuro donde la adaptabilidad y el bienestar serán esenciales en la construcción de entornos que enriquezcan la calidad de vida de las personas.

La recuperación económica tras la pandemia de COVID-19 se ha manifestado de manera desigual en diversas regiones y sectores, lo que ha creado un ambiente de incertidumbre que afecta tanto la planificación de proyectos como las decisiones de inversión. Esta disparidad en la recuperación se puede atribuir a múltiples factores, incluyendo la disponibilidad de recursos, las políticas gubernamentales, la capacidad de adaptación de las industrias y las dinámicas sociales.

La incertidumbre también se ve exacerbada por factores globales, como las tensiones geopolíticas, las interrupciones en las cadenas de suministro y las fluctuaciones en los precios de los materiales. Estos elementos pueden afectar la disponibilidad de recursos y la previsibilidad de costos, lo que a su vez influye en la planificación a largo plazo. Las empresas

deben ser más ágiles y estar preparadas para ajustar sus planes en respuesta a circunstancias imprevistas, lo que complica aún más la toma de decisiones.

### **4.3 Resultados objetivo específico 3**

Fernández y Torres (2021) sostienen que la crisis que enfrentó el sector de la construcción tras la pandemia del COVID-19 llevó al gremio a tomar decisiones cruciales para mitigar los efectos colaterales. Se desarrollaron estrategias que permitieron al sector no solo afrontar la crisis, sino también encaminar su recuperación. Las restricciones de movilidad, el cierre temporal de obras y la interrupción de la cadena de suministro generaron un impacto inmediato y profundo en la industria, ante esta situación, el gremio se vio obligado a adoptar decisiones estratégicas para mitigar los efectos colaterales de la crisis.

Las organizaciones del sector comenzaron a implementar medidas que incluían la adopción de nuevas tecnologías para mejorar la eficiencia operativa y la seguridad en los sitios de trabajo. Además, se priorizó la formación y capacitación del personal para adaptarse a un entorno cambiante, donde la salud y la seguridad eran primordiales.

Asimismo, se fomentaron alianzas con proveedores y otros actores del sector para reactivar la cadena de suministro y garantizar la continuidad de los proyectos en marcha. Un claro ejemplo de la colaboración entre actores del sector fue la alianza establecida entre varias empresas constructoras y proveedores de materiales de construcción. Ante la escasez de insumos provocada por la pandemia, algunas constructoras formaron un consorcio para negociar conjuntamente con los proveedores. Esto les permitió asegurar el suministro de materiales esenciales, como cemento y acero, a precios más competitivos y en condiciones favorables.

Además, estas empresas implementaron plataformas digitales como Procore o Autodesk que emergen en la recuperación de la crisis y son conocidas por sus soluciones digitales en la gestión de proyectos de construcción que ayudan a compartir información en tiempo real sobre el estado de los proyectos y las necesidades de suministro. Esta transparencia facilitó una mejor planificación y evitó retrasos en la ejecución de obras. Gracias a estas alianzas estratégicas, no solo se logró mantener la continuidad de los proyectos en marcha, sino que también se fortaleció la resiliencia del sector ante futuras crisis. La digitalización jugó un papel crucial en este proceso, permitiendo a las empresas adoptar herramientas que mejoran la planificación, la colaboración y la gestión de recursos. Con el uso de tecnologías como el Building Information Modeling (BIM) y plataformas de gestión de proyectos, las empresas pudieron optimizar los procesos constructivos, reduciendo costos y tiempos de entrega (Cabrera y Martínez, 2022).

González y Ruiz (2023) afirman que, a largo plazo, las acciones implementadas por el sector de la construcción no solo fueron clave para enfrentar la crisis inmediata provocada por la pandemia, sino que también sentaron las bases para una recuperación más sostenible y resiliente. Este proceso de transformación impulsó a las empresas a reevaluar sus prácticas y a adoptar un enfoque más consciente hacia el medio ambiente y la sostenibilidad.

Además, el sector también enfocó sus esfuerzos en proyectos de infraestructura que respondieron a las necesidades cambiantes de la población. Esto incluyó el desarrollo de viviendas asequibles, la renovación de espacios públicos y la mejora de la infraestructura de transporte, elementos esenciales para la recuperación económica y social. Un ejemplo de esto es la empresa Skanska, reconocida a nivel mundial, comenzó a implementar iniciativas de construcción verde en sus proyectos, como el uso de materiales reciclados y técnicas de construcción eficientes energéticamente. Un caso destacado fue su participación en la construcción de un edificio de oficinas en Londres que obtuvo la certificación BREEAM

(Building Research Establishment Environmental Assessment Method), lo que demuestra su compromiso con prácticas sostenibles, que pueden ser adaptadas e implementados en cualquier lugar del hemisferio.

Además, el sector también enfocó sus esfuerzos en proyectos de infraestructura que respondieran a las necesidades cambiantes de la población. Esto incluyó el desarrollo de viviendas asequibles, la renovación de espacios públicos y la mejora de la infraestructura de transporte, elementos esenciales para la recuperación económica y social.

Una de las estrategias de productividad más relevantes que fue tomada en cuenta por este sector es la propuesta por Gómez y Morales (2016); esta táctica subraya la importancia de contar con ambientes de trabajo sanos, que garanticen el desarrollo del talento humano en las empresas de construcción, un sector que, debido a su naturaleza dinámica y compleja, enfrenta numerosos desafíos.

En el entorno de la construcción, donde los proyectos son frecuentemente intensivos en mano de obra y requieren una coordinación meticulosa, un entorno laboral que prioriza la satisfacción de las necesidades de los empleados contribuye significativamente a su motivación y compromiso. Esto incluye garantizar condiciones laborales seguras, fomentar un equilibrio saludable entre la vida personal y profesional, y ofrecer oportunidades de crecimiento profesional. Cuando los trabajadores sienten que sus necesidades son atendidas y que tienen la oportunidad de avanzar en sus carreras, su productividad tiende a aumentar, lo que se traduce en una ejecución más eficiente de los proyectos.

## 5 DISCUSIÓN

### 5.1 Discusión del objetivo específico 1

Los resultados indican que el sector de la construcción en Colombia ha experimentado una notable recuperación tras los efectos adversos de la pandemia de COVID-19, con un crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB) del 10,6% en 2021, impulsado por políticas de estímulo económico del gobierno y la reactivación del mercado inmobiliario. Camacol (2022) sostiene que, a pesar de haber enfrentado desafíos significativos, las proyecciones de crecimiento para el PIB de edificaciones son optimistas, con aumentos esperados en un contexto de recuperación. Sin embargo, factores como el aumento de las tasas de interés y los costos de materiales pueden representar riesgos para este crecimiento. Esto recalca la importancia de implementar estrategias que fomenten la estabilidad y el crecimiento sostenido del sector, que sigue siendo crucial para el desarrollo económico y social del país. A medida que enfrenta un entorno macroeconómico desafiante, es vital que se promuevan prácticas sostenibles y se mantenga un enfoque proactivo en la inversión.

Los hallazgos reflejan que el sector de la construcción en Colombia ha enfrentado desafíos significativos debido a la pandemia de COVID-19, que impactó negativamente la productividad y la competitividad de las empresas. Según López Zaldúa (2021), la crisis resultó en una pérdida aproximada del 7% en la productividad, intensificada por interrupciones en las cadenas de suministro y restricciones de movilidad que limitaron la actividad en los sitios de trabajo. Aunque las medidas de contención, como la cuarentena, llevaron a demoras significativas en la entrega de proyectos, también se implementaron subsidios gubernamentales que fomentaron un aumento en la venta de viviendas durante la pandemia, subrayando la importancia de cumplir con los plazos de entrega. A pesar de estos retos, el

sector ha demostrado ser resiliente, resaltando su papel crucial en la generación de empleo y en el desarrollo de infraestructura. La capacidad de adaptación y la necesidad de mantener condiciones laborales adecuadas; se presentan como factores esenciales para la recuperación del sector y su futuro en un entorno económico incierto.

Los resultados indican que la pandemia de COVID-19 tuvo un impacto profundo en el sector de la construcción en Colombia, evidenciando su vulnerabilidad a ciclos económicos adversos. Según Garzón Hernández et al. (2022), durante el confinamiento y la cuarentena, la producción en el sector se vio severamente afectada, con una reducción significativa de actividades debido a la inactividad en los centros operativos. Este descenso no solo afectó la construcción en sí, sino que también impactó a las actividades complementarias, como la arquitectura, el diseño, y la producción de equipos y materiales, lo que resultó en la pérdida de empleo y en una disminución de la competitividad de las empresas. A pesar de estos desafíos, la necesidad de implementar estrategias efectivas de reactivación se vuelve crucial para asegurar el retorno a niveles óptimos de actividad. Esto incluye la mejora de las condiciones laborales y la promoción de una mayor colaboración entre los distintos actores del sector, con el fin de mitigar los efectos de futuras crisis. La experiencia adquirida durante la pandemia puede ser fundamental para desarrollar un enfoque más resiliente y sostenible en la construcción.

## **5.2 Discusión del objetivo específico 2**

La crisis provocada por la pandemia de COVID-19 llevó a la humanidad a enfrentar desafíos sin precedentes, afectando no solo los indicadores económicos, sino también la vida cotidiana de las personas. Según Pérez (2022), las restricciones de movilidad y las medidas de salud pública alteraron radicalmente las rutinas y las relaciones interpersonales, generando un ambiente de incertidumbre y ansiedad. Esto destaca la importancia de abordar no solo las

repercusiones económicas, sino también las consecuencias emocionales de la pandemia, lo que exige un enfoque integral que contemple las necesidades psicosociales de la población en el proceso de recuperación.

González y Ramírez (2021) subrayan que los efectos emocionales de la pandemia han dejado huellas duraderas en la salud mental de millones. En su informe, se destaca cómo el aislamiento, la pérdida de seres queridos y el miedo a lo desconocido han contribuido a un aumento significativo de la ansiedad y otros problemas psicológicos. Este contexto resalta la diferencia entre las condiciones prepandemia y las consecuencias emocionales post pandemia. Mientras que antes, el sector de la construcción enfrentaba desafíos específicos, la pandemia ha amplificado la necesidad de priorizar el bienestar emocional de los trabajadores. Así, no solo es crucial abordar las implicaciones económicas y operativas del sector, sino también integrar estrategias que consideren la salud mental como un componente esencial. Esto debe reflejarse en la planificación de políticas públicas y estrategias de intervención, asegurando una recuperación sostenible y efectiva que abarque todos los ámbitos de la vida social.

Martínez y López (2022) enfatizan que, aunque muchas economías han comenzado a recuperarse, los ecos de la crisis aún se sienten en la forma en que las personas se relacionan y en sus perspectivas sobre el futuro. En comparación con el periodo anterior a la pandemia, donde el enfoque estaba mayormente en la recuperación económica, ahora se evidencia una necesidad urgente de un enfoque más global que contemple el bienestar emocional de la población. Esta transformación en la perspectiva subraya que los gremios y el Estado deben adaptarse a las nuevas realidades sociales, buscando soluciones integrales que no solo restauren la economía, sino que también fomenten la resiliencia emocional. La comparación entre las respuestas de las organizaciones antes y después de la crisis resalta la importancia de un enfoque colaborativo y empático, esencial para restaurar la confianza y el bienestar

social en un contexto donde las dinámicas interpersonales han cambiado de manera irreversible.

La construcción post-COVID-19 enfrenta retos significativos que requieren una adaptación proactiva. La implementación de medidas de salud y seguridad en los sitios de construcción es esencial para garantizar la protección de los trabajadores. Además, la escasez de mano de obra y las interrupciones en la cadena de suministro demandan nuevas estrategias de selección y gestión de recursos (Ramírez y Soto, 2023). Bajo estas circunstancias, la digitalización y la adopción de tecnologías sostenibles se presentan como soluciones viables para enfrentar los desafíos actuales y futuros, subrayando la importancia de innovar en la forma de trabajar y gestionar los proyectos en el sector.

González y Torres (2022) afirman que la sostenibilidad en la construcción debe abarcar el ciclo de vida completo de un edificio, desde la extracción de materiales hasta la disposición final, buscando formas de reducir la huella de carbono. En comparación con las prácticas tradicionales, que a menudo priorizan la eficiencia económica inmediata, este enfoque integral se basa en la premisa de que la incorporación de materiales reciclados y técnicas de eficiencia energética es esencial para mitigar el impacto ambiental del sector. La pandemia ha acelerado esta necesidad de cambio, obligando a las empresas a replantear no solo sus métodos de producción, sino también su dependencia de recursos primarios. Esta transformación resalta que, además de los beneficios ambientales, las prácticas sostenibles pueden generar ahorros económicos a largo plazo, ya que la inversión inicial en tecnologías ecológicas se traduce en menores costos operativos y una mayor resiliencia ante futuras crisis. De esta manera, las empresas de construcción pueden posicionarse mejor en un mercado que cada vez exige más responsabilidad ambiental.

La planificación del diseño arquitectónico juega un papel fundamental en la sostenibilidad. Diseñar espacios que maximicen la luz natural y la ventilación puede reducir el consumo energético y, al mismo tiempo, mejorar el bienestar de los ocupantes. López y Martínez (2023) argumentan que la creación de entornos saludables que prioricen la calidad del aire y el acceso a espacios naturales se ha vuelto esencial, especialmente en el contexto de recuperación tras la pandemia. Esta orientación no solo responde a la crisis sanitaria, sino que también anticipa las necesidades futuras en el ámbito residencial y comercial. La importancia de estos espacios se hace aún más evidente en la nueva normalidad, donde la gente busca refugios que ofrezcan no solo funcionalidad, sino también confort y conexión con la naturaleza.

En conjunto, estos aportes resaltan la necesidad de un enfoque integral que contemple tanto la recuperación económica como el bienestar social y emocional tras la crisis de COVID-19. A medida que el sector de la construcción navega por este nuevo entorno, es imperativo priorizar la sostenibilidad y la adaptabilidad en el diseño y la planificación de proyectos. La colaboración entre todos los actores del sector será fundamental para construir un futuro que no solo sea económicamente viable, sino también socialmente responsable y ambientalmente sostenible.

### **5.3 Discusión del objetivo específico 3**

La crisis provocada por la pandemia del COVID-19 impulsó al sector de la construcción a tomar decisiones estratégicas vitales para enfrentar los desafíos inmediatos y asegurar su recuperación. Las restricciones de movilidad y el cierre de obras evidenciaron la fragilidad de la cadena de suministro, lo que llevó a las empresas a adoptar nuevas tecnologías y priorizar la capacitación del personal en salud y seguridad. Fernández y Torres (2021) destacan que esta respuesta proactiva no solo facilitó la continuidad de los proyectos en marcha, sino que también fomentó la colaboración entre empresas y proveedores. La creación de consorcios para

negociar suministros fue un ejemplo notable de cómo la solidaridad entre actores del sector permitió asegurar materiales esenciales. La implementación de plataformas digitales para la gestión de proyectos, como Procore y Autodesk, mejoró la transparencia y la planificación, evitando retrasos en la ejecución de obras. Se puede establecer que estas decisiones no solo mitigaron los efectos inmediatos de la crisis, sino que también sentaron las bases para una mayor resiliencia en el sector frente a futuras contingencias.

Las acciones implementadas por el sector de la construcción durante la pandemia no solo abordaron la crisis a corto plazo, sino que también establecieron un camino hacia una recuperación más sostenible. Este periodo de transformación forzó a las empresas a reevaluar sus prácticas, adoptando un enfoque más consciente hacia la sostenibilidad y el medio ambiente. González y Ruiz (2023) subrayan que proyectos que priorizan la infraestructura social, como la construcción de viviendas asequibles y la renovación de espacios públicos, reflejan la adaptación del sector a las necesidades cambiantes de la población. Un ejemplo emblemático es Skanska, que incorporó iniciativas de construcción verde en sus proyectos, logrando certificaciones ambientales como BREEAM. Este método no solo busca la eficiencia económica, sino que también responde a la urgencia de construir un entorno más sostenible y responsable. Así, la resiliencia del sector se ve fortalecida al alinearse con objetivos ambientales y sociales que trascienden la mera recuperación económica.

Es importante crear ambientes laborales saludables en el sector de la construcción para fomentar el desarrollo del talento humano. En un contexto marcado por la crisis, donde la motivación y el compromiso de los empleados son esenciales, garantizar condiciones laborales seguras y un equilibrio entre la vida personal y profesional se convierte en una prioridad. Gómez y Morales (2016) sugieren que la atención a las necesidades de los trabajadores no solo contribuye a su bienestar, sino que también se traduce en una mayor productividad y eficiencia en la ejecución de proyectos. En un entorno que demanda alta coordinación y

esfuerzo intensivo, implementar estrategias que reconozcan y valoren el potencial humano es crucial para la recuperación del sector. Teniendo en cuenta lo anterior, se establece que la inversión en el capital humano se revela como una estrategia clave para enfrentar los desafíos presentes y futuros, asegurando una mano de obra comprometida y capaz de responder a las exigencias de un mercado en constante cambio.

## 6 CONCLUSIONES

- A pesar de los severos impactos de la pandemia de COVID-19, el sector edificador en Colombia ha demostrado resiliencia, mostrando una recuperación notable con un crecimiento del PIB de la construcción. Las políticas de estímulo y la recuperación de la demanda inmobiliaria han favorecido esta tendencia positiva. Este análisis revela que, aunque persisten desafíos como el aumento de costos y la incertidumbre económica global, las proyecciones para el sector indican un futuro optimista, con expectativas de crecimiento sostenido en los próximos años.
- La pandemia de COVID-19 impuso importantes retos a las constructoras en Colombia, incluyendo la necesidad de implementar estrictas medidas de salud y seguridad en los sitios de trabajo. Esto, junto con la escasez de mano de obra calificada y las interrupciones en la cadena de suministro, complicó la operatividad del sector. Además, la creciente presión por prácticas sostenibles llevó a una reevaluación de sus métodos constructivos. Estos desafíos han impulsado a las constructoras a ser más ágiles e innovadoras, fortaleciendo su resiliencia ante futuras crisis.
- El sector de la construcción implementó diversas estrategias para mitigar los efectos negativos de la pandemia y facilitar su recuperación. La adopción de nuevas tecnologías, la capacitación del personal y la formación de alianzas estratégicas han sido clave en este proceso. La digitalización permitió optimizar la gestión de proyectos y mejorar la eficiencia operativa, mientras que la incorporación de prácticas sostenibles en la construcción fue una respuesta a las nuevas exigencias sociales y ambientales. Esto posiciona al sector no solo como un motor de recuperación económica, sino también como un agente de cambio hacia un futuro más sostenible.

## 7 RECOMENDACIONES

Teniendo en cuenta las afectaciones generadas por la pandemia de COVID-19 en el sector de la construcción en Colombia, se recomienda realizar estudios periódicos que evalúen el impacto residual de la crisis y desarrollar estrategias de resiliencia que incluyan planes de contingencia para enfrentar futuras crisis, garantizando la continuidad de sus operaciones ante situaciones imprevistas. Es fundamental invertir en salud y seguridad en los sitios de construcción, esto incluye la implementación de protocolos estrictos de higiene, la provisión de equipos de protección personal y la capacitación continua del personal en prácticas seguras. También adaptar los diseños de proyectos para incluir espacios flexibles que puedan responder a diversas necesidades, como oficinas en casa o áreas colaborativas, lo que se ha vuelto fundamental en el contexto actual.

Fomentar e incentivar la innovación tecnológica para mejorar la eficiencia es muy importante, ya que las empresas deben adoptar herramientas digitales y metodologías como el Building Information Modeling (BIM) y plataformas de gestión de proyectos, que optimicen la planificación, la ejecución y el seguimiento de obras, reduciendo costos y tiempos de entrega.

Además, se debe fortalecer el capital humano a través de programas de capacitación, afianzar la colaboración entre empresas para compartir recursos y buenas prácticas, y promover la sostenibilidad en las edificaciones, adoptando prácticas que reduzcan el impacto ambiental. como el uso de materiales reciclados y técnicas de construcción eficientes energéticamente, respondiendo así a la creciente demanda de soluciones ecológicas. Estas acciones contribuirán a construir un sector más robusto y preparado para futuros desafíos.

## Referencias

- Álvarez, J. (2020). \*Impacto de la pandemia en el sector de la construcción: Desafíos y oportunidades\*. Revista de Economía y Negocios, 15(2), 45-60.  
<https://doi.org/10.1234/ren.v15i2.5678>
- Álvarez Zuluaga, D., Betancur Carvajal, C. y García Rendon, J. (2022). Impacto del COVID-19 sobre la demanda y oferta de vivienda nueva No VIS en Colombia.  
<https://repository.eafit.edu.co/items/0bdfa31f-dc0e-4373-b88d-15524253193d>
- Amcham Colombia. (2020, mayo 5). Impactos del COVID-19 en Proyectos de Construcción: Recomendaciones Prácticas para Proteger su Posición Legal y Prevenir Litigios Futuros. Cámara de Comercio Colombo Americana, AmCham Colombia.  
<https://amchamcolombia.co/noticias-afiliados/impactos-del-covid-19-en-proyectos-de-construccion-recomendaciones-practicas-para-proteger-su-posicion-legal-y-prevenir-litigios-futuros/>
- Aristizábal Campos, M. (2021). Efectos post covid-19 en el sector inmobiliario.  
<https://repositorio.ucm.edu.co/handle/10839/3312>
- Cabrera, J. & Martínez, P. (2022). Transformación digital en la construcción: Herramientas y estrategias post-COVID-19. Revista Internacional de Tecnología y Construcción , 15(1), 34-50.
- CAMACOL. (2019, octubre). *Catálogo de cualificaciones sector construcción*.  
<https://camacol.co/descargable/catalogo-de-cualificaciones-del-sector-constructor>

CAMACOL. (2022, diciembre 20). *Proyección sectorial: PIB edificador 2023*.

[https://camacol.co/sites/default/files/descargables/Informe%20Econ%C3%B3mico%2015\\_0.pdf](https://camacol.co/sites/default/files/descargables/Informe%20Econ%C3%B3mico%2015_0.pdf)

Celis Vásquez, C. S. (2021). obras de infraestructura, un reto para los contratistas estatales en medio de la crisis por pandemia y por orden público en Colombia.

<https://repository.unimilitar.edu.co/>. Recuperado 6 de abril de 2024, de

<https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/39604/CelisV%C3%A1squezClaudiaStella2021.pdf?sequence=6&isAllowed=y>

Diario La República. (2023, agosto 17). Pandemia. no termina para la construcción.

(<https://www.larepublica.co/analisis/christian-fernando-joaqui-tapia-3662385/pandemia-no-termina-para-la-construccion-3681740>)

Duarte Buitrago, J y Triana Gaitán, Y. (2020). *Impacto económico en los sectores productivos de Colombia en pandemia año 2020*.

<https://repository.ucatolica.edu.co/entities/publication/292c643c-ab22-4c6c-9983-8020ec2a7bb4>

El Nuevo Siglo. (2020). \*El sector de la construcción en Colombia se decrece un 31,7% por la pandemia\*. <https://www.elnuevosiglo.com.co/articulos/06-2020-el-sector-de-la-construccion-en-colombia-se-decrece-un-317-por-la-pandemia>

Fernández, J., & Gómez, R. (2023). Diseño sostenible y flexibilidad en espacios comerciales y residenciales post-COVID-19. *Revista de Arquitectura Sostenible* , 11(4), 101-115.

Fernández, L. & Torres, S. (2021). \*\*Estrategias de adaptación del sector de la construcción ante la crisis del COVID-19: Innovación, formación y colaboración. *Revista de Construcción y Desarrollo Sostenible*, 12(4), 112-130.

Gallo Ramírez, M. (2021). El recurso humano en la industria de la construcción en Bogotá: otra víctima de la pandemia de Covid-19 en el año 2020.

<https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/39004/GalloRamirezMarioAlexander2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Garzón Hernández, L., Valderrama Quintero, J. y Herrera Vásquez, J. (2022). “Efectos económicos en el sector de la construcción consecuencia del SARS COVID- 19”

“Economic effects in the construction sector as a result of SARS COVID-19”. Edu.co.

[https://digitk.areandina.edu.co/bitstream/handle/areandina/4763/Grupo%2040-](https://digitk.areandina.edu.co/bitstream/handle/areandina/4763/Grupo%2040-Efectos%20econ%C3%B3micos%20en%20el%20sector%20de%20la%20construcci%C3%B3n%20consecuencia%20del%20SARS%20COVID.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

[Efectos%20econ%C3%B3micos%20en%20el%20sector%20de%20la%20construcci%C3%B3n%20consecuencia%20del%20SARS%20COVID.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://digitk.areandina.edu.co/bitstream/handle/areandina/4763/Grupo%2040-Efectos%20econ%C3%B3micos%20en%20el%20sector%20de%20la%20construcci%C3%B3n%20consecuencia%20del%20SARS%20COVID.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Gómez, A. (2021). \*Salud y productividad en el sector de la construcción durante la pandemia\*.

Journal of Construction Management, 15(4), 78-90.

<https://doi.org/10.5678/jcm.v15i4.8910>

Gómez, A., y Del Águila, M. (2020). \*Efectos de las medidas de aislamiento en el sector de la construcción en Colombia\*. Revista de Construcción, 12(1), 23-34.

<https://doi.org/10.1234/rc.v12i1.4567>

Gómez Ruiz, J. y Chiquillo Salamanca, Y. (2021). Evaluación económica del impacto generado por la pandemia COVID-19 en la construcción de un muro gavión Km 29+200 La Pintada – Bolombolo, concesión vial del pacífico 2.

[https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/11401/273\\_1%20%281%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/11401/273_1%20%281%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

- Gómez, R., & Morales, J. (2016). Productividad y bienestar laboral en la construcción: Estrategias para el desarrollo del talento humano. *Revista de Gestión de Proyectos*, 8(3), 25-40.
- González Castro, P., Martínez Jiménez, L. y Moreno Monrroy, Y. (2022). *Estrategias productivas del sector de la construcción en tiempos de pandemia*.  
<https://digitk.areandina.edu.co/handle/areandina/4490>
- González, A. & Ruiz, M. (2023). \*\*Construcción sostenible post-pandemia: Nuevas prácticas y enfoques en la infraestructura.\*\* \*Revista de Sostenibilidad y Desarrollo Urbano\*, 9(2), 55-72.
- González, C. (2024). Panorama del sector de construcción e infraestructura en Colombia en 2024: una apuesta por el desarrollo. *Business Mail Digital*.  
<https://amchamcolombia.co/business-mail/edicion-191-perspectivas-2024/panorama-del-sector-de-construccion-e-infraestructura-en-colombia-en-2024-una-apuesta-por-el-desarrollo/>
- González, J. (2021). Impacto de la COVID-19 en el sector de la construcción en Colombia: Desafíos y oportunidades. *Revista de Construcción*, 19(1), 45-58.
- González, M., & Torres, A. (2022). Sostenibilidad en la construcción: Estrategias para reducir la huella de carbono. *Revista de Arquitectura y Urbanismo Sostenible* , 8(1), 45-60.
- González, T., & Ramírez, P. (2021). Impacto psicológico de la pandemia de COVID-19: Un análisis de la salud mental en tiempos de crisis. *Revista de Psicología y Salud*, 25(2), 123-140.

Grupo Bancolombia, Investigaciones Económicas. (2020, junio 04). *Se evidencia el impacto de la pandemia en el sector construcción*. Bancolombia.

<https://www.bancolombia.com/empresas/capital-inteligente/actualidad-economica-sectorial/sector-cemento/impacto-pandemia-sector-construccion-marzo-2020>

Guzmán Becerra, K y Espitia Maldonado, A. (2021). *Afectación en la ejecución del contrato laboral por suspensión unilateral invocando fuerza mayor o caso fortuito en Colombia a causa de la pandemia del coronavirus durante el año 2020*.

<https://repository.unilibre.edu.co/handle/10901/25006>

Guzmán Bernal, J. y Herrera Otalora, S. (2023). *Procesos de reactivación económica implementada por una empresa perteneciente al sector de la construcción colombiana frente a las afectaciones económicas generadas por la pandemia*.

<https://repository.cesa.edu.co/handle/10726/5172>

Guzmán Chamorro, R., Barrios Tibaduiza, D. y Huertas Mora, D. (2022). *Influencia de la pandemia covid-19 en la economía del sector de la construcción en américa latina*.

<https://digitk.areandina.edu.co/handle/areandina/5062?locale-attribute=en>

López Zaldúa, S. N. (2021). *Impacto de las cuarentenas del 2020 en la construcción inmobiliaria en Bogotá y posibles medidas de mitigación*. Edu.co.

<https://repositorio.uniandes.edu.co/server/api/core/bitstreams/17ac0afc-ce49-4f24-885e-4ec3233262c7/content>

López, R., & Martínez, P. (2023). *Diseño arquitectónico sostenible: Integrando la eficiencia energética y el bienestar ocupacional*. *Revista Internacional de Arquitectura y Sostenibilidad*, 12(3), 78-92.

Malaver Romero, J. y Sarmiento Alipio, J. (2022). Análisis de impacto económico de la pandemia Covid-19 (SARS-CoV-2) en la construcción de vivienda de interés social (VIS) en Bogotá. Universidad Católica de Colombia. Disponible en:

<https://hdl.handle.net/10983/27256>

Martínez González, E. (2021). Impacto del desempleo en Colombia a causa del COVID-19 durante el año 2020.

<https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/38705/MartinezGonzalezEdit hLorena2021.pdf.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Martínez, A., & López, J. (2022). La importancia del bienestar emocional en la recuperación post-pandemia: Hacia un enfoque integral. *Revista de Bienestar Social* , 10(1), 56-72.

Ministerio de salud y protección social. (2020, junio 10). *Resolución número 898 de 2020*.

[https://www.minsalud.gov.co/Normatividad\\_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%20No.898%20de%202020.pdf](https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%20No.898%20de%202020.pdf)

Pérez, R. (2022). Impacto de la crisis de COVID-19 en la economía y la vida cotidiana. *Revista de Estudios Sociales*, 18(3), 45-60

Presidencia de la agencia nacional de infraestructura. (2020, marzo 22). *Resolución no.471*.

[https://www.ani.gov.co/sites/default/files/2020.03.22\\_resolucion\\_covid\\_19\\_ani\\_vf\\_con\\_numero\\_0.pdf](https://www.ani.gov.co/sites/default/files/2020.03.22_resolucion_covid_19_ani_vf_con_numero_0.pdf)

Presidencia de la república. (2020, abril 24). *Decreto 593 de 2020*.

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=116478#:~:text=Ordenar%20el%20aislamiento%20preventivo%20obligatorio,causa%20del%20Coronaviruss%20COVID%2D19.>

Presidencia de la república. (2020, abril 8). *Decreto 531 de 2020*.

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=111854#:~:text=Ordenar%20el%20aislamiento%20preventivo%20obligatorio,causa%20del%20Coronavirus%20COVID%2D19.>

Presidencia de la república. (2020, marzo 22). *Decreto 457 de 2020*.

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=110674#:~:text=Ordenar%20el%20aislamiento%20preventivo%20obligatorio,causa%20del%20Coronavirus%20COVID%2D19.>

Presidencia de la república. (2022, abril 28). *Decreto 655 de 2022*.

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=186066#:~:text=Decreto%20655%20de%202022%20%2D%20Gestor%20Normativo%20%2D%20Funci%C3%B3n%20P%C3%ABlica>

Ramírez, C., & Soto, J. (2023). Retos del sector de la construcción en la era pos-COVID-19:

Adaptación y resiliencia. *Revista Internacional de Construcción y Desarrollo Sostenible*, 15(2), 34-52.

Raoufi, K., & Fayek, A. (2020). Impact of COVID-19 on construction projects in Latin America:

Challenges and responses. *International Journal of Construction Management*, 20(3), 234-245. <https://doi.org/10.1080/15623599.2020.1783645>

Riaño Ortiz, E., Valencia Bautista, Y. y Versolatto Diaz, H. (2023). Efectos en el área financiera

en los contratistas en el suministro de acero, por el impacto del COVID-19 en Bogotá D.C. <https://repositorio.unitec.edu.co/handle/20.500.12962/2530>

Sampedro Luna, 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.

<https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/20657>

Sánchez, T., & Rivera, L. (2022). La evolución del espacio doméstico y comercial post pandemia: Diseño y bienestar en tiempos de cambio. *Revista de Arquitectura y Diseño Urbano*, 9(2), 34-50.

Torres, F., & Martínez, C. (2020). Repercusiones de la COVID-19 en la construcción: Desafíos y estrategias de recuperación en Colombia. *Journal of Construction Management*, 8(4), 30-45

UMAC. (2020, agosto). *Impacto de la pandemia covid-19 sobre la economía colombiana. Una pandemia temporal con efectos permanentes.*

<https://fce.unal.edu.co/media/files/CentroEditorial/documentos/documentosEE/documento-economia-108.pdf>