

Informe Técnico: Análisis de Impacto de la Inflación del USD en los Adultos Mayores en Cuba.

Proyecto de Ciencia de Datos - ICD & Programación
Nombre: Sheyla Martínez Concepción

Título: ¿Quién cuida a quienes nos cuidaron?

Tema: Análisis del impacto de la inflación del tipo de cambio del dólar estadounidense (USD) en la población adulta mayor cubana.

Los adultos mayores en Cuba representan un grupo vulnerable en la población cubana, con ingresos fijos (pensiones) que no están acordes a la inflación existente en el país, ocurrida a partir de la unificación monetaria. La devaluación del peso cubano (CUP) frente al USD en el mercado informal afecta directamente los precios de los alimentos, medicamentos y productos de aseo, impactando gravemente a este sector poblacional.

Objetivo:

Analizar si la pensión mínima de un adulto mayor permite adquirir productos alimentarios básicos, a partir de los precios de los establecimientos particulares, con venta en CUP, y los estatales, con venta en USD.

Objetivos generales:

- Recopilar y estructurar los datos de precios de productos básicos en establecimientos particulares y estatales.
- Recopilar y estructurar los valores diarios del USD, en el mercado informal, entre el 15 de octubre y el 5 de diciembre de 2025
- Calcular métricas que relacionen precios con pensión mínima.
- Evaluar la capacidad de compra de la pensión mínima.
- Comparar los precios del sector particular con el estatal, convirtiendo los precios de USD a CUP usando una tasa promedio calculada con los valores recopilados del mercado informal.

Se utilizaron cinco fuentes de datos válidas y complementarias que:

- Se almacenaron en archivos JSON usando funciones personalizadas.

- Los precios en USD o CUP de los productos se calcularon usando el precio promedio del dólar estadounidense calculado con los datos obtenidos desde el 15 de octubre hasta el 5 de diciembre del 2025.
- Las comparaciones entre los precios de los productos en las tiendas particulares y el precio topado impuesto por el gobierno se hicieron tomando en cuenta productos con gramaje parecido.
- Las comparaciones entre los precios de las tiendas particulares y las estatales se hicieron tomando en cuenta el precio promedio de cada tipo de producto.

Se usaron herramientas como:

- Json: para la estructuración de los datos.
- Python: para programar las funciones.
- Matplotlib: para crear las gráficas.
- Jupyter Notebook: para la confección final del proyecto.

Se creó la biblioteca utils.py que incluye:

- Funciones para manejar los archivos JSON: Extraen datos específicos y los almacenan en diferentes formatos, según sea más fácil para su trabajo.
- Funciones para realizar el cambio de precios a otra moneda, calcular promedios y porcentajes.
- Funciones específicas para crear gráficos, teniendo en cuenta los datos anteriormente trabajados.

Los cálculos que se realizaron mediante funciones personalizadas en utils.py fueron:

- Promedio del USD: Se calculó como la media aritmética de todos los valores diarios entre el 15 de octubre y el 5 de diciembre de 2025.
- Conversión USD → CUP: se usó la tasa promedio del USD para obtener estos valores.
- Se agruparon los productos por categoría (aceite, pasta, leche, etc.) y se calculó el promedio considerando todas las tiendas disponibles.
- Porcentaje de la pensión destinado a cada producto.

Las fuentes de datos utilizadas fueron:

- Datos Oficiales (ONEI)
- Contenido: Datos demográficos de adultos mayores.
- Estructura JSON: onei_datos.json

```
{
  "metadata": {
```

```
        "source" : "ONEI",
        "archives": [ "Anuario Estadístico 2024", "ICP Diciembre 2025"]
    },
    "data": [
        {
            "year": 2024,
            "category": "Población residente mayor de 65 años",
            "region": "Cuba",
            "amount_p": 1722737
        },
        {
            "year": 2024,
            "category": "Población total de Cuba",
            "amount_t": 9748007
        },
        {
            "year": 2024,
            "category": "Salud y asistencia social",
            "region": "La Habana",
            "amount": {
                "Hogares de ancianos": 20,
                "Casas de abuelos": 35
            }
        }
    ]
}
```

“metadata”: Es una biblioteca que contiene información sobre la fuente usada.

“source”: Fuente usada.

“archives”: Documentes de los cuales se extrajo información.

“data”: Lista de biblioteca que contiene los datos extraídos.

“category”: Categoría de la cual se extrajeron los datos.

“región”: Región a la cual se refiere el dato.

“amount_p”: Cantidad de población mayor de 65 años.

“amount_t”: Población total de Cuba.

“amount”: Biblioteca que contiene los datos extraídos de esa categoría.

- Contenido: Por ciento de establecimientos por categorías existentes en la región de La Habana y de Centro Habana
- Estructura JSON: porciento_mercados.json

```
{
  "Por ciento de establecimientos por región": [
    {
      "región": "La Habana",
      "estatal": 12.51,
      "particular": 83.31,
      "agropecuario": 4.18
    },
    {
      "región": "Centro habana",
      "estatal": 13.40,
      "particular": 81.23,
      "agropecuario": 5.37
    }
  ]
}
```

“Por ciento de establecimientos por región”: Lista de bibliotecas que contiene los datos extraídos según la región.

“región”: Región a la cual pertenecen esos valores.

“estatales”: Por ciento de establecimientos de ese sector.

“particulares”: Por ciento de establecimientos de ese sector.

“agropecuarios”: Por ciento de establecimientos de ese sector.

- Gaceta Oficial
- Contenido: Resoluciones y normativas sobre pensiones y subsidios.
- Estructura JSON: gaceta_oficial.json

```
{
  "metadata": {
    "source": "Gaceta Oficial de la República de Cuba"
  },
  "data": [
    {
      "id": 1,
      "title": "Decreto-Ley sobre la Reforma del Sistema de Pensiones y Subsidios para el Trabajo y la Vejez en la República de Cuba",
      "date": "19 de febrero de 2018"
    },
    {
      "id": 2,
      "title": "Decreto-Ley sobre la Reforma del Sistema de Pensiones y Subsidios para el Trabajo y la Vejez en la República de Cuba",
      "date": "19 de febrero de 2018"
    }
  ]
}
```

```

    "resolution": "Resolución 225/2024",
    "year": 2024,
    "theme": "Exonera del pago del Impuesto Aduanero a las importaciones a un grupo de productos y a la vez establece los precios minoristas máximos a aplicar en la comercialización de dichos productos",
    "prices": {
        "leche en polvo": "1675 cup",
        "pastas alimenticias": "835 cup",
        "aceite": "990 cup"
    }
},
{
    "resolution": "Resolución 14/2025",
    "year": 2025,
    "theme": "Incrementa las pensiones",
    "pension_minima": "3056 cup"
}
]
}

```

“metadata”: Biblioteca que contiene la información de la fuente utilizada.

“source”: Fuente utilizada.

“data”: Lista de bibliotecas que contiene los datos extraídos.

“resolution”: Resolución de la Gaceta Oficial de la cual se extrajo la información.

“year”: Año en la que fue emitida.

“theme”: Tema del que trata la resolución.

“prices”: Biblioteca con los precios extraídos de la resolución.

“pension_minima”: Valor de la pensión mínima obtenido con la resolución.

- Precios del USD en el mercado informal
- Contenido: Precios diarios desde el 15 de octubre hasta el 5 de diciembre extraídos de la página web de El Toque
- Estructura JSON: precios_usd.json

```
{
    "precio": [
        {

```

```
"fecha": "15/10/2025",
"usd": 460.00
},
```

“precio”: Lista de bibliotecas que contiene los datos extraídos.

“fecha”: Fecha en la que se extrajo ese valor.

“usd”: Valor del USD en esa fecha.

- Precios de los productos de 30 establecimientos particulares
- Contenido: Precios, marca, gramaje por tipos de productos
- Estructura JSON: tiendas.json

```
{
  "stores": [
    {
      "id": "tienda_001",
      "names": "Águila 62",
      "location": {
        "province": "La Habana",
        "municipality": "Centro Habana",
        "lat": "23.1265",
        "long": "-82.3803"
      },
      "payment_methods": ["efectivo", " pago electrónico"],
      "currency": "cup",
      "products": [
        {
          "type": "Pasta de tomate",
          "brand": "Vima",
          "net weight": "400 g",
          "price": "750 cup"
        },
      ]
    }
  ]
}
```

“stores”: Lista de bibliotecas que contiene los datos extraídos.

“id”: Identificador de cada tienda.

“names” : Nombre de la tienda.

“location”: Biblioteca que contiene los datos de la locación de cada tienda.

“province”: Provincia en la que se encuentra la tienda.

“municipality”: Municipio en el que se encuentra la tienda.

“lat”: Latitud.

“long”: Longitud.

“payment_methods”: Formas de pago disponible en cada tienda.

“currency”: Divisa en la que vende la tienda.

“products”: Lista de bibliotecas que contiene la información de los productos analizados en cada tienda.

“type”: Tipo de producto.

“net weight”: Peso neto del producto.

“Price”: Precio del producto.

- Precios de los productos de tiendas estatales con venta en USD
- Contenido: Precios, marca, gramaje por tipos de productos
- Estructura JSON: tiendas_usd.json

```
{  
    "usd_stores": [  
        {  
            "id": "tienda_usd_001",  
            "names": "La Borla",  
            "location": {  
                "province": "La Habana",  
                "municipality": "Centro Habana",  
                "lat": "23.132896",  
                "long": "-82.363063"  
            },  
            "payment_methods": ["efectivo", "pago electrónico"],  
            "currency": "usd",  
            "products": [  
                {  
                    "type": "Salsa de tomate",  
                    "brand": "Vima",  
                    "net weight": "390 g",  
                    "price": 2.20  
                },  
                {  
                    "type": "Pasta fideos",  
                    "brand": "Vima",  
                    "net weight": "500 g",  
                    "price": 3.50  
                }  
            ]  
        }  
    ]  
}
```

“usd_stores”: Lista de bibliotecas que contiene los valores extraídos.

“id”: Identificador de cada tienda.

“names” : Nombre de la tienda.

“location”: Biblioteca que contiene los datos de la locación de cada tienda.

“province”: Provincia en la que se encuentra la tienda.

“municipality”: Municipio en el que se encuentra la tienda.

“lat”: Latitud.

“long”: Longitud.

“payment_methods”: Formas de pago disponible en cada tienda.

“currency”: Divisa en la que vende la tienda.

“products”: Lista de bibliotecas que contiene la información de los productos analizados en cada tienda.

“type”: Tipo de producto.

“net weight”: Peso neto del producto.

“Price”: Precio del producto.

Se usaron gráficos como:

- Gráfico de variación del USD: Muestra la variación diaria del precio del USD, entre el 15 de octubre y el 5 de diciembre.
- Gráfico de cantidad de establecimientos por región: Muestra la estructura de establecimientos (estatales, particulares y agropecuarios) en La Habana y en el municipio Centro Habana, demostrando la dependencia de establecimientos particulares.
- Gráfico de precios promedios: Permite comparar el costo de los productos con la pensión mínima.
- Gráfico de precios topados: De los productos analizados representa aquellos que tienen un precio topado, impuesto por el gobierno, con el precio que tiene realmente en cada establecimiento particular.
- Gráfico de comparación de precios entre los establecimientos de distinta naturaleza: Toma el precio promedio de los productos en común entre las tiendas particulares, con venta en CUP, y las estatales, con venta en USD (sus precios

fueron convertidos a CUP, usando la tasa promedio del dólar en el mercado informal) y los compara con el objetivo de mostrar cual tiene precios más altos.

- Gráfico de porcentajes: Muestra que por ciento de la pensión mínima representa cada producto de los establecimientos particulares.

Como ejecutar código:

- Abrir el archivo main.ipynb.
- Ejecutar todas las celdas.

Requisitos:

- Pyhton 3x.
- Instalar biblioteca: pip install matplotlib

El análisis evidencia que para muchos adultos mayores en Cuba el dinero no alcanza para cubrir lo básico. La fluctuación constante del dólar en el mercado informal encarece alimentos, medicinas y productos esenciales, mientras las pensiones permanecen prácticamente estancadas, incluso después del aumento oficial. En zonas como La Habana y Centro Habana, donde predominan los negocios particulares, las personas mayores tienen pocas posibilidades de acceder a precios regulados, y los precios “topados” no siempre cumplen su objetivo, lo que convierte cada compra en una fuente de estrés y sacrificio.

Aunque el estudio abarca un periodo y una muestra específicos, los patrones son consistentes: la devaluación del peso y el aumento del dólar afectan con mayor dureza a quienes dependen de ingresos fijos y bajos. Los adultos mayores quedan atrapados entre precios que suben y pensiones que no acompañan ese ritmo, lo que subraya la urgencia de implementar medidas más efectivas que protejan a este grupo vulnerable y les permitan vivir con dignidad.