

Oferta y demanda en mercados competitivos: Enfoque al sector de la construcción en el Ecuador.

*Supply and demand in competitive markets: Approach to the
construction sector in Ecuador.*

Bolívar Vicente Lozano Torres ^{1*}

1.* Investigador Independiente, Ecuador. Email: bolivarlozanotorres@outlook.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7718-7411>

Destinatario: bolivarlozanotorres@Outlook.com

Recibido: 30/Enero/2022

Aceptado: 28/Febrero/2022

Publicado: 31/Marzo/2022

Como citar: Lozano Torres, B. V. (2022). Oferta y demanda en mercados competitivos: Enfoque al sector de la construcción en el Ecuador. Revista E-IDEA 4.0 Revista Multidisciplinar, 4(10), 50-65. <https://doi.org/10.53734/mj.vol4.id194>

Resumen: Según la investigación en el 2018 gracias a estas medidas el sector presentó un pequeño crecimiento del 0,60%. La construcción es el único sector que no se recupera económicamente, que tuvo mucho que ver la derogatoria de la Ley de Plusvalía, la promulgación de la Ley de Fomento Productivo, que hicieron las condiciones de inversión y financiamiento para este sector tan importante de la economía.

Es fundamental señalar que el Regimen influye mucho en el desarrollo del sector, el cual involucra que tendrá que tomar medidas para que esté el equilibrio del mismo y despunte paulatinamente, debido a que con su recuperación se generará más grande proporción de empleos sea de forma directa e indirecta, aportando al aumento económico de la nación.

Palabras claves: Oferta, demanda, mercados, construcción, Ecuador.

Abstract: According to research in 2018, thanks to these measures, the sector presented a small growth of 0.60%. Construction is the only sector that does not recover economically, which had a lot to do with the repeal of the Capital Gains Law, the enactment of the Productive Development Law, which created investment and financing conditions for this important sector of the economy. .

It is essential to point out that the Regime greatly influences the development of the sector, which implies that it will have to take measures so that it is in balance and gradually emerges, because with its recovery a greater proportion of jobs will be generated directly. and indirectly, contributing to the economic growth of the nation.

Keywords: Supply, demand, markets, construction, Ecuador.

INTRODUCCIÓN

Según la Organización Mundial del Comercio, los países miembros tienen 3 tipos de medidas para la protección del comercio: medidas antidumping, compensatorias y salvaguardias. El gobierno ecuatoriano en el 2015, decidió acogerse a las salvaguardias las cuales se definen como “medidas de urgencia con respecto al aumento de las importaciones de determinados productos cuando esas importaciones hayan causado o amenacen causar un daño grave a la rama de producción nacional del Miembro importador” (Organización Mundial de Comercio).

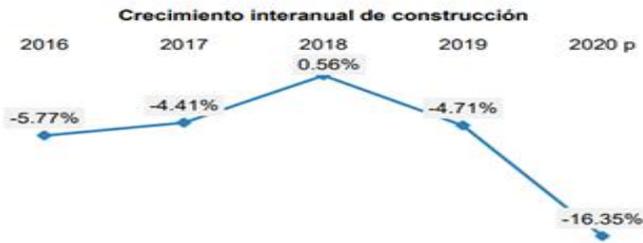
“Los principios rectores del Acuerdo con respecto a las medidas de salvaguardia son los siguientes: deberán ser temporales; sólo podrán imponerse cuando se determine que las importaciones causan o amenazan causar un daño grave a una rama de producción nacional competitiva; se aplicarán (generalmente) de manera no selectiva (es decir, en régimen NMF o de la nación más favorecida); se liberalizarán progresivamente mientras estén en vigor; el Miembro que las imponga deberá (en general) dar una compensación a los Miembros cuyo comercio se vea afectado”. (Organización Mundial de Comercio)

Acorde a la explicación del gobierno ecuatoriano, la medida busca equilibrar la balanza de comercial del país, afectada por la caída de los precios del petróleo y la apreciación del dólar con respecto a las monedas de los países vecinos, y de esta manera proteger a la industria nacional e impulsar el crecimiento de la matriz productiva.

En nuestro país las salvaguardias inicialmente fueron previstas por 15 meses que regían desde marzo 2015 hasta junio de 2016 a un conjunto de 2955 subpartidas arancelarias con sobretasas con 4 niveles: 5%, 15%, 25% y 45%. En junio del 2016 fueron extendidas por un año más hasta junio de 2017, estas se aplican a 2200 partidas arancelarias con sobretasas de 3 niveles: 15%, 25% y 40%. En el 2018 gracias a estas medidas el sector presentó un pequeño crecimiento del 0,60%.

La construcción es el único sector que no se recupera económicamente. El sector de construcción en el año 2020 registró \$4,937.37 MM de Valor Agregado Bruto, lo que representó una participación del 7.53% sobre el PIB Total. La caída del 16.35% del sector de la construcción en el 2020 corresponde a la paralización de las actividades a causa de la pandemia.

Figura 1
Crecimiento interanual de construcción



La Cámara de Construcción de Guayaquil, indica que el problema se debe que la economía del país ha crecido sobre la base de la inversión que el Estado ha realizado, con recursos obtenidos con créditos, pero no sobre la base de crear actividades productivas que ayuden realmente al crecimiento económico. “Por lo cual se mantiene un escenario de desconfianza, que en el caso de la construcción es fundamental. Cabe indicar, que el sector pese a las medidas de salvaguarda aplicado algunos productos no lograron tomar un equilibrio ya que se le sumo el confinamiento que el país vivió a causa de la pandemia de la COVID-19 perjudicando al sector en su participación al PIB.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En los últimos años podemos notar que algo está pasando con la economía a nivel mundial, pues el año 2015 fue el peor en cuanto a crecimiento económico y comercio internacional. La incertidumbre que se existió en el 2009 (recesión global) o la intranquilidad del 2012 (inestabilidad del euro) vuelve nuevamente a dominar las esferas económicas a nivel mundial, en el 2020 (pandemia) que por el confinamiento no se generaron obras de construcción y en el 2021 el sector presenta leves crecimientos en relación al 2018. (Instituto Nacional de Estadísticas y Censo, 2022)

Las previsiones del Fondo Monetario Internacional, revelan un crecimiento económico mundial cada vez más a la baja, siendo esta una constante, con perspectivas todavía más pesimistas para los años venideros. Solo se espera que surja un Keynes para que estructure una nueva teoría, que propenda a bajar los costos de producción, como un reto que ya lo vivió el capitalismo con la revolución industrial y ahora con la revolución energética norteamericana.

Estados Unidos y China se muestran como un ejemplo de pueblos organizados que tiene una capacidad de innovación, que dejó atrás a muchos países de su altura. Se planteó un reto, tener energía, y ahora tiene energía; dejando impávidos al mundo entero de cómo va ganando competitividad en el mercado, con costos de producción cada vez más a la baja. El estancamiento del comercio internacional ha sido aprovechado por las exportaciones norteamericanas, su expansión, ha puesto en crisis a los países productores de commodities, en especial el petróleo cuyo boom está llegando a su fin.

Ecuador no es la excepción, más bien es un país altamente vulnerable ante las crisis y quedo demostrado con la crisis mundial por la COVID-19 que ocasiono inestabilidad en muchos países, en el ámbito microeconómico muchas pequeñas y medianas empresas se vieron obligadas a cerrar sus operaciones siendo uno de los sectores perjudicados la construcción siendo este sector elemental ya que emplea mano de obra calificada y no calificada. Varios factores son los que pesan en la economía ecuatoriana, principalmente la excesiva dependencia de los ingresos petroleros, la dolarización y la crisis por la pandemia. Siendo estos factores, el precipicio, que al menor tambaleo le ha generado inestabilidad económica y financiera al país.

Los altos precios del petróleo le han permitido al actual Gobierno de Guillermo Lasso incrementar considerablemente los montos de la inversión pública (construcción de hidroeléctricas, carreteras, centros médicos, centros del buen vivir, unidades educativas del milenio, etc.) y el gasto público, especialmente el corriente. Pero lamentablemente, la bonanza petrolera llegó a su fin, pues los precios de su principal producto de exportación, logran cubrir tan solo los costos de producción y es por ello que por el FMI se han eliminado subsidios en los cuales han encarecido ciertas maquinarias que se utilizan en el sector construcción.

La balanza de pagos del Ecuador que se mantuvo deficitaria por muchos años, pero se sostuvo por los ingresos petroleros, ahora con una situación contraria, el problema salta a la vista, para lo cual el Gobierno ha implementado medidas económicas que se presentan de manera recurrente con la finalidad de recuperar la economía. Una de estas medidas aplicadas y que se mantiene desde 2015 son las salvaguardias arancelarias, que tienen la finalidad de regular el nivel general de importaciones y, de esta manera equilibrar la deficitaria balanza comercial de bienes.

El mercado de la construcción en algunas oportunidades se percibe como una especie de mercado de “comodities”, es decir, que no hay una clara distinción o diferenciación entre las empresas y del producto que nos pueden entregar, lo que quiere decir: el concreto producido por la empresa A es igual al concreto producido por la empresa B. Esto nos lleva

en ocasiones al error de decidir sólo por el precio del producto terminado, sin tomar en consideración la forma en cómo se materializa esa disminución y el proceso o servicio ofrecido en su integridad, lo que puede significar una gran diferencia.

Lo que implica es que si en construcción compramos un producto a un precio menor de lo habitual y no existe un respaldo sustentable para justificar el menor valor, al final siempre vamos a terminar pagando lo que valía originalmente para el mercado en general y en muchas ocasiones inclusive un precio mayor con otras consecuencias asociadas, tales como: incumplimiento de plazos, pérdida de imagen y, algo que se vuelve cada vez más importante, eventual impacto y reacciones de la comunidad en caso que se vea afectada por los incumplimientos.

Esto nos lleva entonces a pensar de qué forma podemos disminuir nuestros precios de manera sustentable de tal forma que efectivamente podamos justificar y respaldar una disminución. A este respecto me gustaría citar dos conceptos básicos planteados y analizados por (Michael Porter , 1998):

a) Dejando de lado las consideraciones de impuestos o financiamiento que pueden afectar la ecuación del margen en una empresa, en términos simples el margen será igual al precio de venta menos los costos.

De esta forma Porter plantea que para aumentar nuestro margen debemos diferenciarnos dentro del mercado de tal forma de poder fijar un precio mayor, o disminuir nuestros costos mediante el aumento de nuestra eficiencia, o la aplicación de ambos. Haciendo un análisis sobre la base de este planteamiento, respecto de la industria de la construcción, podríamos argumentar que si consideramos el precio como una suerte de “commodity”, con poca flexibilidad, y que nuestro primer objetivo será disminuirlo, entonces deberemos enfocarnos en el margen o en los costos. Muchas empresas optan por bajar el margen, sin embargo, esto no aporta valor a la empresa sino que más bien lo destruye; por tanto, sólo nos queda la opción de mejorar nuestra eficiencia para disminuir los costos, otorgándonos la posibilidad de hacerlo de manera sustentable generando una ventaja competitiva.

b) Porter establece que: la competitividad radica en la posibilidad de crear valor y ser único; y no necesariamente enfocarse en ser el mejor o derrotar a la competencia. Esta idea nos lleva al concepto de colocarnos metas internas que agreguen valor, lograrlas y volver a definir nuevas metas aplicando lo que podríamos entender como el concepto Kaizen (Imai, 1986); este concepto nos introduce a una filosofía de producción que se funda en la dinámica del “Cambio para Mejor” o “Mejora Continua”. Esta filosofía nos conducirá en el

mediano o largo plazo a una disminución de los costos y probablemente a algún tipo de diferenciación creando una ventaja competitiva para nuestra organización.

Este es el mejor momento, para cambiar de modelo económico, a uno que propenda al resurgimiento de un nuevo país. Como lo dijo Albert Einstein

“La crisis es la mejor bendición que puede sucederle a personas y países porque la crisis trae progresos”.

Ecuador debe aprovechar que le sacudieron la confortabilidad exportadora petrolera, para emprender un nuevo camino, la diversidad, que es el motor de la invención pública, puesto que genera creatividad y se convierte en la forma más viable de enriquecer al mundo entero, pese que se vive la recuperación de la recesión económica por la pandemia.

El establecimiento de la dolarización como esquema monetario en el país trajo consigo la eliminación de la política monetaria la misma que es uno de los mecanismos más eficientes para afrontar a corto plazo cualquier desequilibrio externo que afecte la economía. Ante la ausencia de política monetaria y la presencia de choques externos e internos, la política comercial se convierte en la única herramienta de respuesta.

La caída de los precios del petróleo y la devaluación de la moneda de los socios comerciales más cercanos del Ecuador generó un fuerte desbalance comercial por lo que se optó por el establecimiento de salvaguardas; medida que permite equilibrar la balanza comercial y mantener masa monetaria en el esquema de dolarización. Si bien las importaciones han registrado un comportamiento errante entre el 2017 y 2018, durante el período abril a mayo de 2019 se registró una disminución de las importaciones por US\$ 950 millones de los cuales US\$ 375 millones son fruto de la aplicación de salvaguardas. La medida en sí tuvo un importante impacto en el equilibrio de las cuentas comerciales de la nación ya que los volúmenes de importación se redujeron en 56% y los montos en 27% dentro de las partidas a las que fueron afectadas por la medida, mientras que en partidas que no entraron en el listado de la política la caída de las importaciones fue de 1.5% en volumen y en 17%. Adicionalmente no se registraron cambios importantes en el comportamiento del mercado laboral en contrapartida de caída en la incidencia de pobreza por ingresos. El Gobierno de Guillermo Lasso ha enfrentado diversas situaciones políticas, seguridad, judicial, salud, eliminación de subsidios, y un petróleo ofertado con antelación en el Gobierno de Rafael Correa, evidenciándose la corta liquidez que tiene el país para cumplir con los objetivos de Gobierno, acertadamente decidió desincentivar las importaciones, así los dólares se quedarían en el país. Muchos pensaron que el incremento en aranceles tenía como objetivo el recaudar más tributos, pero realmente la intención fue

que, con el aumento del precio final del producto importado, la gente optara por alternativas nacionales y no salieran tantos dólares de nuestra economía.

Figura 2

Ecuador: Ventas totales

Ecuador: Ventas totales (locales + exportaciones)
(cifras en millones de dólares) (variación marzo-abril 2020 respecto marzo-abril 2019)



	2019	2020	Δ 2019*-2020*	
	(mar-abr)	(mar-abr)	en USD	en %
Sector primario	2.986	2.662	(323)	-11%
Industria Manufactura	4.582	3.112	(1.470)	-32%
Manufactura no petrolera	4.557	3.097	(1.459)	-32%
Refinación de petróleo	25	14	(11)	-44%
Comercio	13.959	8.654	(5.305)	-38%
Construcción	829	361	(469)	-57%
Servicios	7.801	5.131	(2.669)	-34%
Transporte y almacenamiento	1.242	747	(495)	-40%
Telecomunicaciones	842	661	(181)	-21%
Restaurantes y servicios de comidas	374	141	(233)	-62%
Alojamiento	87	23	(64)	-74%
Otros servicios	5.255	3.559	(1.696)	-32%
TOTAL NACIONAL	30.157	19.920	(10.237)	-34%

Según Henry Yandún presidente de la Cámara de la Construcción de Quito 2015 indica que en una construcción para el segmento medio alto y alto se determinó que el promedio del costo de la obra negra es el 35%, y el costo de los acabados es de 45%. Los materiales para la obra negra no se vieron afectados por las salvaguardas, de tal manera que ahí no hay incremento; pero los materiales para acabados sí tuvieron su impacto con aranceles extras de entre el 15% y el 45%, es decir, 30% en promedio. De este análisis se desprende que en proyectos destinados al segmento medio alto y alto, que sí usan productos importados, la afectación en el precio final del inmueble está en el orden del 6,76% de incremento. Si analizamos los proyectos enfocados en el segmento medio y bajo, el impacto sería del 1,58% de incremento en el precio final.

Tabla 1

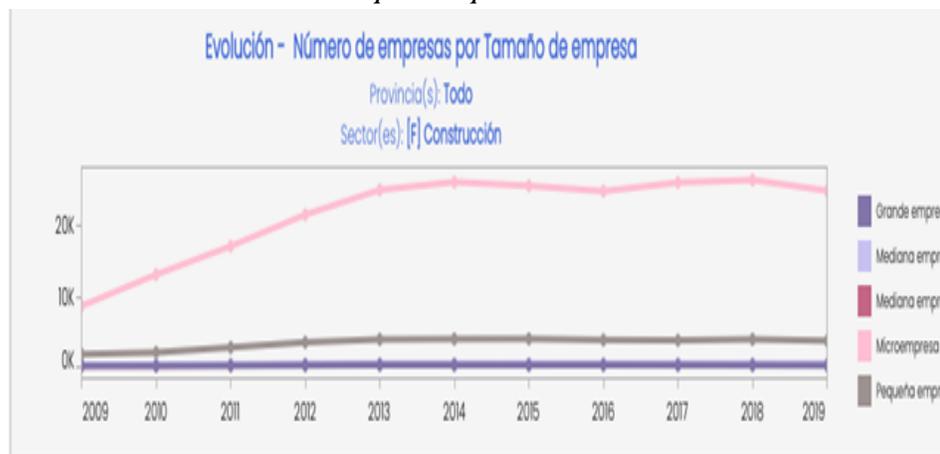
Indicadores Nacionales del Número de Empresas del Sector de la Construcción

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Total	10.826	15.608	20.546	25.952	30.062	31.198	30.689	29.779	30.948	31.415	29.633
Grande empresa	86	82	116	162	203	193	189	195	175	167	140
Mediana empresa "B"	123	145	185	230	279	285	256	259	272	263	255
Mediana empresa "A"	213	246	317	384	434	406	442	451	445	416	408
Pequeña empresa	1.741	1.989	2.715	3.449	3.865	3.921	3.942	3.786	3.732	3.876	3.672
Microempresa	8.663	13.146	17.213	21.727	25.281	26.393	25.860	25.088	26.324	26.693	25.158

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos

Figura 3

Evolución - Número de empresas por tamaño



Fuente: Directorio de Empresas y Establecimientos del INEC

Las empresas dedicadas a la construcción a nivel nacional se redujeron del 2015 al 2019 en 10,56% todo esto debido a los diversos factores como la aplicación de las medidas arancelarias aplicadas a algunos productos y materiales de construcción, provocando que disminuya la demanda de estos materiales y el principal que ha sido el confinamiento que el país vivió por el tema de la pandemia de la COVID-19.

Tabla 2

Indicadores Nacionales de las Ventas en el Sector de la Construcción

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Total	2.891.828	3.071.059	4.658.878	5.526.792	7.891.533	8.290.132	7.527.919	7.001.902	7.112.914	6.018.885	5.042.618
Grande empresa	1.686.501	1.719.226	2.899.603	3.380.285	5.404.739	5.723.703	4.978.260	4.522.562	4.565.650	3.443.359	2.543.563
Pequeña empresa	509.409	550.475	713.380	901.035	1.006.941	1.096.494	1.088.855	1.027.594	1.029.392	1.107.063	1.062.486
Mediana empresa "B"	362.526	435.763	570.041	672.285	813.490	845.235	761.741	753.585	802.699	794.322	788.300
Mediana empresa "A"	287.658	310.053	409.421	489.547	574.697	523.961	595.749	590.978	607.848	567.446	549.171
Microempresa	45.734	55.541	66.434	83.641	91.666	100.738	103.313	107.183	107.325	106.695	99.098

Fuente: Directorio de Empresas y Establecimientos del INEC

Figura 4

Evaluación-Ventas totales en miles de dólares por tamaño de empresa



Tabla 3

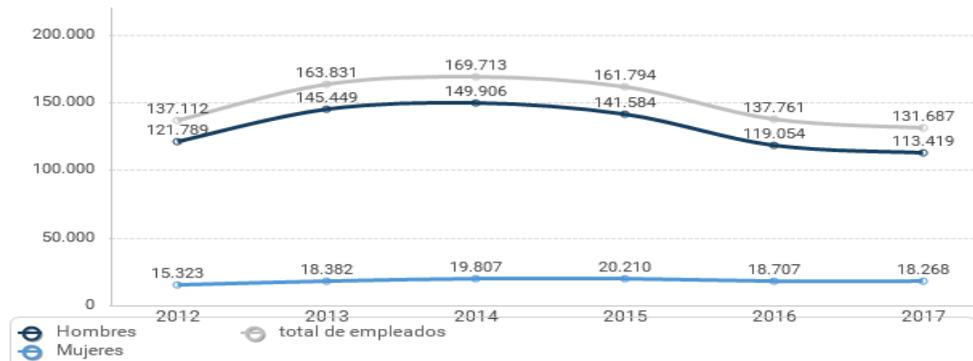
Personal que Trabaja en las Empresas del Sector de la Construcción

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Total	59.537	72.163	103.659	132.607	158.984	165.687	159.100	135.956	130.359	122.149	114.344
Grande empresa	24.696	27.204	34.180	45.568	62.700	67.646	62.994	44.769	41.902	35.610	30.407
Pequeña empresa	13.854	17.573	29.279	35.878	38.038	40.208	38.440	35.493	34.450	33.950	31.585
Microempresa	10.009	13.344	20.152	26.828	29.620	31.047	31.870	31.698	31.578	32.391	31.918
Mediana empresa "B"	6.071	7.604	11.323	12.281	14.526	14.726	12.194	12.095	11.615	10.723	10.743
Mediana empresa "A"	4.907	6.438	8.725	12.052	14.100	12.060	13.602	11.901	10.814	9.475	9.691

Podemos visualizar que desde el año 2015 con la aplicación de las medidas arancelarias en el país el sector de la construcción se vio obligado a desvincular a personas de las

diferentes empresas ya que la demanda de los materiales de construcción disminuyó. Cabe indicar, que en el 2017 el sector presentó un leve crecimiento el mismo que se ve afectado en los años posteriores teniendo menos plazas laborales en el sector y mucho más con la pandemia.

Figura 4
Número de empleados



El Ecuador el 30 de marzo de 1983, se publica en el Registro Oficial No. 461, mediante decreto legislativo No. 123, la Ley de Reajuste de Precios, de aplicación en todos los contratos que celebren las entidades del sector público para la construcción de obras. Posteriormente se publica el decreto ejecutivo No. 2059 en el Registro Oficial No. 581 de septiembre 19 de 1983, el cual reglamenta la aplicación de la Ley de Reajuste de precios; y el 16 de agosto de 1990 la Ley de Contratación Pública y su reglamento el 29 de abril de 1991 y el 13 de Marzo del 2000, la Ley 2000-4 para la Transformación Económica del Ecuador, leyes que regulan el reajuste de precios de la Obra Pública. Cabe indicar que el Índice de Precios de la Construcción (IPCO), es un indicador que mide mensualmente la evolución de los precios, a nivel de productor y/o importador, de los Materiales, Equipo y Maquinaria de la Construcción, para ser aplicados en las fórmulas polinómicas de los reajustes de precios de los contratos de la Obra Pública, de acuerdo a lo que dispone el Art. 83 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública vigente a partir del 4 de agosto del 2008. (el período base es abril 12/2000 = 100.00)

De la lista de los productos que se analizan para obtener el índice de precio de la construcción rescatamos los que se consideró más relevante

Tabla 4

*Índice de materiales, equipo y maquinaria de la construcción
(Base Abril/12 2000 = 100)*

DENOMINACIÓN	INDICES			VARIACIONES PORCENTUALES	
	OCTUBRE/17	SEPTIEMBRE/18	OCTUBRE/18	MENSUAL	ANUAL
Aceites, lubricantes, hidrául y afines	340,70	360,42	360,42	0,00	5,79
Acero en barras	244,29	247,22	248,76	0,62	1,83
Acero estructural para puentes	395,98	386,64	388,75	0,55	-1,83
Acetileno	231,67	227,65	227,65	0,00	-1,74
Aditivos para hormigones asfálticos 3/	206,43	227,54	229,05	0,66	10,96
Alambres y cables para Inst. eléctricas	181,75	200,97	200,97	0,00	10,57
Alambres y cables para Inst. telefónicas					
Exteriores (I) 2/	177,98	179,59	182,29	1,50	2,42
Interiores	217,31	259,04	259,04	0,00	19,20
Alambres de metal	256,51	281,75	281,75	0,00	9,84
Baldosas de vinil (I) 5/	123,69	123,69	124,42	0,59	0,59
Artículos de soldadura	232,02	224,66	224,66	0,00	-3,17
Ascensores	126,52	130,10	129,93	-0,13	2,70
Grifería y similares	278,79	278,79	278,79	0,00	0,00
Tubos y Acc.de hierro o acero galvanizado para instalaciones eléctricas	234,94	223,15	223,15	0,00	-5,02

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censo

¿Estará el mercado siempre en equilibrio? Como hemos visto, Marshall argumentó que no se desviarían tan lejos de los niveles de equilibrio. Con un precio alto, por ejemplo, habría un exceso de oferta y los vendedores podrían beneficiarse de mayores ventas bajando sus precios.

Podemos indicar que por un lado a este sector le afectó la reducción en el precio internacional del petróleo que causó que haya menos recursos disponibles, y eso automáticamente repercutió con una reducción en la demanda en los años 2015 al 2016, siendo en el 2020 la pandemia del COVID-19, este sector tiene años siendo el patito feo de la economía, ya que las obras se están cada vez mermando se espera con la presencialidad que se está dando en el país todo vuelva a la normalidad y este sector empiece a presentar resultados positivos para la economía ecuatoriana. Sí solo el problema fuera el precio del

petróleo, podía haber servido para que los precios del metro cuadrado se ajusten hacia abajo en una construcción. Pero no fue lo único que afectó al sector de la construcción a esto se le sumó las reformas a las leyes de herencias y plusvalía en el peor momento posible más los confinamientos que ocasionó la pandemia. El efecto de esto fue un frenazo brutal en la demanda de los materiales de construcción y en la demanda de viviendas, ocasionando una disminución en el sector de la construcción y que se vea afectada la balanza comercial del país.

De acuerdo a información obtenida por los entes reguladores gubernamentales indican que hay 540 mil personas registradas en la actividad de la construcción, lo que quiere decir, en empleos directos que ofrece este sector. La industria de la construcción representa el 11% del Producto Interno Bruto (PIB); y si somos 16 millones de ecuatorianos, ese 11% se traduce en algo más de 1.7 millones de personas con empleos relacionados a la construcción. Cabe indicar que la mano de obra que se utiliza en el sector de la construcción es no calificada, ya que no se requiere ni siquiera educación primaria para algunas labores, es decir que la construcción absorbe la responsabilidad de generar ingresos para la gente más vulnerable del país.

Modelo matemático

De acuerdo a (Ríos & Olaya, 2016), se muestra un modelo matemático que permite determinar el comportamiento de la oferta y demanda del sector de la construcción. Este modelo implica las siguientes ecuaciones las cuales detallamos a continuación:

La ecuación 1 representa la variable de nivel en construcción que corresponde a las construcciones activas en un período específico. Este nivel, expresado en metros cuadrados, aumenta con la entrada de obras nuevas (ON) y de obras que reinician actividades (RC) y disminuye con las obras que son culminadas (C) y las nuevas obras paralizadas (NP).

$$En_construcción = \int (ON + RC) - (C + NP) dt \quad (1)$$

La variable de nivel Paralizadas, ecuación 2, refleja la cantidad de obras (en metros cuadrados) que no presentan actividad productiva durante un período de tiempo. Este nivel aumenta con las nuevas obras paralizadas (NP) y disminuye con las obras que reinician construcción (RC).

$$Paralizadas = \int (NP - RC) dt \quad (2)$$

La ecuación 3 define la variable de nivel materiales que representa la acumulación, en toneladas, de los flujos de entrada netos de materiales de construcción; es decir, demanda de materiales del sector de construcción (D) menos materiales reciclados (R) y desechados como residuos de demolición (RE).

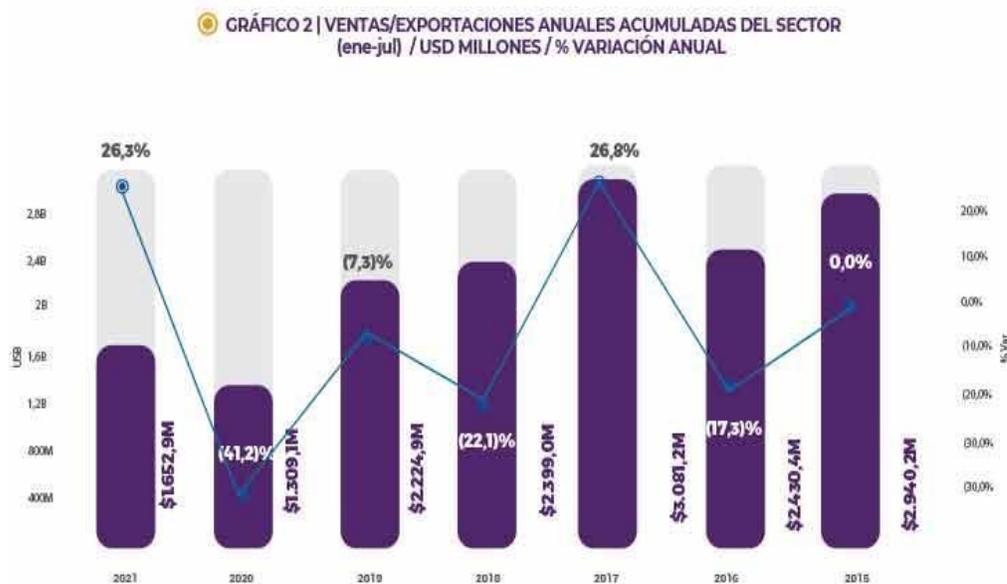
$$Materiales = \int D - (R + RE) dt \quad (3)$$

El nivel de materiales se relaciona con la construcción a través de la intensidad del consumo de materiales que es un factor que depende de la tecnología, en este caso definida como técnica constructiva.

$$Material_i = \sum_j Intensidad_j [kg / m^2] * porcentaje_j * \acute{a}rea\ construida_j [m^2] \quad (4)$$

Donde j: Técnica constructiva
i: Materiales

Figura 5
Ventas/Exportaciones anuales acumuladas del sector



De acuerdo a (Ekos, 2021), en la década pasada, hasta el año 2014 hubo un evidente nivel de desarrollo siendo el año 2011 el de mejor rendimiento con un 17.6% del PIB. Como

se analizó en párrafos anteriores, los niveles de inversión pública crecieron pero se vieron afectados por la baja del precio del petróleo, lo cual influyó en el financiamiento de las obras previstas con anterioridad.

Las tasas de inversión fueron negativas durante el periodo 2015-2017, lo que afectó a la actividad con un decrecimiento del -10,51%, generando una depresión en el sector en el periodo 2016-2017, que de acuerdo al Banco Central, mantendrá una leve recuperación en los próximos años. En el 2020 podemos visualizar como se redujo cerca del 46%.

Vale recalcar que tuvo mucho que ver la derogatoria de la Ley de Plusvalía, la promulgación de la Ley de Fomento Productivo, que crearon las condiciones de inversión y financiamiento para este sector tan importante de la economía.

CONCLUSIONES

El sector de la construcción crece en consonancia con el PIB, siendo un actor importante dentro de la Economía ecuatoriana. Varios factores son los que pesan en la economía ecuatoriana, principalmente la excesiva dependencia de los ingresos petroleros, la dolarización y el confinamiento dado por la pandemia de la COVID-19. Factores, que le están situando en un precipicio, que al menor tambaleo le genera inestabilidad. Los altos precios del petróleo le han permitido al Gobierno actual incrementar considerablemente los montos de la inversión pública (construcción de hidroeléctricas, carreteras, centros médicos, centros del buen vivir, unidades educativas del milenio, etc.) y el gasto público, especialmente el corriente. Pero lamentablemente, la bonanza petrolera llegó a su fin, pues los precios de su principal producto de exportación, logran cubrir tan solo los costos de producción.

De acuerdo al Banco Central, mantendrá una leve recuperación en los próximos años, lo cual tuvo mucho que ver la derogatoria de la Ley de Plusvalía, la promulgación de la Ley de Fomento Productivo, que crearon las condiciones de inversión y financiamiento para este sector tan importante de la economía. que tuvo mucho que ver la derogatoria de la Ley de Plusvalía, la promulgación de la Ley de Fomento Productivo, que crearon las condiciones de inversión y financiamiento para este sector tan importante de la economía. Así también, por la ley de recuperación de la economía que el actual gobierno implemento.

Todas estas circunstancias se espera en este 2022 mejore el desempeño del sector de la construcción, pero la recuperación no es inmediata. La lección es evidente: aplicar medidas que generen mayor confianza en los constructores y en los demandantes.

Es importante señalar que el Gobierno influye mucho en el desarrollo del sector, el cual implica que deberá tomar medidas para que se encuentre la estabilidad del mismo y despunte paulatinamente, ya que con su recuperación se generará mayor cantidad de empleos sea de manera directa e indirecta, aportando al crecimiento económico del país.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Carl G. Uhr, . W. (1960). Economic Doctrines of Knut Wicksell.

INEC, (2022). Instituto Nacional de Estadística y Censo

Julián, J. R. (2011). Los errores de la vieja economía. Mexico.

Knight, A. (1971). repensar la revolucion Mexicana. MEXICO.

Mankiw, N. G. (2011). Principios de la Economía. Mexico: Cengage.

Marín, J. (2002). Economía Financiera. Antoni Bosh Editor .

Menger, C. (2007). PRINCIPIOS DE LA ECONOMIA. Unión Editorial.

Mises, L. V. (1995). Liberalismos y Capitalismo . Union Editorial .

Soto, J. H. (2009). Dinero, credito bancario y ciclos economicos . Union Editorial .