



Universidad Central del Ecuador

FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS APLICADAS Sistemas De Información

Documento de comprensión de los datos

Estudiante:

- Luis Angel Gaona Cumbicus
lagaona@uce.edu.ec
- Raul Alexander Pazos Erraez
rapazos@uce.edu.ec
- Cristian Daniel Toca Rocha
cdtoca@uce.edu.ec
- Marlon Josue Espinosa Mancero
mjespinosam@uce.edu.ec

Docente:

- PhD, Jefferson Tarcisio Beltrán Morales
jtbltran@uce.edu.ec

Asignatura: Minería de datos

Paralelo: S8-P2

Fecha: lunes 29 de abr. de 24





Generative AI-Powered Economic Impact Analysis System (GEIA)

Fecha:21/06/2024



Contenido

HOJA DE CONTROL	4
Historial de Cambios	4
Introducción.....	5
Fuentes de datos.....	5
DHEE	5
DES.....	5
Formato de los Datos	5
DHEE	5
DES.....	5
Volumen de los Datos.....	5
DHEE	5
DES.....	5
Recopilación inicial de datos.....	6
Descripción de los datos	14
Exploración de los datos	20
Verificación de calidad de datos	26

**HOJA DE CONTROL**

Organismo	Universidad Central Del Ecuador		
Proyecto	Generative AI-Powered Economic Impact Analysis System (GEIA)		
Entregable	Documento de comprensión de los datos		
Autor	Luis Angel Gaona Cumbicus		
Versión/Edición	V2.0	Fecha Versión	02/06/2024
Aprobado por		Fecha Aprobación/...../.....
		N.º Total de Páginas	26

Historial de Cambios

Fecha	Autor	Organización	Descripción



Introducción

Este documento describe la fase de Comprensión de Datos (Data Understanding) del proyecto de minería de datos **GEIA** para desarrollar un modelo predictivo para estimar los daños económicos en diferentes sectores de Ecuador causados por eventos adversos. Esta fase se enmarca en la metodología CRISP-DM para garantizar un proceso de análisis de datos estructurado y eficiente.

Fuentes de datos	DHEE	Estos datos provienen de El Comercio, La Hora y El telégrafo, publicadores de noticias a nivel nacional e internacional dentro del territorio ecuatoriano.
	DES	Estos datos provienen del Banco Central del Ecuador (BCE).
Formato de los Datos	DHEE	El formato de estos datos se encuentra en formatos de archivos de texto plano, HTML, XML JSON, Metadatos, documentos PDF, entre otros.
	DES	Estos datos se pueden encontrarse en diferentes formatos, pero comúnmente el BCE nos proporciona esta información en un formato de tipo hojas de cálculo.
Volumen de los Datos	DHEE	Cuenta con aproximadamente 3 filas 3 columnas
	DES	Cuenta con aproximadamente 96 filas 21 columnas



Recopilación inicial de datos

1. Datos históricos sobre eventos en Ecuador (DHEE)

En esta sección se presentan los eventos históricos significativos ocurridos en Ecuador desde el año 2000 hasta el 2023. Estos eventos se han organizado en trimestres para facilitar su análisis temporal y se incluyen tipos de eventos como terremotos, inundaciones, deslizamientos de tierra, erupciones volcánicas, sequías, protestas y manifestaciones, huelgas, actos de violencia, movimientos sociales, elecciones y procesos electorales, cambios de gobierno, acuerdos y tratados internacionales, crisis políticas, relaciones diplomáticas, reformas políticas, crisis económicas, inflación y desempleo, deuda pública, pandemias y epidemias, terrorismo, crisis energéticas, paros nacionales, temblores y eventos culturales y deportivos.

Para la **extracción** y verificación de datos, hemos recurrido al uso de ChatGPT-4, un modelo avanzado de inteligencia artificial desarrollado por OpenAI. ChatGPT-4 ha sido utilizado para realizar búsquedas exhaustivas y recopilar información de diversas fuentes confiables como El Comercio, BBC, Reuters, World Bank, entre otras. La **verificación** de los datos se ha llevado a cabo mediante la consulta y comparación de múltiples fuentes para asegurar la exactitud y veracidad de la información presentada.

El **Prompt** para la búsqueda y extracción de los datos es el siguiente:



ChatGPT 4o ▾

Genérame datos detallados de eventos históricos sucedidos en Ecuador desde el año 2000 hasta el 2023. Organiza la información en 4 trimestres por año (T1: Enero, febrero, marzo; T2: Abril, mayo, junio; T3: Julio, agosto, septiembre; T4: Octubre, noviembre, diciembre). La lista de eventos que me gustaría incluir es la siguiente:

1. Terremotos
2. Inundaciones
3. Deslizamientos de tierra
4. Erupciones volcánicas
5. Sequías
6. Protestas y manifestaciones
7. Huelgas
8. Actos de violencia
9. Movimientos sociales
10. Elecciones y procesos electorales
11. Cambios de gobierno
12. Acuerdos y tratados internacionales
13. Crisis políticas
14. Relaciones diplomáticas
15. Reformas políticas
16. Crisis económicas, inflación y desempleo
17. Deuda pública
18. Pandemias y epidemias
19. Terrorismo
20. Crisis energéticas
21. Paros nacionales
22. Temblores
23. Eventos culturales y deportivos


Para cada evento, proporciona la siguiente información:

- Año
- Trimestre (T1, T2, T3, T4)
- Tipo de evento
- Descripción del evento
- Impacto y consecuencias
- Fuentes fiables de noticias (por ejemplo, El Comercio, El Universo, BBC, Reuters, CNN)



Ejemplo de verificación de datos para el año 2016:

- https://www.bbc.com/mundo/noticias/2016/04/160416_ecuador_terremoto_magnitud_colombia_peru_bm
- <https://www.elcomercio.com/actualidad/ecuador/sismo-sintio-capital-esmeraldas-ecuador.html>



Año 2016

Trimestre 1 (Enero, Febrero, Marzo)

- **Tipo de Evento:** Inundaciones y Deslizamientos
 - **Descripción:** En enero de 2016, las condiciones de El Niño provocaron lluvias torrenciales, inundaciones y deslizamientos de tierra que afectaron a muchas familias empobrecidas en la provincia de Manabí.
 - **Impacto y Consecuencias:** Desplazamiento de personas, daños a la infraestructura y pérdidas agrícolas.
 - **Fuentes:** World Vision, ReliefWeb.

Trimestre 2 (Abril, Mayo, Junio)

- **Tipo de Evento:** Terremoto
 - **Descripción:** El 16 de abril de 2016, un terremoto de magnitud 7.8 golpeó la costa norte de Ecuador, principalmente en las provincias de Manabí y Esmeraldas. Hubo fuertes réplicas en mayo y julio.
 - **Impacto y Consecuencias:** Cerca de 700 personas murieron, más de 6,000 resultaron heridas, y aproximadamente 80,000 personas quedaron desplazadas. Los daños materiales se estimaron entre 2 y 3 mil millones de dólares.
 - **Fuentes:** World Vision, BBC, USGS.

Trimestre 3 (Julio, Agosto, Septiembre)

- **Tipo de Evento:** Epidemia
 - **Descripción:** En julio de 2016, un brote del virus del Zika se extendió en la provincia de Manabí, afectando principalmente a las personas que vivían en condiciones precarias tras el terremoto.
 - **Impacto y Consecuencias:** Se registraron numerosos casos de Zika, exacerbados por las inundaciones y las malas condiciones de vida.
 - **Fuentes:** World Vision, ReliefWeb.



Ejemplo de verificación de datos para el año 2016 por medio de fuentes confiables:





2. Datos económicos por sectores (DES)

Dentro de las publicaciones estadísticas que realiza el Banco Central del Ecuador, se encuentran las correspondientes al sector real, en donde se podrá encontrar los datos del PIB nominal (en miles de US dólares) en términos brutos y ajustados de estacionalidad; así como en niveles encadenados (símil del PIB real), en términos brutos y ajustados de estacionalidad; así como el **Valor Agregado Bruto por industrias**, desde el **primer trimestre de 2000 hasta el cuarto trimestre de 2023**, siguiendo los pasos, a través del siguiente link:

https://contenido.bce.fin.ec/documentos/informacioneconomica/cuentasnacionales/ix_cuentasnacionales trimestrales.html

The screenshot shows the website of the Banco Central del Ecuador. The browser address bar is highlighted with a red box, showing 'bce.fin.ec'. The website header includes navigation links: 'BCE | Boletines de prensa | Atención al Cliente | Cuestiones Económicas | Transparencia'. A search bar is also present. The main banner features the bank's logo and a large image of the building. Below the banner, there is a vertical menu with icons and labels: 'Junta de Política y Regulación Monetaria', 'Banco Central del Ecuador', 'Productos y servicios', 'Trámites BCE', and 'Información Económica y Estadística'. The last item, 'Información Económica y Estadística', is highlighted with a red box. To the right of the menu is a large blue box with the text 'COMUNICADO' and 'El Banco Central del Ecuador aclara a la ciudadanía información publicada por el Observatorio de Política Fiscal'. At the bottom of the page, there is a table with economic indicators.

PIB Nominal Base Móvil En millones de USD año/2022 (pml)	116.845	Índice Mensual Abril 2024	1,27	Producto de Crecimiento para 2024	1,0	Tasa Anual Referencial mensual Mayo 2024	11,12	Tasa Plazo Referencial mensual Mayo 2024	8,27
----------------------------------------------------------------	---------	------------------------------	------	-----------------------------------------	-----	------------------------------------------------	-------	------------------------------------------------	------




MINERIA DE DATOS

bce.fin.ec/informacioneconomica

BCE | Boletines de prensa | Atención al Cliente | Cuestiones Económicas | Transparencia -

Buscar...



INFORMACIÓN ECONOMICA CULTURA Y DEPORTES MARZO 2020 CONTACTOS ÚLTIMAS PUBLICACIONES

Boletín Analítico Trimestral de Comercio Exterior
IV Trimestre 2023

INDICADORES ECONÓMICOS

PRODUCTOS INTERACTIVOS

PUBLICACIONES GENERALES SECTOR MONETARIO FINANCIERO SECTOR EXTERNO SECTOR FISCAL SECTOR REAL MEDIOS Y SISTEMAS DE PAGOS

SECTOR REAL
1. Cuentas Nacionales Base Móvil
2. Previsiones Económicas
3. Indicadores de Coyuntura
Ver más


bce.fin.ec/informacioneconomica/sector-real

BCE | Boletines de prensa | Atención al Cliente | Cuestiones Económicas | Transparencia -

Buscar...

INFORMACIÓN ECONOMICA CULTURA Y DEPORTES MARZO 2020 CONTACTOS ÚLTIMAS PUBLICACIONES

SECTOR REAL



Índice de Expectativas de la Economía (IEE)
Marzo de 2024

INDICADORES DEL SECTOR

PIB ajustado en millones de USD, anual base móvil 2022 (pwt)	118.845
Volumen escaneado, variación anual 2022 (pwt)	2,4
VAB petroleo variado (en millones de USD, trimestral) 2022. IV (pwt)	2.398
Volumen escaneado, variación (y-4) del VAB petroleo, trimestral 2022. IV (pwt)	-10,0

Cuentas Nacionales Base Móvil PREVISIONES MERCADO LABORAL

II. ESTADÍSTICAS SECTOR REAL

d1.1 Cuentas Nacionales - Base Móvil 2019 = 100	Ver más
d1.2 Cuentas Nacionales - Base Fija 2007 = 100	Ver más
d2. Previsiones Económicas	Ver más
d2.1 Previsión Macroeconómica Anual - Marzo 2024	Ver más
d2.2 Evaluación del Impacto Macroeconómico del COVID-19 en la Economía Ecuatoriana	Ver más
d2.3 Evaluación de Daños y Pérdidas - Afectaciones por Paro Nacional del 3 al 14 de octubre 2019	Ver más
d2.4 Evaluación de Daños y Pérdidas - Afectaciones por Paro Nacional del 13 al 30 de junio 2022	Ver más
d3. Indicadores de coyuntura	Ver más
d3.1 Índices de Coyuntura	Ver más
d3.1.1 Índice de Expectativas de la Economía (IEE)	Ver más
d3.1.2 Índice de Confianza del Consumidor	Ver más



MINERIA DE DATOS

centenidobca.fin.ec/documentos/informacioneconomica/cuentasnacionales/cuentasnacionales.html

Banco Central del Ecuador

Cuentas Nacionales Base Móvil


CUENTAS NACIONALES BASE MÓVIL

Descripción

El Banco Central del Ecuador presenta los resultados del sistema de cuentas nacionales anuales, trimestrales y regionales, junto con la retroalimentación, bajo un nuevo modelo que marca un cambio significativo de una base fija a una base móvil. Esta transición a una base móvil, guiada por las recomendaciones del Sistema de Cuentas Nacionales 2008 (SCN2008), permite una medición más dinámica y precisa de la actividad económica. La información se presenta de manera accesible para que el público general pueda explorar y comprender fácilmente los resultados de esta evolución metodológica en cada uno de los ejes mencionados.



Cuentas Nacionales Anuales



Cuentas Nacionales Trimestrales

© 2023. Todos los derechos reservados.
Banco Central del Ecuador

centenidobca.fin.ec/documentos/informacioneconomica/cuentasnacionales/cuentasnacionales.html

Banco Central del Ecuador

Cuentas Nacionales Base Móvil

CUENTAS NACIONALES TRIMESTRALES

Cuentas Nacionales Trimestrales / Boletín / 2023

III Trimestre **IV Trimestre** Anual preliminar

- Presentación de resultados del IV trimestre del 2023
- Informe de resultados de Cuentas Nacionales Trimestrales del IV trimestre del 2023
- Resultados del IV trimestre del 2023. Series Original y Ajustada, encadenadas de volumen con año de referencia 2018
 - Oferta y utilización de bienes y servicios
 - Valor agregado bruto por industrias**
 - Valor agregado bruto agrupado por sector
 - Valor agregado bruto petrolero y no petrolero

© 2023. Todos los derechos reservados.
Banco Central del Ecuador



MINERIA DE DATOS

Cuentas Nacionales Trimestrales del Ecuador No. 126															
RESULTADOS 2008.I - 2023.IV, BASE MÓVIL 2018= 100															
VALOR AJUSTADO BRUTO POR INDUSTRIAS															
Miles de US dólares, Datos Brutos															
Miles de US dólares, Datos Ajustados de Entidad Total															
Miles de US dólares, Muestra Encuestados, 2018-2019, Datos Brutos															
Miles de US dólares, Muestra Encuestados, 2018-2019, Datos Ajustados de Entidad Total															
Índice de Valores Encuestados, 2018-2019, Datos Brutos															
Índice de Valores Encuestados, 2018-2019, Datos Ajustados de Entidad Total															
Índice de Valores Encuestados, 2018-2019, Datos Ajustados de Entidad Total, Variación Interanual															
Índice de Valores Encuestados, 2018-2019, Datos Ajustados de Entidad Total, Variación Interanual															
Índice de Precios, 2018-2019, Datos Ajustados de Entidad Total															
Índice de Precios, 2018-2019, Datos Ajustados de Entidad Total, Variación Interanual															
Índice de Valores Encuestados, 2018-2019, Datos Ajustados de Entidad Total, Contribuciones al Índice Interanual															
Índice de Valores Encuestados, 2018-2019, Datos Ajustados de Entidad Total, Contribuciones al Índice Interanual															
NOTAS METODOLÓGICAS															
Las Cuentas Nacionales Trimestrales (CNT) del Ecuador constituyen una síntesis exhaustiva, constante y confiable de toda la actividad económica de corto plazo disponible. Su objetivo es obtener resultados de las modificaciones (deflaciones) del desempeño económico ocurrido trimestre a trimestre, expresados en los siguientes indicadores: el Índice por actividad económica y el Índice del Espanto Bruto - PIB. El Índice del Espanto Bruto y el Índice del Espanto Bruto por actividad económica constituyen la base de datos de las Cuentas Nacionales.															
Los efectos más relevantes de las Cuentas Nacionales Trimestrales son: proporcionar una visión de la actividad económica de corto plazo, cuando las Cuentas Nacionales Anuales están disponibles.															
Las Cuentas Nacionales Trimestrales se basan en los datos de las cuentas nacionales, datos de las siguientes fuentes:															
-Actividades de la información de base, reportadas a los diferentes sectores económicos, actividades.															
-Operaciones en los rubros, originadas en las operaciones de los sectores económicos de la actividad económica.															
-Cuentas de explotación, actual de los rubros (Bienes - Utilidad por productos del proceso trimestral desde la explotación de la producción).															
-Deflatores económicos, ajustes de inflación y regionalización de los modelos de corrección de variación estadística (CVT) aplicados a las series de los datos trimestrales.															
-Cambios en las series preliminares, provisionales y definitivas de la actividad económica por sector y la modificación de nuevos datos estadísticos de valor, variación y precios.															
CARÁTULA															

	Industria	Industria															
		Agricultura y ganadería y silvicultura	Pesca y acuicultura	Explotación de minas y canteras	Manufactura de productos alimenticios	Manufactura de productos no alimenticios	Refinados de petróleo	Suministro de electricidad y agua	Construcción	Comercio	Transporte y almacenamiento	Alojamiento y comidas	Información y comunicación	Actividades financieras y de seguros	Actividades inmobiliarias	Actividades profesionales técnicas	Administración pública
Trimestres																	
2000.I		445.727	84.140	306.776	240.454	448.306	127.354	32.331	53.144	563.608	255.079	26.074	52.963	65.603	117.811	180.095	52.583
2000.II		435.118	96.735	322.860	297.959	507.868	147.919	36.135	71.728	636.535	353.168	32.395	60.220	83.903	119.007	223.091	219.741
2000.III		424.845	86.060	365.260	329.484	584.718	233.851	55.682	90.266	713.827	367.643	42.302	63.284	90.797	131.969	265.746	313.676
2000.IV		502.880	98.506	348.426	375.198	666.891	236.725	61.807	140.785	797.187	410.554	56.176	75.897	111.571	166.100	362.929	384.531
2001.I		486.604	74.964	225.836	328.891	572.043	187.636	97.974	95.093	837.188	528.341	64.246	118.741	98.180	164.274	306.762	351.886
2001.II		497.975	87.980	238.294	327.105	612.844	165.968	96.658	114.068	887.035	544.202	67.655	136.150	119.195	169.225	344.207	310.395
2001.III		501.301	82.670	254.777	359.609	667.450	172.461	96.299	138.085	885.207	553.925	77.238	142.060	126.989	184.299	376.742	259.392
2001.IV		592.422	85.520	183.525	416.883	734.629	178.703	108.914	200.094	1.000.192	636.196	90.237	173.735	142.331	239.811	482.875	273.408
2002.I		530.062	72.899	217.209	356.519	611.689	203.585	153.282	120.744	860.630	545.057	83.975	144.516	136.777	269.983	389.952	330.921
2002.II		532.454	85.800	291.322	366.072	643.589	197.669	167.251	136.872	915.089	570.923	86.967	150.893	140.107	286.964	437.597	370.165
2002.III		527.596	81.916	326.811	387.564	694.710	222.788	160.500	166.470	926.605	591.599	96.257	166.646	169.266	330.097	483.008	389.088
2002.IV		630.991	90.575	300.439	421.450	784.884	215.816	168.133	256.156	1.017.447	680.849	108.099	200.078	149.761	420.978	624.871	416.775
2003.I		599.740	91.342	459.504	363.409	639.969	232.690	157.384	148.359	937.834	650.673	95.696	180.158	149.448	402.622	454.906	445.020
2003.II		563.562	100.083	336.991	402.997	655.269	212.224	161.011	157.746	953.382	639.257	94.928	197.430	162.135	415.300	460.840	468.525
2003.III		569.835	97.174	455.443	427.102	700.782	228.700	156.351	176.095	973.553	648.149	102.153	199.447	167.185	466.182	530.230	476.914
2003.IV		682.767	97.889	530.799	475.103	781.954	241.667	165.681	262.626	1.087.309	710.037	111.419	220.036	169.269	610.226	692.058	494.333
2004.I		600.505	82.457	712.464	374.672	653.783	217.908	147.891	163.978	940.561	694.011	102.350	218.261	179.649	534.891	489.010	500.332
2004.II		577.673	99.393	884.741	407.727	690.893	216.263	141.099	198.720	998.086	679.211	98.486	216.468	188.207	554.086	530.096	513.686
2004.III		555.305	100.327	943.736	453.000	760.357	234.707	137.273	231.862	1.036.094	690.894	106.821	215.124	192.096	603.819	563.422	511.595
2004.IV		676.684	112.313	657.673	490.281	868.092	232.895	143.668	354.454	1.168.305	794.276	122.442	255.413	205.905	752.647	725.393	525.888
2005.I		627.703	106.911	1.108.168	416.269	729.886	177.973	134.860	201.568	1.073.329	722.664	104.338	238.575	224.693	604.865	525.666	556.846
2005.II		598.125	127.559	1.255.457	461.620	768.001	174.039	133.016	236.172	1.130.132	746.626	104.200	280.773	244.620	606.149	572.786	546.216
2005.III		588.775	152.220	1.570.698	491.162	844.300	187.879	126.511	285.209	1.144.883	759.739	117.419	280.098	279.688	651.558	614.726	558.631
2005.IV		751.601	158.182	1.410.809	536.272	947.383	187.647	128.193	424.186	1.314.043	876.455	133.259	319.861	281.442	812.131	800.771	576.128
2006.I		724.151	137.202	1.752.310	465.873	815.967	149.246	129.471	252.676	1.167.832	776.781	113.559	253.773	296.400	638.083	588.673	590.193
2006.II		650.508	172.628	2.076.874	511.985	859.045	160.926	130.621	303.168	1.228.729	794.170	113.112	268.876	315.265	642.018	639.665	601.912



Descripción de los datos

1. Datos históricos sobre eventos en Ecuador (DHEE)

Estadísticas	Terremotos	Inundaciones	Deslizamientos de tierra	Erupciones volcánicas	Sequías	Protestas y manifestaciones	Huelgas	Actos de violencia	Movimientos sociales
Recuento	5	8	4	6	3	15	7	5	10
Distintos	5	8	4	6	3	15	7	5	10
Únicos	5	8	4	6	3	15	7	5	10
Mín.	2000.I	2000.I	2000.I	2000.I	2000.I	2000.I	2000.I	2000.I	2000.I
Máx.	2023.IV	2023.IV	2023.IV	2023.IV	2023.IV	2023.IV	2023.IV	2023.IV	2023.IV

Elecciones y procesos electorales	Cambios de gobierno	Acuerdos y tratados internacionales	Crisis políticas	Relaciones diplomáticas	Reformas políticas	Crisis económicas	Inflación y desempleo	Deuda pública
5	4	3	12	4	6	8	7	5
5	4	3	12	4	6	8	7	5
5	4	3	12	4	6	8	7	5
2000.I	2000.I	2000.I	2000.I	2000.I	2000.I	2000.I	2000.I	2000.I
2023.IV	2023.IV	2023.IV	2023.IV	2023.IV	2023.IV	2023.IV	2023.IV	2023.IV

Pandemias y epidemias	Terrorismo	Crisis energéticas	Paros nacionales	Temblores	Eventos culturales y deportivos
4	2	3	5	6	10
4	2	3	5	6	10
4	2	3	5	6	10
2000.I	2000.I	2000.I	2000.I	2000.I	2000.I
2023.IV	2023.IV	2023.IV	2023.IV	2023.IV	2023.IV

Los datos abarcan desde el primer trimestre de 2000 hasta el cuarto trimestre de 2023, con un total de 96 trimestres sin errores ni vacíos, lo cual asegura una cobertura temporal completa y consistente. Cada evento ha sido categorizado y registrado trimestralmente, asegurando una visión clara y estructurada de los acontecimientos más importantes que han impactado al país.



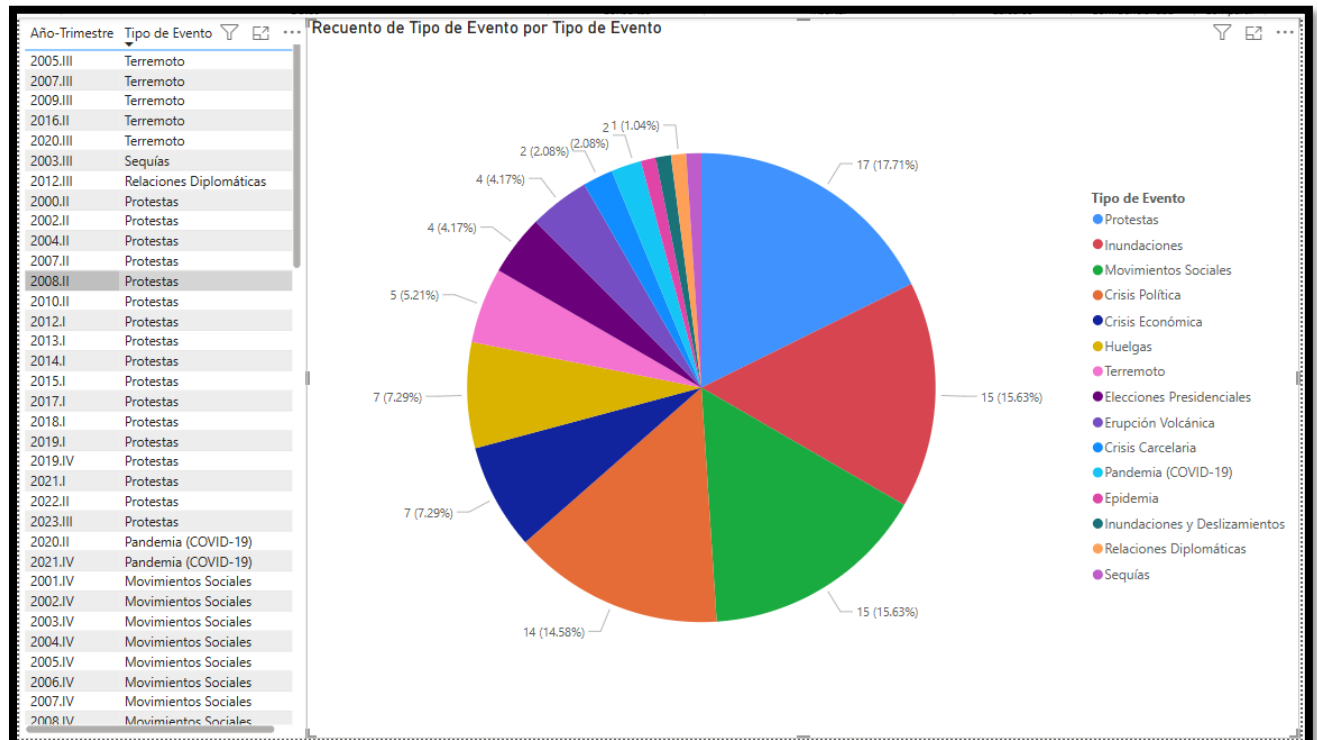
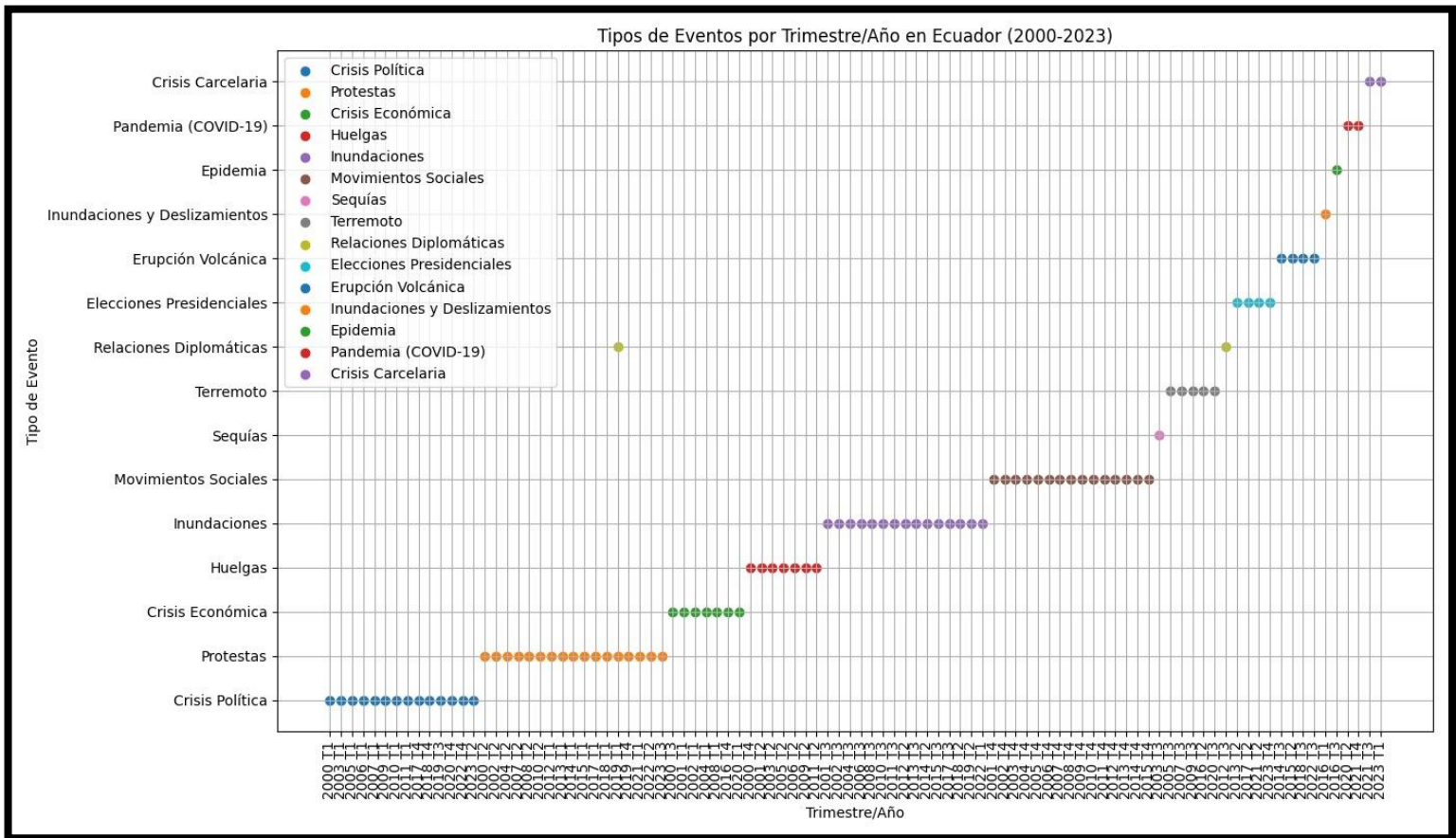
Se destacan los siguientes eventos clave a lo largo del periodo analizado:

- **Terremotos:** Han ocurrido múltiples terremotos significativos, incluyendo el devastador terremoto de abril de 2016, que causó cientos de muertes y daños extensivos a la infraestructura.
- **Protestas y manifestaciones:** Este tipo de eventos ha sido recurrente, reflejando la actividad sociopolítica del país. Un ejemplo notable es el de las grandes protestas en octubre de 2019 contra la eliminación de subsidios a los combustibles.
- **Crisis económicas:** La economía ecuatoriana ha enfrentado varias crisis, exacerbadas por eventos externos como la caída de los precios del petróleo y eventos internos como el terremoto de 2016.

Cada uno de estos eventos ha sido verificado mediante la consulta de fuentes confiables como El Comercio, BBC, Reuters, World Bank, entre otras, asegurando la precisión y confiabilidad de los datos presentados.



MINERIA DE DATOS





2. Datos económicos por sectores (DES)

Terminología- Acrónimo	Definición
Valor Agregado Bruto (VAB)	Es la medida del valor que se agrega a los bienes y servicios en el proceso de producción. Es decir, es el valor de la producción menos el valor de los bienes y servicios intermedios consumidos.
Producto Interno Bruto (P.I.B)	Es el valor total de todos los bienes y servicios producidos en un país durante un período determinado. Es una medida de la actividad económica y del rendimiento económico.
Impuestos Netos Sobre los Productos	Son los impuestos que se aplican a los productos cuando estos son producidos, vendidos, transferidos o importados, menos las subvenciones que se reciben por producir o vender esos productos.

Las columnas reflejan diversas industrias y actividades económicas, mientras que las filas indican los trimestres. Se incluye el Valor Agregado Bruto (VAB) por industria y los impuestos netos sobre los productos para calcular el PIB total.



MINERIA DE DATOS

Industrias	Actividades financieras y de seguros	Actividades inmobiliarias	Actividades profesionales técnicas	Administración pública	Enseñanza	Salud y asistencia social	Arte entretenimiento y otras actividades de servicios	Actividades de los Hogares como empleadores	VAB TOTAL	Impuestos Netos Sobre los Productos	P.I.B.
Trimestres											
2000.I	65,603	117,811	180,095	52,583	64,173	52,979	32,391	25,793	3,227,384	203,822	3,431,206
2000.II	83,903	119,007	223,091	219,741	73,589	53,087	38,053	25,629	3,834,739	202,483	4,037,222
2000.III	90,797	131,989	265,746	313,678	80,404	57,793	44,566	27,272	4,369,427	288,515	4,657,942
2000.IV	111,571	166,100	362,929	384,531	105,805	67,562	55,137	28,694	5,063,161	351,154	5,404,315
2001.I	98,180	164,274	306,762	351,886	133,354	87,685	48,451	32,583	4,852,738	457,599	5,310,334
2001.II	119,195	168,225	344,207	310,398	171,625	101,164	52,225	33,937	5,066,910	436,173	5,493,083
2001.III	126,989	184,299	376,742	259,392	187,188	110,452	59,780	36,402	5,273,327	490,245	5,763,572
2001.IV	142,331	239,811	482,875	273,408	225,152	116,725	80,221	38,385	6,007,958	552,108	6,560,066
2002.I	136,777	269,983	389,952	330,921	224,438	126,150	76,312	37,289	5,491,988	564,025	6,056,014
2002.II	140,107	286,964	437,597	370,160	247,148	134,996	91,299	38,620	5,899,890	531,774	6,431,664
2002.III	169,266	330,097	483,008	389,089	250,947	146,042	108,418	40,847	6,267,178	575,548	6,842,726
2002.IV	149,761	420,978	624,871	416,775	272,993	162,454	140,053	45,235	7,086,037	637,756	7,723,794
2003.I	149,448	402,622	454,906	445,020	292,879	197,961	125,157	49,085	6,673,924	591,841	7,265,765
2003.II	162,135	415,300	493,840	468,529	342,867	207,365	133,918	42,064	6,740,816	504,168	7,244,987
2003.III	167,185	466,182	530,230	476,914	357,556	204,441	151,451	44,943	7,133,586	564,478	7,698,064

$$\sum_{n=1}^{n=20} VAB_{xIndustria} + Impuestos = P.I.B$$

Industrias, VAB Total, Impuestos y P.I.B:

1. Agricultura ganadería y silvicultura
2. Pesca y acuicultura
3. Explotación de minas y canteras
4. Manufactura de productos alimenticios
5. Manufactura de productos no alimenticios
6. Refinados de petróleo
7. Suministro de electricidad y agua
8. Construcción
9. Comercio
10. Transporte y almacenamiento
11. Alojamiento y comidas
12. Información y comunicación
13. Actividades financieras y de seguros
14. Actividades inmobiliarias
15. Actividades profesionales técnicas
16. Administración pública
17. Enseñanza
18. Salud y asistencia social
19. Arte entretenimiento y otras actividades de servicios
20. Actividades de los Hogares como empleadores,
21. VAB TOTAL,
22. Impuestos Netos Sobre los Productos,
23. P.I.B.

Trimestres:

Contiene información trimestral del VAB por sector, Impuestos Y P.I.B total desde el primer trimestre de 2000 hasta el cuarto trimestre de 2023



Sector Económico	Descripción
Agricultura, ganadería y silvicultura	Producción agrícola, cría de ganado y explotación forestal.
Pesca y acuicultura	Pesca en el mar y acuicultura (crianza de peces y mariscos).
Explotación de minas y canteras	Extracción de minerales y materiales de construcción.
Manufactura de productos alimenticios y no alimenticios	Producción de alimentos procesados y otros productos manufacturados.
Refinado de petróleo	Refinación de petróleo crudo en productos como gasolina y diesel.
Suministro de electricidad y agua	Generación y distribución de electricidad, y suministro de agua.
Construcción	Construcción de edificios e infraestructuras.
Comercio	Ventas y compras de bienes y servicios.
Transporte y almacenamiento	Transporte de mercancías y almacenamiento logístico.
Alojamiento y comidas	Industria hotelera y de restaurantes.
Información y comunicación	Medios de comunicación, tecnología de la información y telecomunicaciones.
Actividades financieras y de seguros	Sector financiero y compañías de seguros.
Actividades inmobiliarias	Compra, venta y alquiler de propiedades.
Actividades profesionales y técnicas	Servicios profesionales como consultoría, ingeniería y arquitectura.
Administración pública	Gobierno y sus funciones.
Enseñanza	Educación y formación.
Salud y asistencia social	Sector de la salud y servicios sociales.
Arte, entretenimiento y otras actividades de servicios	Actividades culturales, recreativas y de entretenimiento.
Actividades de los Hogares como empleadores	Trabajo doméstico y contratación de empleados domésticos.
VAB TOTAL	Valor Agregado Bruto total (contribución económica de todos los sectores).
Impuestos Netos Sobre los Productos	Impuestos indirectos pagados por los productores.
P.I.B.	Producto Interno Bruto (suma del VAB y los impuestos netos).



En este caso se consideró la elección de Datos Ajustados de Estacionalidad en Miles de US dólares.

“El ajuste estacional tiene como objetivo principal eliminar las variaciones estacionales que podrían afectar los datos económicos. Esto facilita una interpretación más precisa de las tendencias subyacentes de la economía al eliminar las fluctuaciones estacionales. Además, posibilita la comparación de datos a lo largo del tiempo, el análisis de tendencias a largo plazo y proporciona una base sólida para la formulación de políticas económicas.”

Exploración de los datos

1. Datos históricos sobre eventos en Ecuador (DHEE)

En una exploración de los datos de DHEE se encontró con lo siguiente:

Estadísticas	Trimestres
Recuento	96
Error	0
Vacío	0
Distintos	96
Únicos	96
Cadena vacía	0
Mín.	2000.I
Máx.	2023.IV



2. Datos económicos por sectores (DES)

En una exploración de los datos de DHEE se encontró con lo siguiente:

Estadísticas	Trimestres
Recuento	96
Error	0
Vacío	0
Distintos	96
Únicos	96
Cadena vacía	0
Mín.	2000.I
Máx.	2023.IV

Estadísticas	Agricultura ganadería y silvicultura	Pesca y acuicultura	Explotación de minas y canteras	Manufactura de productos alimenticios
Recuento	96	96	96	96
Error	0	0	0	0
Vacío	0	0	0	0
Distintos	96	96	96	96
Únicos	96	96	96	96
NaN	0	0	0	0
Cero	0	0	0	0
Mín.	\$ 441,331.12	\$ 81,288.60	\$ 183,524.99	\$ 262,298.89
Máx.	\$ 1,965,091.43	\$ 435,385.20	\$ 4,485,167.09	\$ 2,065,557.73
Promedio	\$ 1,229,022.90	\$ 228,516.94	\$ 2,034,189.57	\$ 1,044,615.63
Desviación estándar	\$ 496,483.13	\$ 101,764.55	\$ 1,215,042.64	\$ 533,738.53



MINERIA DE DATOS

Estadísticas	Manufactura de productos no alimenticios	Refinados de petróleo	Suministro de electricidad y agua	Construcción
Recuento	96	96	96	96
Error	0	0	0	0
Vacío	0	0	0	0
Distintos	96	96	96	96
Únicos	96	96	96	96
NaN	0	0	0	0
Cero	0	0	0	0
Mín.	\$ 498,837.46	\$ 39,060.71	\$ 21,560.88	\$ 69,262.71
Máx.	\$ 1,957,944.37	\$ 384,416.49	\$ 572,106.68	\$ 1,879,540.97
Promedio	\$ 1,289,345.61	\$ 209,309.87	\$ 285,557.12	\$ 832,791.67
Desviación estándar	\$ 440,348.96	\$ 68,418.39	\$ 159,777.39	\$ 516,707.43

Estadísticas	Comercio	Transporte y almacenamiento	Alojamiento y comidas	Información y comunicación
Recuento	96	96	96	96
Error	0	0	0	0
Vacío	0	0	0	0
Distintos	96	96	96	96
Únicos	96	96	96	96
NaN	0	0	0	0
Cero	0	0	0	0
Mín.	\$ 597,859.05	\$ 288,610.31	\$ 27,433.02	\$ 56,679.05
Máx.	\$ 4,958,755.40	\$ 1,432,380.40	\$ 408,199.81	\$ 682,378.87
Promedio	\$ 2,520,254.10	\$ 996,314.09	\$ 228,897.41	\$ 434,343.74
Desviación estándar	\$ 1,296,400.46	\$ 297,276.02	\$ 111,953.08	\$ 182,682.84



MINERIA DE DATOS

Estadísticas	Actividades financieras y de seguros	Actividades inmobiliarias	Actividades profesionales técnicas	Administración pública
Recuento	96	96	96	96
Error	0	0	0	0
Vacío	0	0	0	0
Distintos	96	96	96	96
Únicos	96	96	96	96
NaN	0	0	0	0
Cero	0	0	0	0
Mín.	\$ 65,603.43	\$ 122,412.61	\$ 203,318.81	\$ 52,582.73
Máx.	\$ 1,334,074.95	\$ 2,300,765.13	\$ 2,105,763.22	\$ 2,201,073.86
Promedio	\$ 623,421.98	\$ 1,150,514.08	\$ 1,248,261.30	\$ 1,293,287.57
Desviación estándar	\$ 377,332.09	\$ 588,889.92	\$ 590,691.92	\$ 670,563.20

Estadísticas	Enseñanza	Salud y asistencia social	Arte entretenimiento y otras actividades de servicios	Actividades de los Hogares como empleadores
Recuento	96	96	96	96
Error	0	0	0	0
Vacío	0	0	0	0
Distintos	96	96	96	96
Únicos	96	96	96	96
NaN	0	0	0	0
Cero	0	0	0	0
Mín.	\$ 49,467.48	\$ 48,905.88	\$ 35,051.48	\$ 25,629.14
Máx.	\$ 1,395,862.59	\$ 1,197,065.83	\$ 319,215.08	\$ 236,334.81
Promedio	\$ 894,042.43	\$ 626,148.16	\$ 240,240.56	\$ 123,972.93
Desviación estándar	\$ 411,435.36	\$ 369,462.63	\$ 76,672.62	\$ 66,450.54



Estadísticas	VAB TOTAL	Impuestos Netos Sobre los Productos	P.I.B.
Recuento	96	96	96
Error	0	0	0
Vacío	0	0	0
Distintos	96	96	96
Únicos	96	96	96
NaN	0	0	0
Cero	0	0	0
Mín.	\$ 3,403,414.64	\$ 192,345.97	\$ 3,595,760.62
Máx.	\$ 28,250,684.35	\$ 2,024,402.44	\$ 30,275,086.79
Promedio	\$ 17,533,047.63	\$ 990,293.45	\$ 18,523,341.08
Desviación estándar	\$ 7,808,011.05	\$ 462,992.24	\$ 8,219,027.57

Los datos abarcan desde el primer trimestre de 2000 hasta el cuarto trimestre de 2023, con un total de 96 trimestres sin errores ni vacíos, lo cual asegura una cobertura temporal completa y consistente. Todos los sectores económicos tienen 96 valores distintos y únicos, lo que indica que no hay datos duplicados y que cada trimestre tiene un valor específico registrado para cada sector.

Se destacan la diversidad y variabilidad de los datos económicos de Ecuador en diferentes sectores a lo largo de más de dos décadas

El sector con la mayor contribución máxima al PIB es la "Explotación de minas y canteras" con un valor máximo de \$4,485,167.09. Este sector ha mostrado una alta variabilidad, lo que puede indicar fluctuaciones en la producción o en los precios de los minerales.

Transporte y almacenamiento: Con una desviación estándar de \$297,276.02, este sector muestra menos variabilidad en comparación con otros, lo que sugiere una contribución más estable al PIB.



Actividades inmobiliarias: Con una desviación estándar de \$588,889.92 y un promedio de \$1,150,514.08, este sector también muestra una contribución bastante consistente.

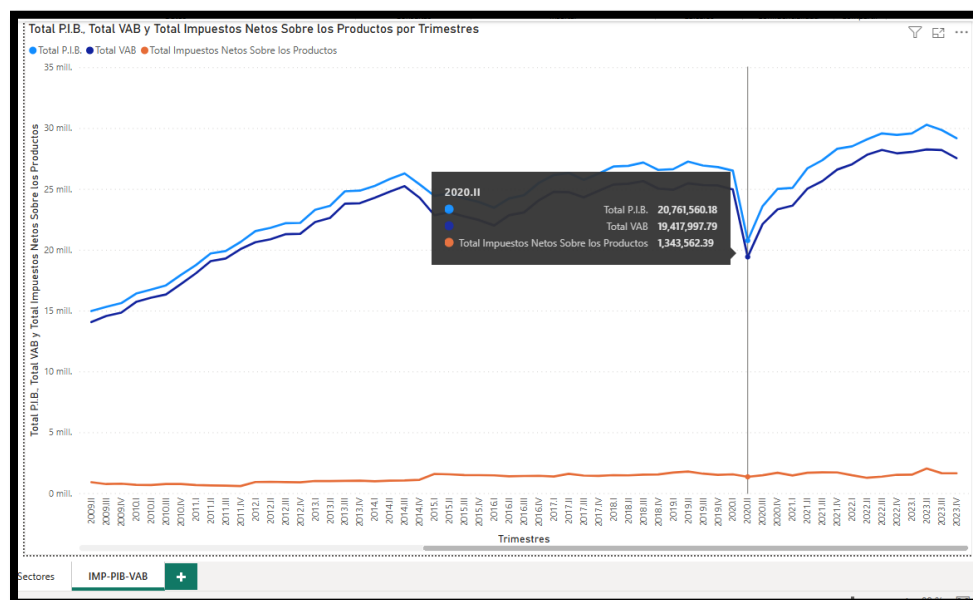
Actividades de los hogares como empleadores: Con un promedio de \$123,972.93, este sector tiene la menor contribución media al PIB, reflejando su menor escala económica.

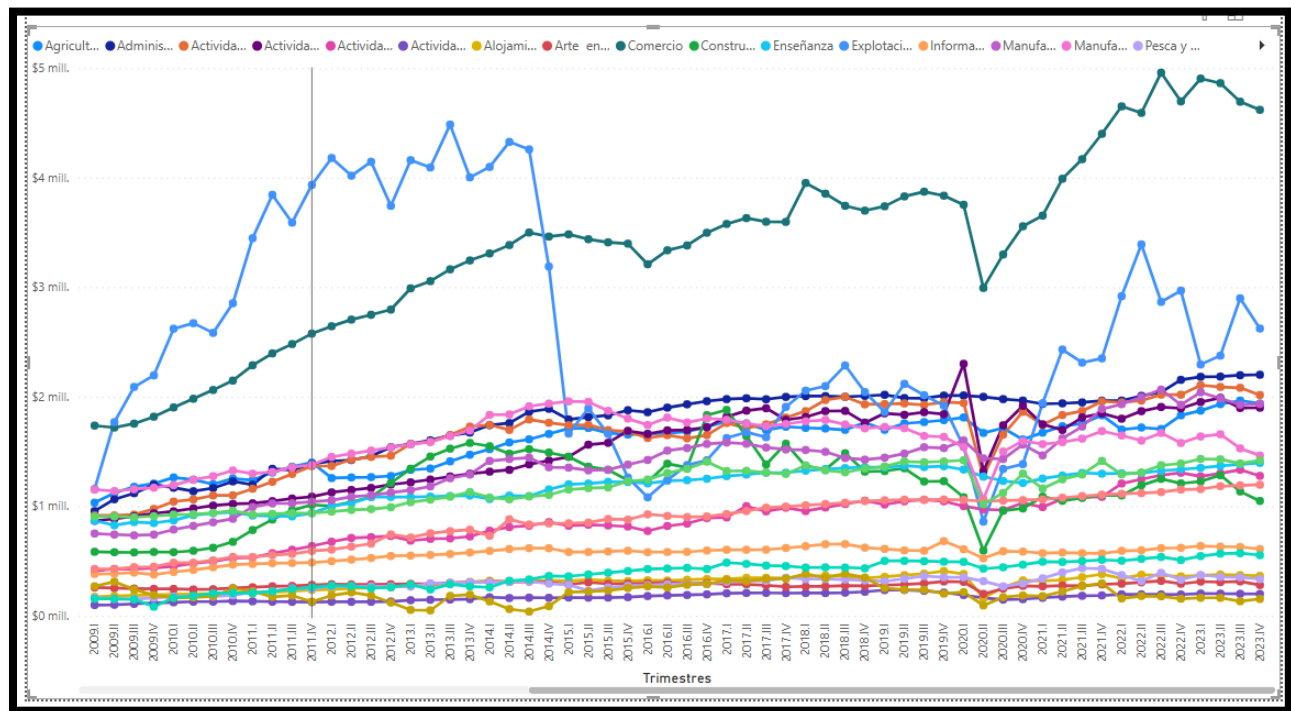
Pesca y acuicultura: Con un promedio de \$228,516.94, este sector también tiene una contribución relativamente baja.

La manufactura de productos no alimenticios tiene una mayor contribución promedio y es relativamente más estable en comparación con la manufactura de productos alimenticios.

Actividades financieras y de seguros: Con un promedio de \$623,421.98, es un sector importante dentro de los servicios, aunque tiene una alta variabilidad.

Actividades profesionales técnicas: Con un promedio de \$1,248,261.30, este sector tiene una alta contribución media, indicando su relevancia en la economía.





Verificación de calidad de datos

En general, la calidad de los datos históricos sobre **eventos** y los datos del Valor Agregado Bruto (**VAB**) y del PIB por sectores de la economía ecuatoriana en Ecuador son buenos para lograr el objetivo del proyecto **GEIA**, aunque hay margen de mejora en cuanto a la cantidad de datos disponibles respecto a los intervalos de tiempo muy amplios, en general ofrece una base sólida pero perfectible para el análisis.