

SERIE PRODUCTO BRUTO GEOGRÁFICO DE MISIONES

Guía técnica N° 7

Producto Bruto Geográfico

Provincia de Misiones

2018-2024

GUÍA TÉCNICA DE REPLICACIÓN

Sección H: Transporte y almacenamiento

Documento práctico paso a paso para reproducir todos los cuadros y resultados del **Informe Sectorial N° 6** a partir de los microdatos publicados





AUTORIDADES

GOBERNADOR

HUGO PASSALACQUA

VICEGOBERNADOR

LUCAS ROMERO SPINELLI

MINISTRA DE TRABAJO Y EMPLEO

SILVANA ANDREA GIMÉNEZ

DIRECTORA EJECUTIVA INSTITUTO PROVINCIAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS

SILVANA DEA LABAT



Contenido

1. INTRODUCCIÓN A ESTA GUÍA	4
1.1 ¿A quién está dirigida?	4
1.2 ¿Qué se puede hacer con los microdatos?	4
1.3 Estructura de la guía	5
2. REQUISITOS PREVIOS E INSTALACIÓN	6
2.1 Requisitos de software	6
2.2 Instalación de Python y librerías	6
2.3 Descarga del archivo de microdatos	6
3. ESTRUCTURA DEL ARCHIVO DE MICRODATOS	7
3.1 Diccionario de variables	7
3.2 Escalamiento por participaciones y estructura de referencia fija	7
4. REPLICACIÓN PASO A PASO	9
5. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS FRECUENTES	15
6. RECURSOS ADICIONALES Y SOPORTE	16
6.1 Documentos relacionados del paquete metodológico	16
6.2 Bibliografía técnica recomendada	16

1. INTRODUCCIÓN A ESTA GUÍA

1.1 ¿A quién está dirigida?

Esta guía está dirigida a investigadores académicos, analistas económicos, periodistas especializados, funcionarios y técnicos del transporte y la logística, cámaras empresarias del autotransporte de cargas y de pasajeros, despachantes de aduana y operadores logísticos, estudiantes de grado y posgrado en economía o estadística, equipos técnicos de organismos provinciales y municipales, y cualquier ciudadano interesado en comprender en profundidad la estructura sub-sectorial del transporte misionero. No requiere conocimientos avanzados de programación, aunque sí familiaridad básica con conceptos estadísticos y económicos elementales, así como nociones operativas del lenguaje Python.

1.2 ¿Qué se puede hacer con los microdatos?

El archivo de microdatos sub-sectoriales publicado por el IPEC para el sector H permite, entre otras posibilidades, reproducir la totalidad de los nueve cuadros del informe sectorial; construir series temporales de participación por rama o gran rama; analizar la estructura logística de la economía provincial; verificar la integridad metodológica de las estimaciones mediante la prueba de consistencia con el informe general; vincular los resultados con indicadores del padrón ATM; y construir indicadores derivados para investigaciones académicas o consultorías sectoriales.

1.2.1 Dos rutas de acceso a los datos

El IPEC pone a disposición del público dos canales complementarios para acceder a los datos del sector H, diseñados conforme al perfil técnico y al objetivo del usuario. Esta arquitectura por niveles sigue las mejores prácticas internacionales de los institutos estadísticos modernos.

Ruta A: repositorio web (acceso rápido sin código). recomendada para periodistas, funcionarios, consultores, estudiantes de grado y ciudadanos que necesiten consultar series agregadas sin recurrir a herramientas de programación. Ofrece una interfaz interactiva con filtros por año y descarga directa en CSV o Excel. No requiere instalación de software.

Ruta B: microdatos sub-sectoriales (replicación científica completa). recomendada para investigadores, equipos técnicos y consultoras que requieran reconstruir los resultados desde el archivo, verificar la metodología de escalamiento por participaciones o producir indicadores derivados. Requiere conocimientos básicos de Python. El resto de la presente guía describe paso a paso la Ruta B.

Cuadro 1. Indicadores disponibles. Sector H. Provincia de Misiones. Período 2018-2024.

Temática	Indicador disponible
Visión agregada	VAB sectorial H a precios corrientes
Visión agregada	VAB sectorial H a precios constantes año 2018=100
Visión agregada	Variación real acumulada del sector H e índice de volumen
Por gran rama	VAB por gran rama (R.1 a R.3) a precios corrientes
Por sub-rama	VAB por sub-rama de publicación a precios corrientes y constantes año 2018=100
Por sub-rama	Participación porcentual de cada sub-rama (estructura fija, anclada en el año 2021)
Padrón fiscal	Contribuyentes activos en Ingresos Brutos por sub-rama

Fuente: IPEC, en base a datos del informe PBG de Misiones 2018-2024 y registros ATM.



1.3 Estructura de la guía

El documento se organiza en seis secciones progresivas. La presente introducción contextualiza el propósito. La sección 2 describe los requisitos técnicos. La sección 3 explica la estructura del archivo y el escalamiento por participaciones. La sección 4, núcleo operativo, presenta trece pasos secuenciales para replicar los 9 (nueve) cuadros y las verificaciones. La sección 5 documenta la resolución de problemas frecuentes. La sección 6 ofrece recursos adicionales y canales de soporte institucional.

💡 TIP: esta guía se complementa con el notebook de réplica `Replica_cuadros_sectorial_pbg_H.ipynb`, que contiene el mismo código ya estructurado en celdas ejecutables de Jupyter. Ambos archivos integran el paquete público del IPEC.

2. REQUISITOS PREVIOS E INSTALACIÓN

2.1 Requisitos de software

Para reproducir los resultados de esta guía es necesario contar con el siguiente entorno técnico mínimo:

Cuadro 2. Entorno técnico requerido. Sector H. Provincia de Misiones. Período 2018-2024.

Componente	Versión mínima sugerida	Función
Python	3.10 o superior	Lenguaje de programación principal
Pandas	1.50 o superior	Manipulación de tablas y series temporales
NumPy	1.23 o superior	Operaciones numéricas vectorizadas
Matplotlib	3.50 o superior	Generación de gráficos (opcional)
Jupyter Notebook	6.00 o superior	Ejecución del notebook (opcional)

Fuente: IPEC, en base a datos del informe PBG de Misiones 2018-2024 y registros ATM.

2.2 Instalación de Python y librerías

El método más sencillo consiste en instalar la distribución Anaconda (disponible en <https://www.anaconda.com>), que incluye Python, las librerías necesarias y Jupyter. Alternativamente, puede instalarse Python desde python.org y agregar las librerías mediante pip:

► Bash / Terminal

Comando de instalación en terminal o consola

```
pip install pandas numpy matplotlib jupyter
```

Verificación de versiones instaladas

```
python -c "import pandas; print('pandas:', pandas.__version__)"
```

```
python -c "import numpy; print('numpy:', numpy.__version__)"
```

💡 TIP: si trabaja en Google Colab, todas las librerías vienen preinstaladas y puede ejecutar el código directamente. Solo deberá subir el archivo de microdatos a la sesión o montar Google Drive.

2.3 Descarga del archivo de microdatos

El archivo de microdatos sub-sectoriales se descarga del repositorio público del IPEC. El formato disponible es CSV con codificación UTF-8 y separador de coma estándar.

Una vez descargado, ubique el archivo en el mismo directorio donde ejecutará el código Python, o anote la ruta absoluta del archivo para utilizarla en el código del paso 2.

Cuadro 3. Archivo de microdatos. Repositorio público del IPEC. Sector H. Provincia de Misiones. Período 2018-2024.

Archivo	Tamaño aprox.	Características
MICRODATOS_SECTORIAL_H_PBG_MISIONES_REPOSITORIO.csv	6 KB	CSV con encoding UTF-8 y separador coma. 42 filas x 10 columnas.

Fuente: IPEC, en base a datos del informe PBG de Misiones 2018-2024 y registros ATM.



3. ESTRUCTURA DEL ARCHIVO DE MICRODATOS

3.1 Diccionario de variables

El archivo contiene 42 registros y 10 variables. Cada registro corresponde a una combinación única de *sub – rama * año* conformando un panel balanceado de 6 (seis) sub-ramas por 7 años. La siguiente tabla describe cada variable:

Cuadro 4. Tabla de variables del archivo de microdatos. Sector H. Provincia de Misiones. Período 2018-2024.

Variable	Tipo	Descripción
año	entero	Año de referencia (2018 a 2024)
sector	texto	Sección CIIU: H
sub_rama	texto	Código operativo de sub-rama: H.1 a H.6 (6 sub-ramas)
sub_rama_descripcion	texto	Denominación textual completa de la sub-rama
cliu_rev4	texto	Código CIIU Revisión 4 asociado a la sub-rama
gran_rama	texto	Gran rama funcional: R.1 a R.3 (3 categorías)
contribuyentes_atm	entero	Contribuyentes activos en el padrón de Ingresos Brutos
participacion_sector_pct	decimal	Participación de la sub-rama en el sector H. Suma 100% por año
vab_corriente	entero	VAB de la sub-rama en millones de pesos. A precios corrientes
vab_constante_2018	entero	VAB de la sub-rama en millones de pesos. A precios constantes año 2018=100

Fuente: IPEC, en base a datos del informe PBG de Misiones 2018-2024 y registros ATM.

3.2 Escalamiento por participaciones y estructura de referencia fija

La variable *participacion_sector_pct* constituye la pieza central del archivo. Se obtuvo mediante el procedimiento de escalamiento por participaciones, que garantiza tres propiedades.

1. La suma de las participaciones de todas las sub-ramas en cada año es exactamente 100,0%.
2. La suma del VAB de las sub-ramas reproduce exactamente el VAB sectorial del sector H publicado en el informe general, a precios corrientes y constantes.
3. A diferencia de los informes precedentes, la estructura de participaciones se fija en el año 2021 y se mantiene constante para toda la serie.

La relación formal del escalamiento es:

$$VAB_{(sub-rama, año)} = participacion_sector_pct_{(sub-rama)} * \frac{VAB_sectorial_H_{(año)}}{100}$$

Como consecuencia de la estructura fija, las series a precios constantes de todas las ramas son proporcionales a la del agregado sectorial; por ello el análisis de dinámica real se realiza a nivel del sector H y no por rama.



✂ NOTA: el anclaje en 2021 obedece a que ese año se codifica íntegramente bajo la CLAE 2010, es posterior al piso pandémico del año 2020 y anterior tanto a la incorporación de la base de Convenio Multilateral de las aerolíneas (2023) como al ensanchamiento del padrón administrativo (2024). Difiere así del anclaje 2019 y de los informes precedentes. En todos los casos se preserva la coherencia exacta con el agregado oficial.



4. REPLICACIÓN PASO A PASO

Esta sección presenta 13 pasos secuenciales que reproducen todos los cuadros y verificaciones del informe. Cada paso incluye la explicación conceptual, el código Python completo y el resultado esperado. Se recomienda ejecutar los pasos en orden.

Paso 1: configuración inicial y agrupaciones

Importación de librerías, configuración del estilo visual institucional y definición de las agrupaciones: el mapeo a grandes ramas y la agrupación para publicación que combina el transporte acuático, aéreo y correo a fin de resguardar el secreto estadístico.

► Python

```
import pandas as pd
import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt
plt.rcParams.update({
    'font.family': 'DejaVu Sans', 'font.size': 10,
    'axes.titlesize': 12, 'axes.titleweight': 'bold',
    'axes.spines.top': False, 'axes.spines.right': False,
    'axes.grid': True, 'grid.alpha': 0.25, 'grid.linestyle': '--',
})

# Paleta institucional por gran rama
PALETA_GR = {
    'R.1 Transporte terrestre': '#0E7490',
    'R.2 Almacenamiento y servicios de apoyo': '#D97706',
    'R.3 Otros modos de transporte': '#127C7C',
}

# Agrupación para publicación -resguardo del secreto estadístico-
RAMA_PUB = {
    'H.1': 'Transporte terrestre de pasajeros',
    'H.2': 'Transporte de carga por carretera',
    'H.5': 'Almacenamiento y servicios de apoyo al transporte',
    'H.3': 'Otros modos de transporte (acuático, aéreo y correo)',
    'H.4': 'Otros modos de transporte (acuático, aéreo y correo)',
    'H.6': 'Otros modos de transporte (acuático, aéreo y correo)',
}

ORDEN_PUB = ['Transporte de carga por carretera',
              'Transporte terrestre de pasajeros',
              'Almacenamiento y servicios de apoyo al transporte',
              'Otros modos de transporte (acuático, aéreo y correo)']

GRUPO_MAP = {
    'H.1': 'R.1 Transporte terrestre', 'H.2': 'R.1 Transporte terrestre',
    'H.5': 'R.2 Almacenamiento y servicios de apoyo',
    'H.3': 'R.3 Otros modos de transporte', 'H.4': 'R.3 Otros modos de transporte',
    'H.6': 'R.3 Otros modos de transporte',
}

print('✓ Librerías, paleta y agrupaciones cargadas correctamente')
```



Paso 2: carga de los microdatos

Lectura del archivo CSV con codificación UTF-8 y mapeo de las agrupaciones. Si el archivo está en otra ubicación, modificar RUTA_DATOS con la ruta absoluta correspondiente.

► Python

```
RUTA_DATOS = 'MICRODATOS_SECTORIAL_H_PBG_MISIONES_REPOSITORIO.csv'
# RUTA_DATOS = '/content/drive/MyDrive/IPEC/PBG/Informes_Sectoriales/' +
RUTA_DATOS # Colab

df = pd.read_csv(RUTA_DATOS, encoding='utf-8')
df['rama_pub'] = df['sub_rama'].map(RAMA_PUB)
df['grupo'] = df['sub_rama'].map(GRUPO_MAP)

print(f'Registros cargados: {len(df)}')
print(f'Sub-ramas: {df["sub_rama"].nunique()} de 6')
print(f'Período: {df["año"].min()}-{df["año"].max()}')
print(f'Sección: {sorted(df["sector"].unique())}')
df.head()
```

→ Salida esperada: Registros cargados: 42 | Sub-ramas: 6 de 6 | Período: 2018-2024 | Sección: ['H']

Paso 3: constantes oficiales del informe

Definición de las constantes provenientes del informe oficial: VAB sectorial del sector H en valores corrientes y constantes, y el coeficiente técnico sectorial. Estos valores son fijos y replican los publicados en el informe general del PBG 2018-2024.

► Python

```
AÑOS = list(range(2018, 2025))

# VAB del sector H en millones de pesos
VAB_H_CORRIENTE = {
    2018: 9816, 2019: 15029, 2020: 17686,
    2021: 33384, 2022: 63004, 2023: 150499, 2024: 410128,
}
VAB_H_CONSTANTE = {
    2018: 9816, 2019: 10049, 2020: 8530,
    2021: 10290, 2022: 11536, 2023: 11374, 2024: 10332,
}

# Coeficiente técnico sectorial
COEF_CI_VBP_H = 0.642 # Sección H – CI/VBP (VAB/VBP = 0,358)

var_H = (VAB_H_CONSTANTE[2024] / VAB_H_CONSTANTE[2018] - 1) * 100
print(f'Variación real Sección H 2018-2024: {var_H:+.1f}%')
```

→ Salida esperada: Variación real del sector H 2018-2024: 5,3%

Paso 4: cuadro 1. Nomenclatura sub-sectorial

Reconstrucción del cuadro 1 directamente desde los microdatos. La nomenclatura del sector H agrupa las 6 sub-ramas en 3 grandes ramas funcionales según las divisiones CIIU Rev. 4.

► Python

```
cuadro_1 = (df[['sub_rama', 'sub_rama_descripcion', 'sector',  
               'ciiu_rev4', 'gran_rama']  
            .drop_duplicates().sort_values('sub_rama'))  
cuadro_1.columns = ['Código', 'Denominación', 'Sección',  
                   'CIIU Rev.4', 'Gran rama']  
  
print('CUADRO 1. Nomenclatura sub-sectorial')  
print(cuadro_1.to_string(index=False))
```

✂ NOTA: el transporte ferroviario (491) y por tuberías (493) presentan masa nula en la provincia y no constituyen sub-rama. Las sub-ramas transporte por vías de navegación interiores, fluvial y lacustre (H.3) y transporte aéreo de pasajeros y de carga (H.4), de baja densidad de contribuyentes, se publican combinadas con actividades postales y de mensajería (H.6) en Otros modos de transporte para resguardar el secreto estadístico (Ley N.º 17.622). La desagregación a sub-ramas se apoya en el padrón ATM; la muestra de la encuesta (41 empresas) calibra el agregado del sector H.

Paso 5: cuadro 2. VAB agregado del sector H

Reconstrucción del cuadro 2, VAB agregado del sector H a precios corrientes y constantes año 2018=100.

► Python

```
c2_corr = df.pivot_table(index='sector', columns='año',  
                         values='vab_corriente', aggfunc='sum')  
c2_const = df.pivot_table(index='sector', columns='año',  
                          values='vab_constante_2018', aggfunc='sum')  
  
print('CUADRO 2a – VAB a precios corrientes (millones $)')  
print(c2_corr.to_string())  
print('CUADRO 2b – VAB a precios constantes 2018=100 (millones $)')  
print(c2_const.to_string())
```

Paso 6: cuadro 3. VAB a precios corrientes por rama

Construcción del cuadro 3: desagregación del VAB a precios corrientes por las 4 (cuatro) ramas de publicación, con fila de total al pie. La agrupación combina los modos de menor densidad.

► Python

```
c3 = df.pivot_table(index='rama_pub', columns='año',  
                   values='vab_corriente', aggfunc='sum').reindex(ORDEN_PUB)  
c3.loc['Total H'] = c3.sum()  
  
print('CUADRO 3 – VAB por rama (millones $ corrientes)')  
print(c3.to_string())
```

**Paso 7: cuadro 4. VAB a precios constantes año 2018=100 por rama**

Reconstrucción del cuadro 4 a precios constantes 2018. Permite el análisis de la evolución real al neutralizar el efecto de la inflación acumulada del período.

► Python

```
c4 = df.pivot_table(index='rama_pub', columns='año',
                    values='vab_constante_2018', aggfunc='sum').reindex(ORDEN_PUB)
c4.loc['Total H'] = c4.sum()

print('CUADRO 4 – VAB por rama (millones $ constantes 2018=100)')
print(c4.to_string())
```

Paso 8: cuadro 5. Participación porcentual

Reconstrucción del cuadro 5. La participación se lee directamente de la variable oficial del archivo, que suma exactamente 100,0% por año. Por la estructura fija, las participaciones son idénticas en todos los años.

► Python

```
c5 = df.pivot_table(index='rama_pub', columns='año',
                    values='participacion_sector_pct', aggfunc='sum').reindex(ORDEN_PUB)

print('CUADRO 5 – Participación % en el VAB total H')
print(c5.to_string())
```

✎ **NOTA:** la participación mostrada es la variable `participacion_sector_pct` del archivo, referencia oficial. Reconstruirla dividiendo el VAB de cada rama por el total puede arrojar diferencias de hasta 0,1 puntos por el redondeo independiente del VAB a millones enteros.

Paso 9: cuadro 6 – índice de volumen y variación real

Cálculo del índice de volumen físico (año 2018=100) y de las variaciones interanuales reales del sector H. Identifica el ciclo: contracción pandémica del año 2020, recuperación 2021-2022 y ajuste 2023-2024.

► Python

```
serie_k = df.groupby('año')['vab_constante_2018'].sum()
indice = (serie_k / serie_k.loc[2018] * 100).round(1)
var_ia = (serie_k.pct_change() * 100).round(1)
c6 = pd.DataFrame({'Índice real (2018=100)': indice,
                  'Var. interanual real (%)': var_ia}).T

print('CUADRO 6 – Índice de volumen y variación real (Sección H)')
print(c6.to_string())
```

⚠ **ATENCIÓN:** por estar fija la estructura intra-sectorial (ancla 2021), la dinámica real es común a todas las ramas; se reporta, por ello, a nivel del agregado del sector H y no por rama. El piso del ciclo se registra en 2020 y el máximo en 2022.



Paso 10: cuadro 7. Contribuyentes ATM por rama

Reconstrucción del cuadro 7: padrón de contribuyentes activos en Ingresos Brutos por rama y año, sobre el padrón depurado de comercio incorrectamente clasificado.

► Python

```
c7 = df.pivot_table(index='rama_pub', columns='año',
                    values='contribuyentes_atm', aggfunc='sum').reindex(ORDEN_PUB)
c7.loc['Total H'] = c7.sum()

print('CUADRO 7 – Contribuyentes activos en Ingresos Brutos')
print(c7.to_string())
```

⚠️ **NOTA:** el conteo corresponde al padrón depurado. El salto observado en 2024 responde al ensanchamiento del padrón administrativo, altas masivas de pequeños contribuyentes, y no a un cambio económico real; por ese motivo la estructura se fija en 2021.

Paso 11: cuadro 8. Agrupación en grandes ramas (nivel 1)

Agregación de las 6 sub-ramas en las 3 grandes ramas funcionales (R.1 a R.3). Esta vista de menor desagregación facilita la lectura analítica en publicaciones institucionales.

► Python

```
c8 = df.pivot_table(index='grupo', columns='año',
                    values='vab_corriente', aggfunc='sum')

print('CUADRO 8 – VAB por gran rama (millones $ corrientes)')
print(c8.to_string())
```

Paso 12: cuadro 9. Verificación de consistencia

Prueba de transparencia metodológica, verifica que la suma de las sub-ramas reproduce exactamente los totales sectoriales del informe general. La discrepancia esperada es nula en todos los años, tanto a precios corrientes como constantes.

► Python

```
print('CUADRO 9 – Verificación de consistencia')
errores = []
for año in AÑOS:
    suma_c = df[df['año'] == año]['vab_corriente'].sum()
    suma_k = df[df['año'] == año]['vab_constante_2018'].sum()
    dc = suma_c - VAB_H_CORRIENTE[año]
    dk = suma_k - VAB_H_CONSTANTE[año]
    errores += [abs(dc), abs(dk)]
    print(f' {año}: corr {suma_c:>8,} (dif {dc:+d}) | const {suma_k:>7,} (dif {dk:+d})')
print(f' -> Error máximo: ±{max(errores)} millones')
```

⚠️ **ATENCIÓN:** si la verificación arroja sumas distintas a los valores oficiales, el archivo puede haber sido modificado o estar incompleto. En tal caso, descargar nuevamente la versión original desde el repositorio oficial del IPEC.

**Paso 13: verificaciones adicionales y hallazgos estructurales**

Cálculo de las verificaciones adicionales y los hallazgos sintetizados en la sección 9 del informe: participaciones que suman 100% por año; coincidencia del año base; estructura de referencia 2021; y crecimiento real acumulado del agregado.

► Python

```
# Verificación 1. Participaciones intra-sectoriales suman 100,0% por año

print('V1. Participaciones (sección H):')
for año in AÑOS:
    total = df[df['año'] == año]['participacion_sector_pct'].sum()
    print(f' {año}: {total:6.2f}% ' + ('✓' if abs(total-100) < 0.5 else 'X'))

# Verificación 2. Año base 2018=100: VAB a precios corrientes=VAB a precios constantes
base = df[df['año'] == 2018]
dmax = (base['vab_corriente'] - base['vab_constante_2018']).abs().max()
print(f'\nV2. Año base 2018 (diff máxima): {dmax} millones')

# Verificación 3. Estructura de referencia año 2021
e = df[df['año'] == 2021].set_index('sub_rama')['participacion_sector_pct']
print(f'\nV3. Estructura 2021 – Cargas {e["H.2"]} % Pasajeros {e["H.1"]} % '
      f'Almacén {e["H.5"]} % Otros {e["H.3"]+e["H.4"]+e["H.6"]:.1f} %')

# Verificación 4. Crecimiento real acumulado y piso del ciclo
print(f'\nV4. Variación real H 2018-2024: {(serie_k.loc[2024]/serie_k.loc[2018]-1)*100:+.1f} %')
print(f' Piso del ciclo: {indice.idxmin()} (índice {indice.min()}, 2018=100)')
```

→ Salida esperada: Estructura 2021: cargas 62,9% pasajeros 19,7% almacén 12,7% otros 4,7% | Variación real del sector H 2018-2024: 5,3% | Piso del ciclo: 2020 (índice 86,9)



5. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS FRECUENTES

- Error: ModuleNotFoundError: No module named 'pandas'

Las librerías necesarias no están instaladas. Solución:

► Bash / Terminal

```
pip install pandas numpy matplotlib --upgrade
```

- Error: FileNotFoundError al cargar el archivo CSV

La ruta especificada en RUTA_DATOS no es correcta. Verificar:

► Python

```
import os  
print(os.listdir())
```

```
# Usar ruta absoluta si es necesario  
RUTA_DATOS = '/ruta/completa/al/archivo.csv'
```

- Error: UnicodeDecodeError al leer el CSV

El encoding no se está detectando correctamente. Forzar UTF-8:

► Python

```
df = pd.read_csv(RUTA_DATOS, encoding='utf-8')  
# Alternativas si fallara:  
# df = pd.read_csv(RUTA_DATOS, encoding='utf-8-sig')  
# df = pd.read_csv(RUTA_DATOS, encoding='latin-1')
```

- Las cifras del cuadro 3 no coinciden con el informe

La diferencia probablemente proviene de versiones distintas del archivo. Verificar el hash del archivo descargado:

► Bash / PowerShell

```
# En terminal Linux/Mac  
md5sum MICRODATOS_SECTORIAL_H_PBG_MISIONES_REPOSITORIO.csv
```

```
# En Windows PowerShell  
Get-FileHash MICRODATOS_SECTORIAL_H_PBG_MISIONES_REPOSITORIO.csv -  
Algorithm MD5
```

- Una rama de menor masa parece tener una variación exagerada

Por la estructura de referencia fija, todas las ramas comparten el mismo perfil real que el agregado; no se producen por construcción, dinámicas diferenciales ni valores extremos por rama. Las cifras de las sub-ramas H.2; H.3; y H.6, se publican combinadas en Otros modos de transporte y no deben analizarse de modo aislado.

- Quiero comparar mis resultados con la mega-base ATM completa

Las participaciones del archivo público derivan de la mega-base ATM mediante el escalamiento documentado en la sección 3.2. Para verificaciones con la mega-base completa, que no se distribuye públicamente por restricciones de confidencialidad fiscal, debe contactarse con la Dirección de Metodología y Relevamiento Estadístico del IPEC.



6. RECURSOS ADICIONALES Y SOPORTE

6.1 Documentos relacionados del paquete metodológico

El presente documento forma parte de un paquete integral de transparencia metodológica publicado por el IPEC. El paquete del programa de informes sectoriales del PBG misionero incluye los siguientes componentes complementarios:

- Informe Sectorial N°1: sector A (agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca) y sector B (explotación de minas y canteras). Período 2018-2024.
- Informe Sectorial N°2: sector C (industria manufacturera). Período 2018-2024. Con guía de réplica y notebook técnico publicados.
- Informe Sectorial N°3: sector D (suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado), y sector E (suministro de agua, cloacas, gestión de residuos y saneamiento). Período 2018-2024. Con guía de réplica y notebook técnico publicados.
- Informe Sectorial N°4: sector F (construcción). Período 2018-2024. Documento al que corresponde la presente guía de réplica.
- Informe Sectorial N°5: sector G (comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos y motocicletas). Período 2018-2024.
- Informe Sectorial N°6: sector H (transporte y almacenamiento). Período 2018-2024. Documento al que corresponde la presente guía de réplica.
- Replicacuadrossectorialpbg_F.ipynb: notebook de Jupyter con el código completo de esta guía estructurado en celdas ejecutables. Genera los nueve cuadros y todas las verificaciones.
- MICRODATOS_SECTORIAL_G_PBG_MISIONES_REPOSITORIO.csv: archivo de microdatos sub-sectoriales que alimenta esta guía.
- Metodología PBG Misiones 2018-2024: documento metodológico general con el desarrollo formal del estimador Ratio-GREG calibrado, el tratamiento de la no respuesta y los criterios de anonimización de microdatos.
- Diccionario de Datos PBG Misiones: documento N°3 de la serie PBG. Incluye las definiciones operativas de todas las variables del cuestionario PBG y los códigos de actividad CIIU/CLANAE-AR utilizados.

6.2 Bibliografía técnica recomendada

Para profundizar en los aspectos metodológicos del informe y de la presente guía, se recomienda la consulta de las siguientes referencias:

- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2017). Estimaciones del producto bruto geográfico de las provincias argentinas. Santiago de Chile: CEPAL.
- Deville, J-C. y Särndal, C-E. (1992). Calibration estimators in survey sampling. *Journal of the American Statistical Association*, 87(418), 376-382.
- INDEC (2011). Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CLANAE 2010). Buenos Aires: Instituto Nacional de Estadística y Censos.
- INDEC (2024). Cuentas Nacionales. Metodología de estimación y publicación de resultados. Buenos Aires: INDEC.
- IPEC (2026). Producto Bruto Geográfico de la Provincia de Misiones. Informe completo. Período 2018-2024. Posadas: IPEC.



- Naciones Unidas (2008). Sistema de Cuentas Nacionales 2008. Nueva York: Naciones Unidas, Comisión Europea, FMI, OCDE, Banco Mundial.
- Naciones Unidas (2009). Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas (CIIU), Revisión 4. Serie M N°4/Rev.4. Nueva York: Naciones Unidas.
- Särndal, C-E., Swensson, B. y Wretman, J. (1992). Model Assisted Survey Sampling. Nueva York: Springer.

Para consultas sobre el contenido técnico de esta guía o sobre el archivo de microdatos pueden dirigirse a la Dirección de Metodología y Encuestas Estadísticas del IPEC, Provincia de Misiones, a través de los canales institucionales del organismo.



25 de Mayo 1460 2° y 3° piso

Tel: 0376 - 4447014 / 4447018

Web: www.ipec.misiones.gov.ar

Email: ipec@misiones.gov.ar

CP 3300 Posadas - Misiones



Sante Fé 343

Tel: 0376-4447637

Web: www.trabajo.misiones.gob.ar

Email: ministerio@trabajo.misiones.gob.ar

CP 3300 Posadas - Misiones