

# Laboratorio de Datos

Departamento de Computación  
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales  
Universidad de Buenos Aires

## Trabajo Práctico 1

### Resumen:

El informe se centra en analizar la relación entre la cantidad de sedes de Argentina en el extranjero y la inversión extranjera directa (IED) en el país durante el periodo de 2018 a 2022. Finalizando el estudio se concluye que las inversiones extranjeras en Argentina están influenciadas en gran medida por las economías más grandes del mundo, y que la presencia de sedes argentinas en el extranjero puede desempeñar un papel significativo en este proceso.

**Palabras clave:** Visualización de datos, Recolección de datos, Esquema DER, esquema Dependencia Funcional, Calidad de datos,

### Grupo : 3

| Integrante            | LU      | Correo electrónico          |
|-----------------------|---------|-----------------------------|
| Pauletti, Guido       | 862/22  | guido13pauletti@gmail.com   |
| Catania, Juan Ignacio | 840/22  | juancatania.fceyn@gmail.com |
| Paredes, Gerson       | 1865/21 | gerson.paredes@outlook.com  |

# 1 Introducción

El objetivo principal del trabajo es analizar la posible relación entre los flujos monetarios netos de Inversión Extranjera Directa (IED) de cada país y la cantidad de sedes en el exterior que tiene Argentina en dicho país. Para lograr este objetivo, se utilizarán los siguientes datos:

- **Flujos Monetarios Netos de IED**
- **Representaciones Argentinas en el Exterior**
- **Tabla de Países**

Por consiguiente, el presente informe se adentrará en la exploración de los datos empleando diversas técnicas de análisis, visualización y limpieza. El propósito final de este análisis es proporcionar una comprensión más profunda de la dinámica de la inversión extranjera directa y la presencia internacional de Argentina.

## 2 Procesamiento de Datos

En esta sección, exploraremos en detalle el proceso de procesamiento de datos, comenzando por la recopilación de datos, donde se establece la base fundamental para cualquier análisis subsiguiente. Se discutirá el proceso de recopilación de datos, incluyendo los métodos utilizados, las fuentes de datos involucradas y las consideraciones de calidad y confiabilidad.

### 2.1 Recopilación de Datos

La etapa de recopilación de datos es primordial para alcanzar nuestro objetivo principal. A continuación, se detallan las tres fuentes de datos que utilizaremos para llevar a cabo este análisis:

- **Flujos Monetarios Netos de IED:** Estos datos se obtendrán del sitio web de la Subsecretaría de Programación Macroeconómica, proporcionando información anual sobre la inversión extranjera directa en Argentina y en otros países.
- **Representaciones Argentinas en el Exterior:** Estos datos se obtendrán del sitio web del Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto. De los cuales se encuentran los Datos básicos Sede, Datos secciones Sede y Datos completos Sede.
- **Tabla de Países** Esta tabla proporcionará información adicional sobre los países, incluyendo su nombre en diferentes idiomas, código ISO y prefijo telefónico. La misma se puede obtener de una fuente no oficial: <https://gist.github.com/brenes/1095110>

### 2.2 Analisis previo

Antes de proceder con el análisis de la posible relación entre los flujos monetarios netos de Inversión Extranjera Directa (IED) y la cantidad de sedes en el exterior que tiene Argentina en cada país, es fundamental realizar un análisis previo de las tres fuentes de datos utilizadas en este estudio.

- **Flujos Monetarios Netos de IED:**
  - Estructura: Los datos de los flujos monetarios netos de IED se presentan en una tabla que incluye información anual sobre la inversión extranjera directa en Argentina y en otros países. Cada registro contiene detalles como el año, el país de origen de la inversión, el país receptor de la inversión y el monto de la inversión.
  - Nivel de normalización: Tras un análisis, se determina que estos datos cumplen con la forma normal 1 (1NF), ya que cada celda de la tabla contiene un único valor atómico. Además, no se observan dependencias transitivas entre las columnas, lo que sugiere que también cumplen con la forma normal 2 (2NF) y la forma normal 3 (3NF).
- **Tabla de Países:**
  - Estructura: La tabla de países proporciona información adicional sobre los países, como sus nombres en diferentes idiomas, códigos ISO y prefijos telefónicos. Estos datos se presentan en una tabla que incluye múltiples atributos para cada país.
  - Nivel de normalización: Después de una revisión, se concluye que estos datos cumplen con la forma normal 1, pues tiene atributos atómicos, pero sin embargo hay atributos que dependen de otros atributos

que no son el identificador; Por ejemplo: si tomamos el nombre del país como el id, vamos a tener que el iso3 depende del iso2; que el nombre en inglés depende del nombre en francés.

- **Representaciones Argentinas en el Exterior:**

En este caso tenemos 3 datasets para la revisión, por lo que seremos mas exhaustivos con el análisis:

1. Datos básicos sedes: Nuestra observación converge que este dataset se encuentra normalizada en **Forma Normal 1**, ya que en cada tupla de sus columnas tiene valores atomicos; **Forma Normal 2**, ya que, están las columnas de iso2 e iso3, no son clave y dependen la una de la otra; También, está la columna ciudad, que te define el país. Por lo que la entidad estaría normalizada en FN1.
2. Datos secciones sedes:  
Este conjunto de datos, al igual que el anterior, tiene valores atómicos en cada tupla. Entonces podemos decir que está normalizada solamente en FN1, ya que por ejemplo, la columna *cargo\_titular*, que depende de las columnas *nombre\_titular* y *apellido\_titular*, no siendo estos la clave primaria de la tabla.
3. Datos completo sedes:  
Si la analizamos, no respeta con 1FN, por que en el atributo "Redes sociales", simplemente esta columna, no es atómica, pues viene con varios valores separados por //

Pareciera que Datos completo sedes abarca toda la tabla Datos basicos sedes menos una columna "sede\_tipo", por lo que parecería innecesario usarlo para nuestros siguientes análisis.

## 2.3 Calidad de datos

Dada la naturaleza de las fuentes utilizadas para la recolección de datos, principalmente provenientes de instituciones como el Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto de Argentina, se considera que los datos recopilados tienen fiabilidad.

A continuación, haremos un estudio exhaustivo a las causas de los problemas de calidad de datos y al mejoramiento de los mismos para nuestro objetivo principal.

### 2.3.1 Problemas de calidad de datos

- **Flujos Monetarios Netos de IED:**

1. problemas asociados al modelo de datos: Nombres de países mal escritos como "rep\_de\_corea" o "kazakhstan", en vez de espacios presentan guiones y no hay tildes. Además, los países no empiezan con mayuscula, estos problemas pueden violar estándares y hacer que los datos sean difíciles de procesar correctamente.
2. atributos de calidad afectados: **Consistencia**, pues se presentan nombres de países erróneos. **Correccion**, por que el formato es un problema es este caso.

- **Representaciones Argentinas en el Exterior (sedes):**

1. problemas asociados a la instancia: Presencia de valores nulls hace que los registros pierdan informacion.
2. atributos de calidad afectados: **Vigencia** por que hay datos como el *titular\_nombre*, *titular\_nombre* que puede ser que no esten mas en ese puesto, tambien hay datos como la red social "Twitter" que en la actualidad su nombre es "X" o como el Fax que ya es casi obsoleto. Por otro lado, **Relevancia**, pues hay demasiados datos que son irrelevantes.

- **Tabla de Países:**

1. problemas asociados a las instancias: En los registros hay presencia de espacios y nulls, entonces presenciamos errores en el formato.
2. atributos de calidad afectados: **Consistencia** por lo dicho anteriormente, hay inconsistencias a la hora de cargar esos registros ya que estan con espacios.

### 2.3.2 Cuantificación de la calidad de los datos

- **Relevamiento:**

Identificaremos que datos son esenciales para nuestro análisis y objetivo principal, y los atributos de calidad relevantes para llevar a cabo nuestra tarea con la mejor calidad de datos posible

1. **Flujos Monetarios Netos de IED**

Hemos identificado la necesidad de incluir información detallada sobre los flujos monetarios netos de Inversión Extranjera Directa (IED) por país, lo cual implica la incorporación de datos de años específicos y la cantidad de USD (\$) asociada a cada país. Este análisis nos permitirá explorar y comprender los patrones y tendencias de inversión extranjera en los diferentes países.

\* Entidades de calidad de interés: Consistencia, Corrección, Completitud.

2. **Representaciones Argentinas en el Exterior**

Para las sedes, hemos decidido incluir el número de sección (extraído del dataset "Datos secciones sede"), junto con un identificador único de sede (*sede\_Id*). Estos atributos son esenciales para nuestro análisis, ya que nos permiten entender la distribución y características de las representaciones argentinas en el exterior.

\* Entidades de calidad de interés: Vigencia, Relevancia, Consistencia.

3. **Tabla de Países**

Nos centramos en la inclusión de información clave, como el nombre del país, su región geográfica y un identificador único para cada país.

\* Entidades de calidad de interés: Consistencia, Relevancia.

- **Métricas de calidad**

1. **Flujos Monetarios Netos de IED**

\* Consistencia

Objetivo: Garantizar que los datos mantengan un formato y convención de nombres coherentes para los países.

Pregunta: ¿En qué medida los nombres de los países siguen un formato y convención de nombre consistentes?

Métrica: Porcentaje de registros con nombres de países que cumplen con el formato y convención de nomenclatura establecidos.

\* Corrección Para evaluarla, compararemos los datos con fuentes de referencia confiables para verificar la precisión de los montos de IED reportados.

\* Completitud se medirá mediante la proporción de registros con información completa de los flujos monetarios netos de IED para cada país y año.

2. **Representaciones Argentinas en el Exterior**

\* Consistencia

Objetivo: Evaluar la coherencia y uniformidad de los datos sobre las representaciones argentinas en el exterior.

Pregunta: ¿En qué medida los atributos de las representaciones argentinas en el exterior siguen un patrón coherente y uniforme en su estructura y formato?

Métrica: Se puede calcular la cantidad de discrepancias o inconsistencias encontradas en los atributos de las representaciones argentinas en el exterior, como el formato de los nombres de las sedes o la categorización de los tipos de sedes. Esto se puede expresar como un porcentaje del total de atributos evaluados.

3. **Tabla de Países**

\* Relevancia

Objetivo: Identificar y mantener solo los registros relevantes para nuestro trabajo.

Pregunta: ¿Cuál es la proporción de registros relevantes para nuestro análisis?

Métrica: Porcentaje de registros relevantes para nuestros objetivos.

## 2.4 Esquemas

### 2.4.1 Entidad-Relacion

En lo que nos concierne, sintetizaremos nuestras ideas con un **Diagrama Entidad-Relacion** (DER). Usaremos los 4 dataSet principales para resolver el objetivo de nuestro trabajo. Estos son las entidades: Tabla de Países, Representaciones Argentinas en el Exterior, Flujos Monetarios Netos de IED y Redes sociales

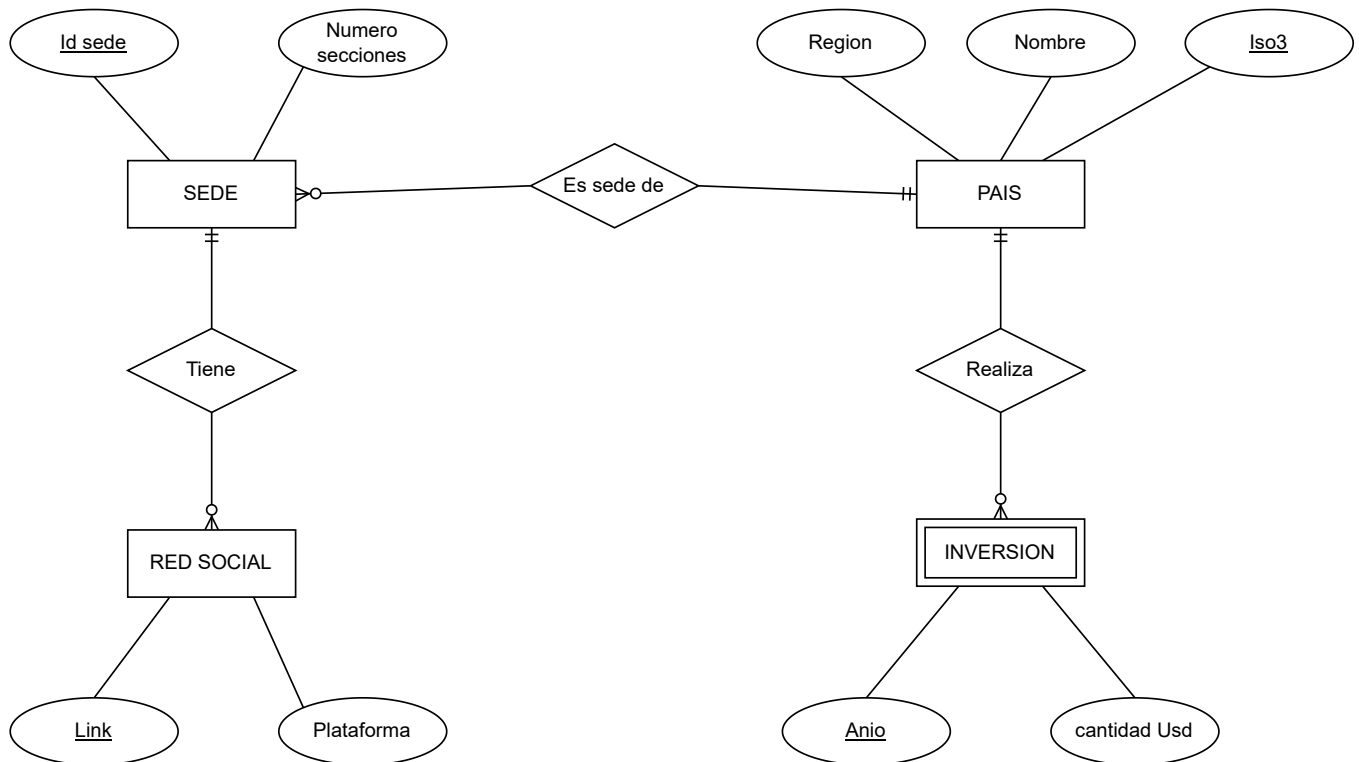


Figure 1: Diagrama Entidad-Relacion

### 2.4.2 Dependencia Funcional

Para complementar el Diagrama Entidad-Relación (DER) que desarrollamos, es útil definir las dependencias funcionales, las claves primarias y foráneas de nuestras entidades. Esto nos ayudará a comprender mejor la estructura de nuestros datos y las relaciones entre ellas. A continuación, describiremos estas dependencias y claves con un esquema:

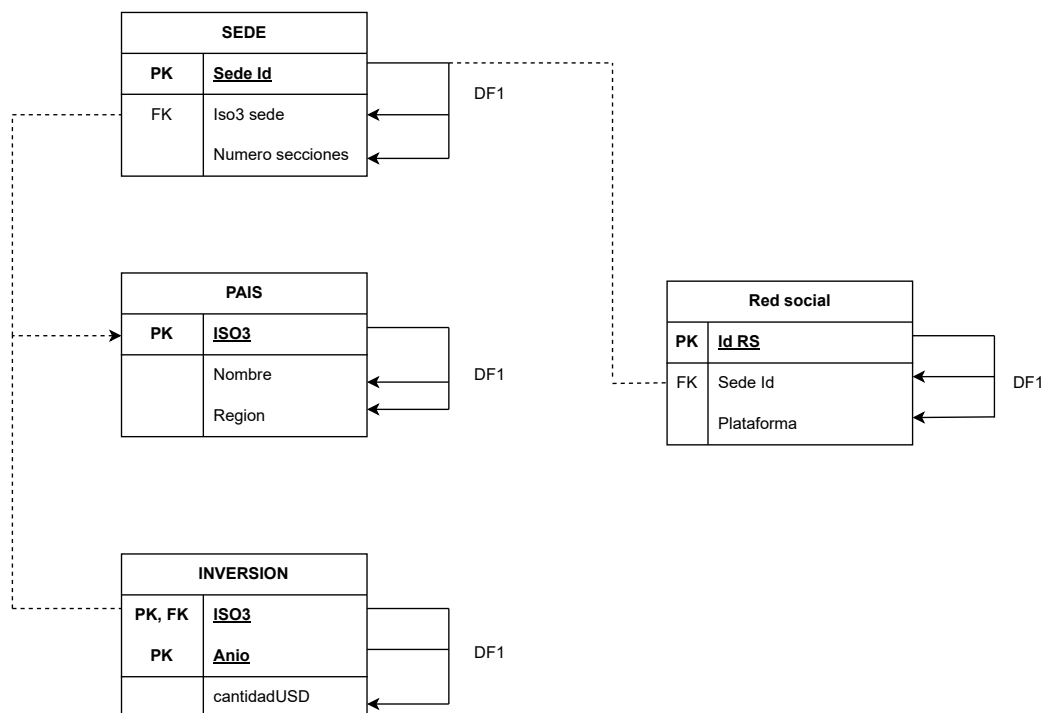


Figure 2: Esquema de Dependencia Funcional

## 2.5 Importacion de datos

Tras haber realizado un análisis previo y una limpieza de datos para abordar los problemas de calidad de datos detectados en cada una de las fuentes de información, procedemos a la importación de los datos limpios y estructurados por nuestros esquemas a las tablas. Procederemos, a detallar el proceso de importación para cada una de las tablas:

- **Tabla inversion:**

Para la importación de datos en la tabla de inversión, se extrajeron información de dos fuentes principales. La primera fuente es la tabla de países donde extrajimos el atributo ISO3, que son 3 letras que hacen referencia al nombre de un país, utilizandolo como clave en esta tabla. La segunda fuente es específica de los flujos monetarios netos de Inversión Extranjera Directa (IED), donde se obtuvieron los datos relacionados con el año y la cantidad en USD. Esto nos permite vincular la inversión extranjera directa con los países correspondientes.

| <i>pais</i> | <i>anio</i> | <i>cantidad_Usd</i> |
|-------------|-------------|---------------------|
| AFG         | 2018        | 119.435106          |
| ALB         | 2018        | 1289.689054         |
| DZA         | 2018        | 1474.589069         |
| AGO         | 2018        | -6456.076413        |
| ARG         | 2018        | 11716.583568        |
| ...         | ...         | ...                 |

- **Tabla sedes:**

La información de esta tabla proviene de dos fuentes de datos principales. Utilizamos el dataset "Datos Secciones Sede" para obtener el número de sección de cada sede. Por otro lado, los datos básicos de las sedes fueron extraídos de la fuente "Sedes Básicos" aunque tambien, podrian haber sido extraido de la fuente "Datos completos sede". A continuación, se presenta un resumen de los atributos y registros:

| <i>sede_Id</i> | <i>tipo</i> | <i>numero_secciones</i> | <i>Iso3_sede</i> |
|----------------|-------------|-------------------------|------------------|
| EJAPO          | Embajada    | 6                       | JPN              |
| EPNMA          | Embajada    | 4                       | PAN              |
| ENIGE          | Embajada    | 6                       | NGA              |
| EPBAJ          | Embajada    | 4                       | NLD              |
| ...            | ...         | ...                     | ...              |

- **Tabla redes sociales:**

La información de la tabla de redes sociales se obtuvo de las representaciones argentinas en el extranjero. Utilizamos el identificador de sede *sede\_Id* como clave foranea para relacionar cada registro con su respectiva sede en el extranjero. El campo *rs\_Id* representa el identificador único de cada cuenta en la plataforma de redes sociales (utilizamos el link o arroba para este fin).

| <i>rs_Id</i>  | <i>sede_Id</i> | <i>plataforma</i> |
|---|----------------|-------------------|
| <a href="https://twitter.com/ArgPortoAlegre">https://twitter.com/ArgPortoAlegre</a>   | CALEG          | Twitter           |
| <a href="https://www.facebook.com/ArgentinaEnPortoAlegre/">https://www.facebook.com/ArgentinaEnPortoAlegre/</a>               | CALEG          | Facebook          |
| <a href="https://www.instagram.com/argenportoalegre/">https://www.instagram.com/argenportoalegre/</a>                         | CALEG          | Instagram         |
| <a href="https://www.facebook.com/profile.php?id=100014152878593">https://www.facebook.com/profile.php?id=100014152878593</a> | CAREN          | Facebook          |
| ...   | ...            | ...               |

- **Tabla pais:**

La importación de datos a nuestra entidad **País** se realizó a partir de dos fuentes de información principales: la "Tabla de países", que proporciona el nombre del país y su identificador único (ISO3), y los "Datos completos de sedes", que corroboran la región geográfica de cada país.

Habiendo concluido este proceso, estamos listos para avanzar en nuestro objetivo principal: determinar si existe alguna relación entre los flujos monetarios netos de Inversión Extranjera Directa (IED) de cada país y la cantidad de sedes en el exterior que tiene Argentina en dicho país.

| <i>Iso3</i> | <i>nombre</i> | <i>region_geografica</i> |
|-------------|---------------|--------------------------|
| CHL         | Chile         | AMÉRICA DEL SUR          |
| CAN         | Canadá        | AMÉRICA DEL NORTE        |
| ZAF         | Sudáfrica     | ÁFRICA SUBSAHARIANA      |
| ITA         | Italia        | EUROPA OCCIDENTAL        |
| ...         | ...           | ...                      |

### 3 Analisis de datos

En esta sección, nos adentramos en el análisis de datos, etapa crucial para alcanzar nuestro objetivo principal. Aquí, exploraremos las relaciones entre los flujos monetarios netos de Inversión Extranjera Directa (IED) y la presencia de sedes en el exterior que tiene Argentina en cada país.

A lo largo de este análisis, examinaremos detalladamente los datos importados y estructurados en las tablas correspondientes, buscando patrones, tendencias y correlaciones significativas. Utilizaremos diversas técnicas estadísticas y herramientas de visualización para profundizar en nuestra comprensión de los datos.

#### 3.1 Cantidad de Sedes, Secciones Promedio y IED en 2022 por País

Este análisis nos permite comprender mejor la distribución geográfica de las operaciones internacionales de Argentina, así como su nivel de actividad económica en cada país en términos de inversión extranjera directa.

- **Consulta para calcular la cantidad de sedes y la cantidad promedio de secciones por país:**  
Utilicé una consulta SQL para contar la cantidad de sedes por país y calcular el promedio de secciones que poseen estas sedes. La consulta agrupa por el código ISO3 del país (*iso3\_sede*) y utiliza la función COUNT para contar el número de sedes y AVG para calcular el promedio de secciones. El resultado de esta consulta se almacenó en una tabla temporal llamada consulta1.
- **Consulta para obtener el flujo monetario neto de IED del año 2022:**  
Utilicé otra consulta SQL para obtener el flujo monetario neto de Inversión Extranjera Directa (IED) del año 2022 para cada país. Esta consulta selecciona el nombre del país (*nombre*), la cantidad de sedes y el promedio de secciones obtenidos en la consulta anterior, y se une con la tabla IED para obtener la inversión extranjera directa del año 2022. Se ordenó primero por la cantidad de sedes en orden descendente y luego alfabéticamente por el nombre del país. El resultado de esta consulta se almacenó en una tabla temporal llamada consulta2.
- **Ordenamiento de los resultados:**  
Al unir ambas consultas y utilizar criterios de ordenamiento adecuados, se generó el reporte final que muestra la cantidad de sedes, el promedio de secciones y la inversión extranjera directa para cada país en el año 2022, ordenados de manera descendente.
- **Algunos resultados:**

| País      | Sedes | Secciones Promedio | Inversión 2022 |
|-----------|-------|--------------------|----------------|
| Brasil    | 11    | 1.64               | 86050.36       |
| Uruguay   | 8     | 0.5                | 3838.75        |
| Bolivia   | 7     | 2.29               | -26.36         |
| Chile     | 6     | 2.33               | 19786.00       |
| China     | 6     | 2.83               | 189132.41      |
| Alemania  | 4     | 3.5                | 11053.40       |
| Canadá    | 4     | 1.75               | 52633.20       |
| Italia    | 4     | 3.25               | 19946.84       |
| Paraguay  | 4     | 0.0                | 473.53         |
| Australia | 2     | 4.0                | 61629.48       |
| ...       | ...   | ...                | ...            |

*Anexo: Se puede acceder al archivo .ZIP adjunto, que es el material suplementario proporcionado.*



- **Análisis del reporte:**

Se observa una amplia distribución de sedes argentinas en diversos países, lo que indica una presencia global significativa. También, notemos variabilidad en el promedio de secciones por sede en diferentes países. Por ejemplo, países como Brasil y Estados Unidos tienen un promedio más alto con muchas sedes, 9 y 8 respectivamente, mientras que Uruguay y Bolivia tienen un promedio más bajo, pero también, tienen notables sedes.

### 3.2 Distribución de las sedes de Argentina y el flujo de inversión en los países donde tiene presencia.

Este reporte muestra la cantidad de países en los que Argentina tiene al menos una sede y el promedio del IED del año 2022 de esos países, agrupados por región geográfica y ordenados de manera descendente por el promedio de IED.

- **Consultas para obtener los datos necesarios:**

Utilizamos consultas SQL para obtener la información requerida. En particular, realizamos una consulta que nos permitió obtener la cantidad de países en los que Argentina tiene al menos una sede y el promedio del flujo monetario neto de Inversión Extranjera Directa (IED) del año 2022 en esos países, agrupados por región geográfica.

- **Filtrado y agrupación de datos:**

En la consulta SQL, aplicamos filtros para seleccionar únicamente aquellos países en los que Argentina tiene al menos una sede y limitamos los resultados al año 2022. Luego, agrupamos los datos por región geográfica.

- **Ordenamiento de resultados:**

Ordenamos los resultados de manera descendente según el promedio del IED del año 2022 en esos países.

- **Resultados:**

| Región Geográfica                  | Países con Sedes en Argentina | Inversiones |
|------------------------------------|-------------------------------|-------------|
| AMÉRICA DEL NORTE                  | 3                             | 124327.27   |
| OCEANÍA                            | 2                             | 34584.12    |
| ASIA                               | 22                            | 25863.38    |
| AMÉRICA DEL SUR                    | 11                            | 14149.95    |
| EUROPA CENTRAL Y ORIENTAL          | 8                             | 6162.08     |
| EUROPA OCCIDENTAL                  | 15                            | 8206.08     |
| ÁFRICA DEL NORTE Y CERCANO ORIENTE | 4                             | 3585.86     |
| AMÉRICA CENTRAL Y CARIBE           | 11                            | 1197.39     |
| ÁFRICA SUBSAHARIANA                | 6                             | 1340.52     |

*Anexo: Se puede acceder al archivo .ZIP adjunto, que es el material suplementario proporcionado.*

- **Análisis del reporte:**

Este reporte proporciona una visión general de la distribución geográfica de las sedes de países extranjeros en Argentina, así como las inversiones asociadas con cada región geográfica. Es interesante observar que las inversiones varían considerablemente entre las distintas regiones geográficas. Por ejemplo, aunque América del Norte registra la inversión más alta, tiene el menor número de sedes Argentinas.

### 3.3 Vía de comunicación de las sedes en cada país

Este informe presenta la cantidad de plataformas de redes sociales utilizadas por las sedes de Argentina en cada país.

- **Consulta SQL para Obtener los Datos:** Utilicé una consulta SQL para contar la cantidad de plataformas de redes sociales distintas utilizadas por las sedes en cada país. La consulta se unió con las tablas de redes sociales (rrss), sedes y países, y luego se agruparon los resultados por el nombre del país.

- **Ordenamiento de Resultados:** Los resultados se ordenaron de manera descendente según la cantidad de plataformas de redes sociales utilizadas por las sedes en cada país.

- **Algunos resultados:**

| País                      | Cantidad de Plataformas |
|---------------------------|-------------------------|
| Estados Unidos de América | 7                       |
| Bélgica                   | 6                       |
| España                    | 5                       |
| Canadá                    | 5                       |
| Túnez                     | 4                       |
| Suiza                     | 4                       |
| Ciudad del Vaticano       | 4                       |
| México                    | 4                       |
| ...                       | ...                     |

*Anexo: Se puede acceder al archivo .ZIP adjunto, que es el material suplementario proporcionado.*

- **Análisis del reporte:**

El análisis de la cantidad de plataformas digitales utilizadas en diferentes países revela una amplia variación en la adopción y diversidad tecnológica. Mientras que países como Estados Unidos, Bélgica y España muestran una mayor cantidad de plataformas con 7, 6 y 5 respectivamente, otros como China, Emiratos Árabes Unidos y Costa Rica registran una presencia más limitada con solo una plataforma. Esta discrepancia puede indicar diferencias en la infraestructura digital, políticas gubernamentales y preferencias culturales en cada país.

### 3.4 Reporte de Redes Sociales de Sedes en el Extranjero

Este reporte proporciona una visión general de las plataformas de redes sociales utilizadas por las sedes de Argentina en el extranjero, junto con las URL correspondientes para acceder a cada una de ellas.

- **Consulta SQL para obtener los datos:**

Se diseñó una consulta SQL para extraer la información relevante de las sedes, las redes sociales y los países. Esta consulta seleccionó el nombre del país, el identificador de la sede, el tipo de red social y la URL asociada a cada plataforma de redes sociales.

- **Consideraciones:**

Se tuvo en cuenta la posibilidad de que una misma sede utilizara múltiples plataformas de redes sociales. Por lo tanto, se contó la cantidad de plataformas distintas utilizadas en cada país para proporcionar una visión completa de la presencia en redes sociales de las sedes de Argentina en el extranjero.

- **Algunos resultados:**

| País           | Sede  | Red Social | URL   |
|----------------|-------|------------|---|
| Alemania       | CBONN | Facebook   | <a href="https://www.facebook.com/ConsuladoArgentinoenBonn">https://www.facebook.com/ConsuladoArgentinoenBonn</a>   |
| Alemania       | CBONN | Instagram  | <a href="http://www.instagram.com/consulado.argentino.bonn">http://www.instagram.com/consulado.argentino.bonn</a>   |
| Alemania       | EALEM | Facebook   | <a href="https://www.facebook.com/ArgEnAlemania/">https://www.facebook.com/ArgEnAlemania/</a>                       |
| Angola         | EANGO | Facebook   | <a href="https://www.facebook.com/ArgentinaEnAngola/">https://www.facebook.com/ArgentinaEnAngola/</a>               |
| Angola         | EANGO | Instagram  | <a href="https://www.instagram.com/embargentinaenangola/">https://www.instagram.com/embargentinaenangola/</a>       |
| Arabia Saudita | EARAB | Facebook   | <a href="https://www.facebook.com/argentinaenarabiasaudita/">https://www.facebook.com/argentinaenarabiasaudita/</a> |
| Arabia Saudita | EARAB | Instagram  | <a href="https://www.instagram.com/arginsaudi/">https://www.instagram.com/arginsaudi/</a>                           |
| ...            | ...   | ...        | ...   |

*Anexo: Se puede acceder al archivo .ZIP adjunto, que es el material suplementario proporcionado.*

- **Análisis del reporte:**

Las redes sociales utilizadas por las sedes argentinas en países extranjeros son X, Facebook o Instagram, YouTube, LinkedIn o Flickr. Es importante destacar que estas plataformas ofrecen diversas oportunidades para compartir contenido multimedia y establecer conexiones con audiencias específicas.

### 3.5 Cantidad de sedes Argentinas por región geográfica

- **Filtrado y agrupación de datos:**

Exploramos la distribución de las sedes de Argentina según su región geográfica. El objetivo es entender cómo se distribuyen las sedes de Argentina en diferentes regiones geográficas y si hay alguna región dominante en términos de presencia de sedes.

- **Visualización de resultados:**

Creamos un gráfico **Figure 3** de barras que muestra la cantidad de sedes en Argentina por región geográfica.

- **Análisis de resultados:**

Como se muestra en la **Figure 3**, la distribución de sedes varía significativamente entre las regiones. Observamos que la región geográfica con mayor cantidad de sedes en Argentina es Asia, seguida por Europa occidental. No podemos evitar notar que Asia es el continente más grande del mundo, lo cual tal vez ayuda (pues hay mas países y mas territorio).

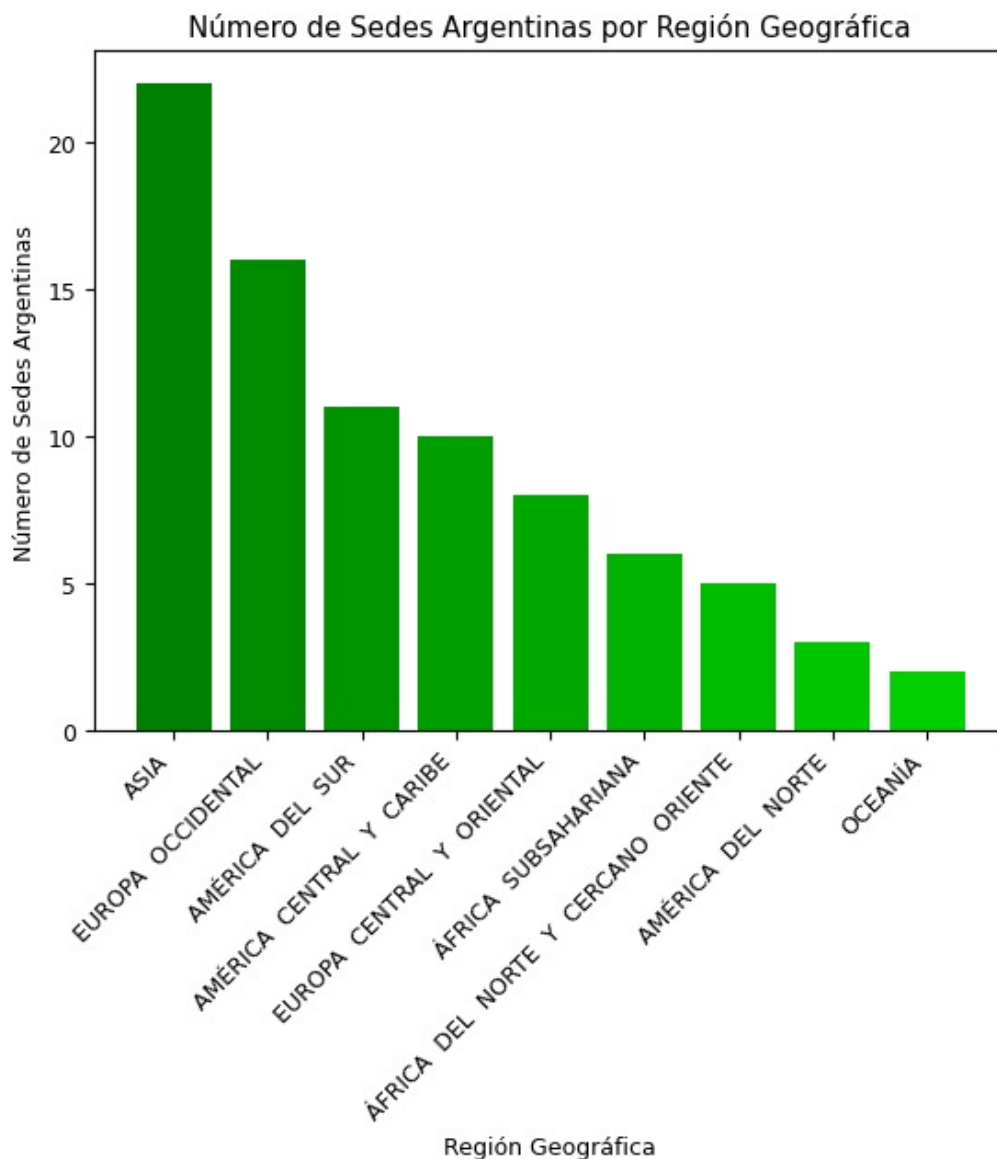


Figure 3: *Número de sedes por región.*

### 3.6 Promedio de inversiones por Region

- **Filtrado y agrupación de datos:**

Utilizando consultas SQL, filtramos y agrupamos los datos para calcular el promedio del IED (Inversión Extranjera Directa) para cada región geográfica. Tomamos en cuenta los valores anuales correspondientes al período 2018-2022.

- **Visualización de resultados:**

Creamos un gráfico de boxplots que representa la distribución del promedio de inversiones por región geográfica. Cada caja muestra la mediana, los cuartiles y los valores atípicos de las inversiones en los países donde Argentina tiene una delegación. Los boxplots están ordenados por la mediana de cada región, lo que nos permite comparar fácilmente la distribución de inversiones entre las diferentes regiones geográficas.

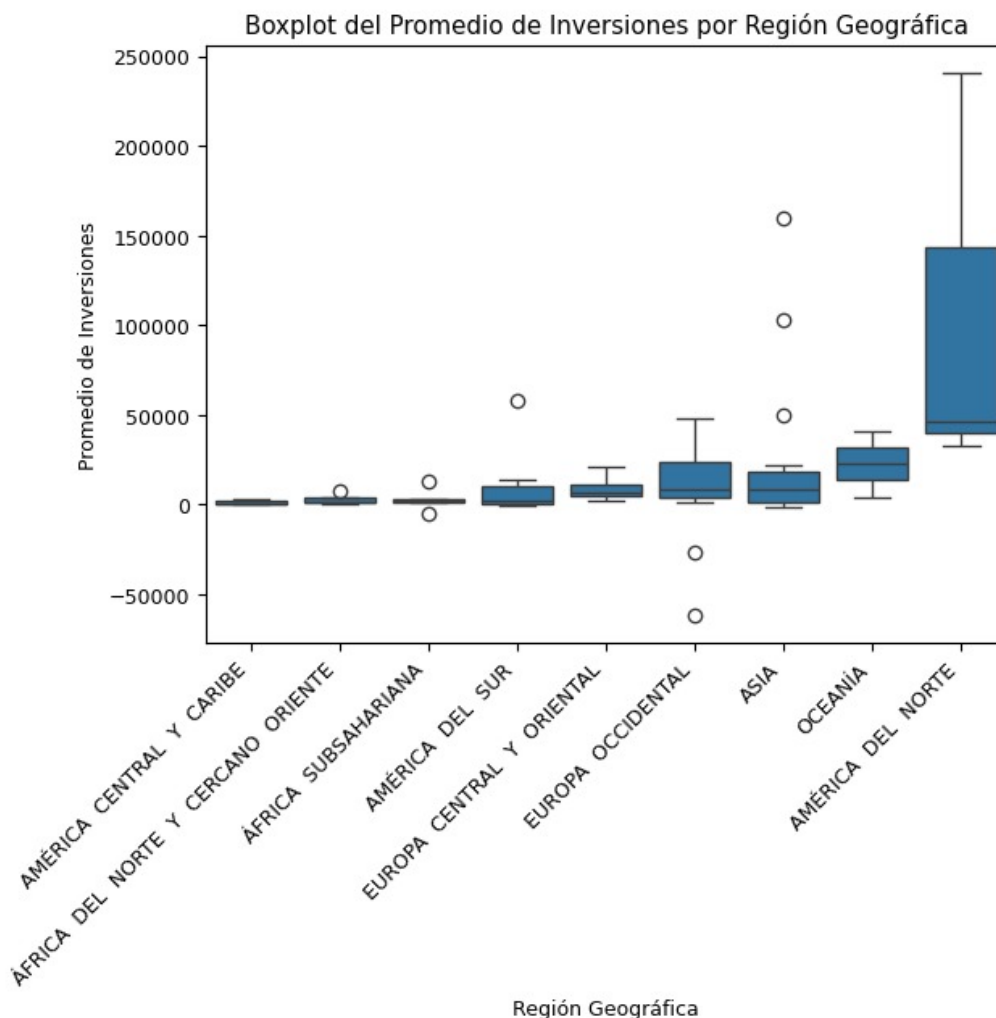


Figure 4: *Boxplot representando la distribución del promedio de inversiones por región geográfica. Cada caja muestra la mediana, los cuartiles y los valores atípicos de las inversiones en los países donde Argentina tiene una sede.*

- **Análisis de resultados:**

Dada la **Figure 4** podemos notar que América del Norte, Oceanía y Asia son las regiones que muestran los mayores promedios de inversión extranjera directa (IED). Si lo analizamos junto al gráfico anterior, podemos notar que, a pesar de no tener una gran cantidad de sedes argentinas, Oceanía y América del Norte dominan en la inversión neta. También observamos que Europa Occidental tiene una gran presencia en ambos gráficos, con uno de los mayores promedios de inversión y, al mismo tiempo, una gran cantidad de sedes en comparación con la mayoría de las regiones. Como dato adicional, podemos notar que en

Europa Occidental hay países donde la inversión neta es ampliamente negativa (y no hay nada similar en otras regiones).

### 3.7 Relacion cantidad de Sedes

- **Filtrado y agrupación de datos:**

Para el filtrado de datos, nos enfocamos en los países donde Argentina tiene presencia internacional y delimitamos nuestro analisis, al periodo de los años 2018 a 2022.

- **Visualización de resultados:**

Creamos tres gráficos de barras que muestra Relación entre el IED de cada país y la cantidad de sedes en el exterior que tiene Argentina en esos países. En el primero podemos ver los países limitrofes resaltados en rojo.

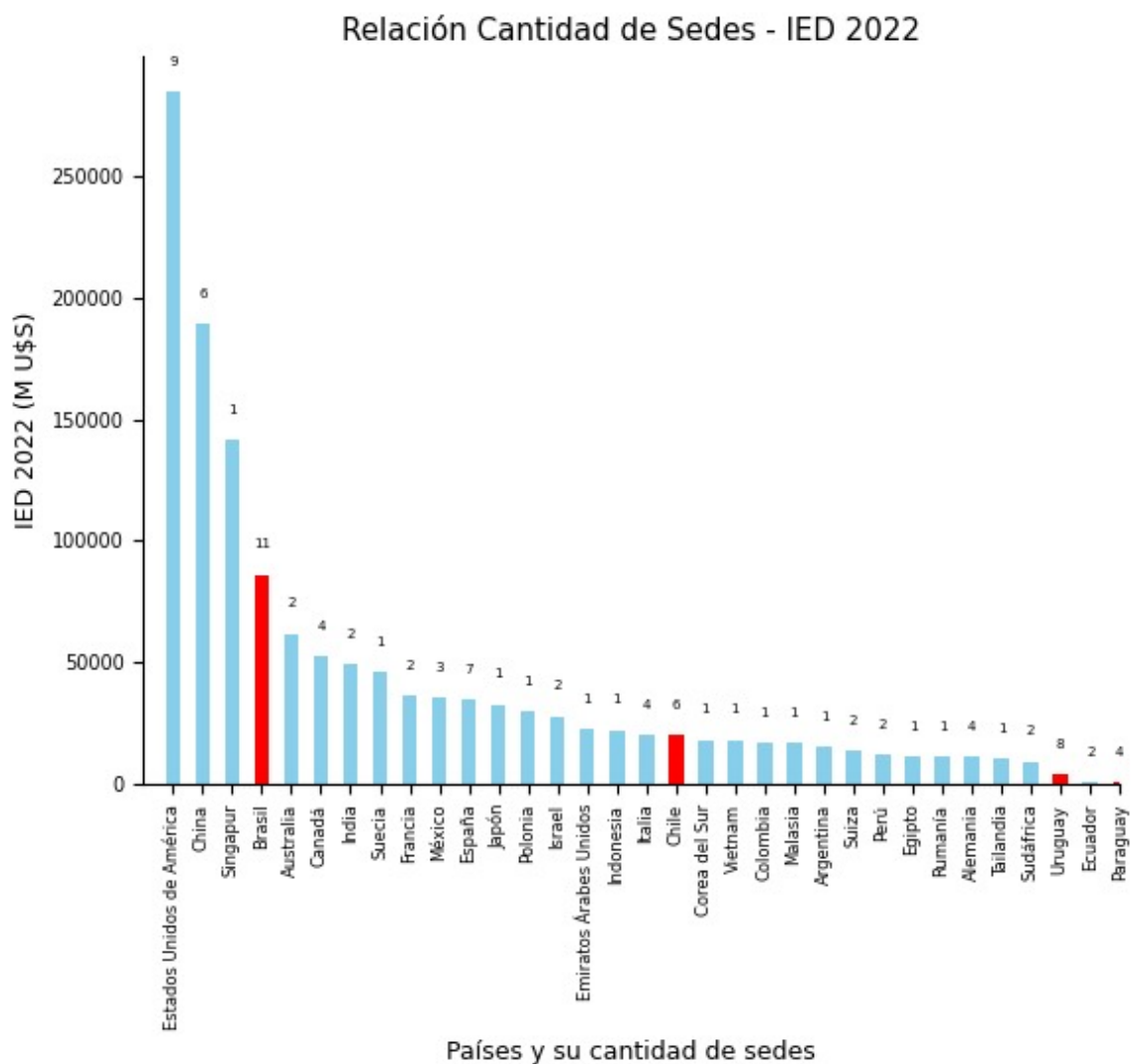


Figure 5: Gráfico de barras que representa la relación entre la Inversión Extranjera Directa (IED) de cada país y la cantidad de sedes en el exterior que tiene Argentina en esos países

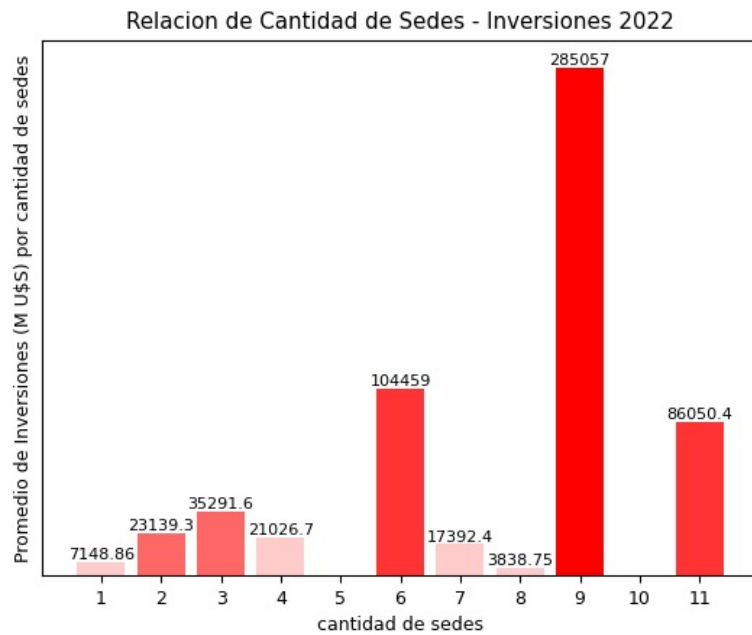


Figure 6: Descripción de la segunda imagen.

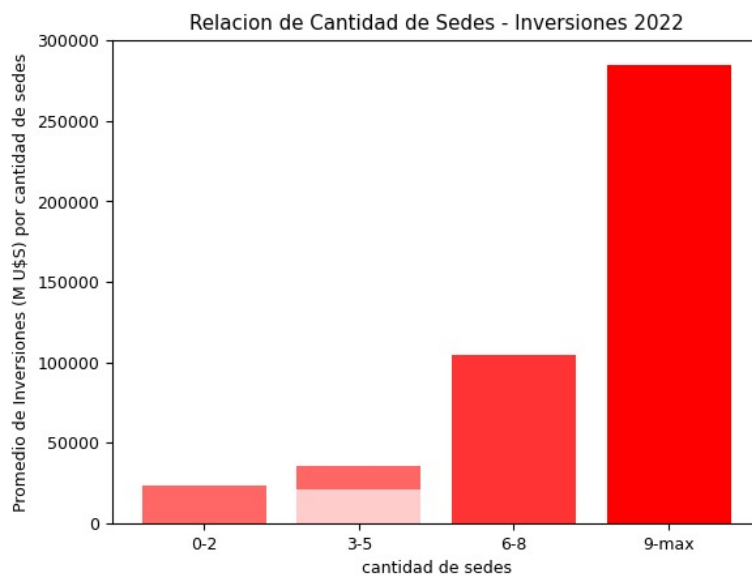


Figure 7: Descripción de la tercera imagen.

- **Análisis de resultados:**

Al observar los tres gráficos anteriores, podemos notar lo siguiente: Las grandes economías fueron las que mayormente impulsaron los promedios de inversión en sus respectivas regiones; Estados Unidos en América del Norte y China en Asia, ya que ambos fueron, con diferencia, los mayores inversores en Argentina. Además, podemos decir que, aunque no se aprecie una tendencia clara, en la **Figura 6** se observa claramente que los países con 6 o más sedes argentinas tienen promedios de inversión mucho mayores que aquellos con menos; en este caso, también se debe en gran medida a las grandes economías, ya que las alturas de las barras para 6 sedes, 9 sedes y 11 sedes están determinadas principalmente por las inversiones de China, Estados Unidos y Brasil, respectivamente. Una vez que vemos en la **Figura 7** podemos notar claramente una tendencia, en este se toman intervalos en cuanto a la cantidad de sedes de un país, cuanto más sedes tienen estos grupos, mayor es su promedio en inversión neta en Argentina.

## 4 Conclusiones

La relación entre la presencia de sedes estatales de Argentina y la inversión extranjera neta de cierto país es clara. Aunque es cierto decir que los países con más sedes invirtieron (en promedio) más en Argentina entre los años 2018 y 2022, esto no necesariamente implica una relación causal. Creemos que las inversiones extranjeras en Argentina son un ejemplo más del "principio de Pareto", que sostiene, resumidamente, que la gran mayoría de los resultados se deben a una pequeña parte de las acciones. En este caso, los resultados se deben en gran parte a una minoría de países con las economías más grandes del mundo (como China, Estados Unidos y Brasil, por ejemplo).