

SERIE PRODUCTO BRUTO GEOGRÁFICO DE MISIONES

Guía técnica N° 8

Producto Bruto Geográfico

Provincia de Misiones

2018-2024

GUÍA TÉCNICA DE REPLICACIÓN

Sector I: Servicios de alojamiento y servicios de comidas y bebidas

Documento práctico paso a paso para reproducir todos los cuadros y resultados del **Informe Sectorial N° 7** 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

DIRECTOR DE METODOLOGÍA Y RELEVAMIENTO ESTADÍSTICO INSTITUTO PROVINCIAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS

DARÍO EZEQUIEL DÍAZ



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	4
2. REQUISITOS PREVIOS E INSTALACIÓN	5
2.1 Requisitos de software	5
2.2 Instalación de librerías	5
2.3 Descarga del archivo de microdatos	5
3. ESTRUCTURA DEL ARCHIVO DE MICRODATOS	6
3.1 Diccionario de variables	6
3.2 Escalamiento por participaciones	6
4. REPLICACIÓN PASO A PASO	7
5. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS FRECUENTES	10
6. RECURSOS ADICIONALES Y SOPORTE	11
6.1 Documentos relacionados del paquete metodológico	11
6.2 Bibliografía técnica recomendada	11



1. INTRODUCCIÓN A ESTA GUÍA

1.1 ¿A quién está dirigida?

Esta guía se dirige a usuarios técnicos: investigadores, periodistas de datos, funcionarios y docentes que deseen reproducir, verificar o reutilizar los cuadros del Informe Sectorial N°7 a partir del archivo público de microdatos. No requiere conocimientos avanzados de programación; basta una familiaridad elemental con el lenguaje Python y con las operaciones de agregación sobre tablas.

1.2 ¿Qué se puede hacer con los microdatos?

El archivo de microdatos permite reconstruir íntegramente los nueve cuadros del informe mediante operaciones elementales, validar la consistencia con el agregado oficial del PBG y derivar análisis propios sobre la composición del sector.

1.2.1 Dos rutas de acceso

La primera ruta, recomendada, consiste en ejecutar el notebook de replicación que acompaña al paquete metodológico, el cual reproduce los nueve cuadros de manera automática. La segunda ruta, descrita en esta guía, reconstruye cada cuadro paso a paso, de modo que el usuario comprenda el procedimiento y pueda adaptarlo a sus propios fines.

1.3 Estructura de la guía

Tras esta introducción, la sección 2 detalla los requisitos e instalación; la sección 3 describe la estructura del archivo de microdatos; la sección 4 desarrolla la replicación en trece pasos; la sección 5 resuelve los problemas más frecuentes; y la sección 6 reúne los recursos de soporte.



2. REQUISITOS PREVIOS E INSTALACIÓN

2.1 Requisitos de software

Se requiere Python en su versión 3.9 o superior y la librería de análisis de datos pandas. El entorno recomendado es Google Colab, que no exige instalación local alguna; alternativamente, puede emplearse cualquier instalación local de Python con Jupyter.

2.2 Instalación de librerías

En un entorno local, la instalación de la única dependencia se efectúa con la orden siguiente. En Google Colab, pandas ya se encuentra disponible y este paso resulta innecesario.

```
pip install pandas
```

2.3 Descarga del archivo de microdatos

El archivo MICRODATOS_SECTORIAL_I_PBG_MISIONES_REPOSITORIO.csv se descarga del repositorio institucional del IPEC. Una vez obtenido, ubíquelo en el directorio de trabajo o anote su ruta absoluta para emplearla en el paso 2.



3. ESTRUCTURA DEL ARCHIVO DE MICRODATOS

3.1 Diccionario de variables

El archivo contiene veintiocho registros: cuatro sub-ramas por siete años y diez columnas, con una fila por combinación de sub-rama y año. El cuadro siguiente describe cada variable.

Cuadro 1. Tabla de variables del archivo de microdatos. Sector I. Provincia de Misiones. Período 2018-2024.

Variable	Descripción
año	Año de referencia (2018 a 2024)
sector	Sección CIIU; constante e igual a I
sub_rama	Código de sub-rama (I.1 a I.4)
sub_rama_descripcion	Denominación de la sub-rama
ciiu_rev4	Código CIIU Revisión 4 de cuatro dígitos
gran_rama	Gran rama analítica (R.1 alojamiento; R.2 comidas y bebidas)
contribuyentes_atm	Contribuyentes activos de IIBB (padrón ATM)
participacion_sector_pct	Participación de la sub-rama en el VAB sectorial (%)
vab_corriente	VAB a precios corrientes, en millones de pesos
vab_constante_2018	VAB a precios constantes año 2018=100, en millones de pesos

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

3.2 Escalamiento por participaciones

El valor de cada sub-rama surge del producto entre su participación y el total sectorial oficial del año. Las participaciones se mantienen constantes por el anclaje congelado sobre el promedio depurado de 2018, 2019 y 2022 de modo que, dentro de cada año, suman exactamente cien por ciento y su producto por el total oficial reproduce dicho total. Esta propiedad se verifica explícitamente en los pasos 12 y 13.



4. REPLICACIÓN PASO A PASO

Paso 1. Configuración inicial

Se importan las librerías y se define una función de formato de números al estilo argentino.

```
import pandas as pd, numpy as np

def fa(x):
    if isinstance(x,(int,np.integer)): return f'{x:,0f}'.replace(',','.')
    return f'{x:,1f}'.replace(',','X').replace('.',',').replace('X','.')

```

Paso 2. Carga de los microdatos

Indique la ruta del archivo descargado.

```
df = pd.read_csv('MICRODATOS_SECTORIAL_I_PBG_MISIONES_REPOSITORIO.csv')
print(df.shape, sorted(df['año'].unique()))

```

Paso 3. Constantes oficiales del informe

Se fijan los totales oficiales del sector I, que operan como control de consistencia.

```
OF_CORR = {2018:3937,2019:6075,2020:7364,2021:13758,2022:25269,2023:53524,2024:167267}
OF_CONST = {2018:3937,2019:4062,2020:3552,2021:4241,2022:4627,2023:4045,2024:4214}

```

Paso 4. Cuadro 1: nomenclatura sub-sectorial

```
c1 = df[['sub_rama','sub_rama_descripcion','ciiu_rev4','gran_rama']].drop_duplicates()
print(c1.sort_values('sub_rama').to_string(index=False))

```

Paso 5. Cuadro 2: VAB agregado del sector I

```
corr = df.groupby('año')['vab_corriente'].sum()
const = df.groupby('año')['vab_constante_2018'].sum()
indice = (const/const.loc[2018]*100).round(1)
print(pd.DataFrame({'corriente':corr,'constante':const,'indice':indice}))

```



Paso 6. Cuadro 3: VAB a valores corrientes por sub-rama

Para los cuadros de valor, la sub-rama I.2 se combina con I.1 (secreto estadístico)

```
GRUPO = {'I.1':'Alojamiento','I.2':'Alojamiento','I.3':'Restaurantes y  
comidas','I.4':'Catering'}  
df['pub'] = df['sub_rama'].map(GRUPO)  
c3 = df.pivot_table(index='pub',columns='año',values='vab_corriente',aggfunc='sum')  
c3.loc['Total I'] = c3.sum(); print(c3)
```

Paso 7. Cuadro 4: VAB a valores constantes año 2018=100 por sub-rama

```
c4 =  
df.pivot_table(index='pub',columns='año',values='vab_constante_2018',aggfunc='sum')  
c4.loc['Total I'] = c4.sum(); print(c4)
```

Paso 8. Cuadro 5: participación porcentual

La participación se lee directamente de la columna correspondiente; no se recalcula.

```
c5 =  
df.pivot_table(index='pub',columns='año',values='participacion_sector_pct',aggfunc='sum')  
print(c5)
```

Paso 9. Cuadro 6: variaciones interanuales en términos reales

Por el anclaje congelado, la dinámica real se reporta al nivel del agregado del sector.

```
var = const.pct_change().mul(100).round(1).dropna()  
print(var)
```

Paso 10. Cuadro 7: contribuyentes de ATM por sub-rama

```
c7 =  
df.pivot_table(index='pub',columns='año',values='contribuyentes_atm',aggfunc='sum')  
c7.loc['Total I'] = c7.sum(); print(c7)
```



Paso 11. Cuadro 8: agrupación en gran rama (nivel 1)

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

Paso 12. Cuadro 9: verificación de consistencia

```
for a in range(2018,2025):  
    sc = df[df.año==a]['vab_corriente'].sum() - OF_CORR[a]  
    sk = df[df.año==a]['vab_constante_2018'].sum() - OF_CONST[a]  
    print(a, 'diff_corr=', sc, 'diff_const=', sk)
```

Paso 13. Hallazgos estructurales y verificaciones adicionales

Se confirma que las participaciones 100,0% por año, que en el año base (año 2018) el VAB corriente coincide con el constante, y que el crecimiento real acumulado del septenio asciende al 7,0% con piso en el año 2020.

```
for a in range(2018,2025):  
    assert abs(df[df.año==a]['participacion_sector_pct'].sum()-100) < 0.5  
crec = (const.loc[2024]/const.loc[2018]-1)*100  
print('Crecimiento real acumulado 2018-2024: %.1f%%' % crec)  
print('Piso del ciclo real:', indice.idxmin(), indice.min())
```



5. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS FRECUENTES

- El archivo no se carga o no se encuentra

Verifique que la ruta indicada en el paso 2 sea correcta. En Google Colab, monte previamente el Drive o cargue el archivo mediante el panel de archivos.

- Los números aparecen con separadores distintos

El archivo emplea el punto como separador decimal en formato técnico. La función de formato del paso 1 los convierte al estilo argentino punto de miles y coma decimal únicamente para la presentación.

- La verificación del paso 12 no arroja diferencia nula

Confirme que no se haya alterado el archivo original y que las constantes del paso 3 correspondan al sector I. Cualquier diferencia no nula indica una modificación de los microdatos.

- Las participaciones son idénticas en todos los años

Es el comportamiento esperado: la estructura está congelada por construcción. Por esta razón, las variaciones reales se reportan solo al nivel del agregado del sector.



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.
- Informe Sectorial N°7: sector I (servicios de alojamiento y servicios de comidas y bebidas). Período 2018-2024. Documento al que corresponde la presente guía de réplica.
- Replica_cuadros_sectorial_pbg_i.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_I_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

- Naciones Unidas (2009). Sistema de Cuentas Nacionales 2008. Para el marco conceptual del Valor Agregado Bruto y la valuación a precios corrientes y constantes.
- Naciones Unidas (2009). Clasificación Industrial Internacional Uniforme, Revisión 4. Para la estructura de divisiones y grupos del sector I.



25 de Mayo 1460 2° y 3° piso

Tel: 0376 - 4447109

WhatsApp: 3765 016420

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