

# Informe Técnico de Proyecto: El Plato Casi Vacío

**Asignaturas:** Introducción a la Ciencia de Datos (ICD) & Programación

**Autor:** Henry Reyes

## 1. Fundamentación de la Problemática

La economía cubana actual presenta una distorsión estructural: la coexistencia de salarios estatales congelados frente a un mercado minorista (MIPYMES) cuyos precios se indexan dinámicamente al valor del dólar informal. Esta brecha ha transformado el acto de alimentarse en un desafío matemático de supervivencia.

Este proyecto se fundamenta en la premisa de que **la inflación no es solo un fenómeno monetario, sino el principal motor de la desintegración social y migratoria**. Al cuantificar cuánto del "tiempo de vida" de un profesional se requiere para cubrir necesidades biológicas básicas, demostramos que la emigración hacia destinos como Brasil, México o Uruguay no es una búsqueda de lujo, sino una huida racional hacia una economía donde el trabajo vuelve a tener valor de cambio real.

## 2. Arquitectura de Datos: Estructura Explícita de los JSON

Se diseñaron estructuras de datos normalizadas para garantizar la integridad de los cálculos realizados por la biblioteca treecko.py:

### A. Micro-datos de Mercado (mp1.json a mp30.json)

Cada archivo es un objeto JSON que representa una entidad comercial individual.

- **Composición:**
  - id: Entero (Identificador único).
  - producto: Una **lista de objetos**. Cada objeto contiene un par clave-valor: "nombre" (String) y "precio" (Float/Int).
- **Justificación:** Esta estructura de **Lista de Diccionarios** es explícita y escalable. Permite que la biblioteca recorra cada tienda de forma independiente, facilitando la detección de variaciones de precios y permitiendo que cada negocio tenga un inventario de tamaño distinto sin romper el algoritmo de carga.

### B. Salarios y Tasas (salarios.json, tasa\_de\_cambio.json)

- **Composición:** salarios.json es un objeto raíz con una clave "salarios" que contiene una lista con un diccionario de pares Sector (Key): Monto (Value).
- **Justificación:** Se eligió el formato de diccionario por su **eficiencia de búsqueda**. Permite extraer el salario de un médico o un maestro instantáneamente para contrastarlo contra el costo de la canasta.

### 3. Procesamiento Lógico: Biblioteca treecko.py

La lógica de programación se modularizó para transformar datos crudos en métricas interpretables. A continuación, se detallan las funciones implementadas:

- **cargar\_productos(carpeta):** Utiliza el módulo os para listar y abrir los 30 archivos JSON de las MIPYMES. Extrae la información y la "aplana" en una lista global de diccionarios. Es la base que permite procesar datos dispersos de múltiples fuentes.
- **promedio(productos):** Itera sobre la lista masiva y utiliza diccionarios de acumulación para calcular el precio medio de cada artículo. Se implementó para eliminar el sesgo de precios aislados y trabajar con un valor de mercado representativo.
- **porciento(precio\_canasta, trabajadores):** Cruza el costo total de la canasta con el diccionario de salarios estatales. Retorna un nuevo diccionario con la tasa de impacto porcentual por cada sector laboral.
- **conversion(dato, valor\_tasa):** Una función aritmética que normaliza valores en CUP a USD o MLC, permitiendo la interoperabilidad entre los datos locales y las referencias internacionales.
- **cargar\_datos\_mundo(ruta\_archivo):** Gestiona la carga del archivo JSON de comparativa internacional, validando la existencia y el formato del archivo para evitar interrupciones en el script principal.
- **calcular\_porcentaje\_mundo(datos\_mundo):** Procesa el diccionario anidado de países para obtener la relación porcentual entre sus salarios mínimos y sus canastas básicas, fundamentando la comparativa migratoria.
- **calcular\_unidades\_por\_salario(salario, precios\_promedio):** Divide un sueldo específico por el costo promedio de cada producto. Es la función que hace "tangible" la crisis al transformar moneda en masa física (unidades/libras).

### 4. Fundamentación y Análisis de las Gráficas

Cada visualización es una pieza de evidencia diseñada para desglosar la crisis desde un ángulo distinto:

1. **Gráfico de Pastel (Distribución del Gasto):** Muestra la **jerarquía de la necesidad**. No analiza precios totales, sino la composición de la dieta de crisis. Si el arroz o el aceite ocupan el 40% del gráfico, se evidencia una economía donde se sacrifica la nutrición diversificada por la carga calórica.
2. **Gráfico de Porcentajes (percent):** Es la gráfica de la **inviabilidad**. Al mostrar barras que superan el 100%, se demuestra visualmente que el salario estatal ha dejado de ser una

herramienta de planificación de vida. Indica que, para ciertos sectores, trabajar un mes no garantiza ni siquiera los ingredientes mínimos.

3. **Gráfico de Unidades (unidades\_salarios):** Traduce el dinero a **masa física**. Es el análisis más potente porque elimina la abstracción de la moneda. Ver que 30 días de labor profesional equivalen a solo 2 o 3 cartones de huevos es la prueba definitiva de la desvalorización del tiempo.
4. **Barras Agrupadas (Salario vs. Canasta Mundial):** Provee el **contraste de normalidad**. Fundamenta la tesis migratoria al mostrar que, en otros países, el ingreso genera un excedente (ahorro), mientras que en Cuba el punto de partida es el déficit.
5. **Gráfico Hung (Anomalía de Cuba):** Sitúa a Cuba como un **outlier (anomalía estadística)** regional. Valida que el nivel de gasto respecto al ingreso en la isla no es el estándar internacional, justificando la presión migratoria.

## 5. Conclusiones Fundamentadas

Tras el procesamiento y análisis de los datos, el proyecto concluye lo siguiente:

- **La Fractura del Contrato Social:** El salario estatal en Cuba ha perdido su capacidad de "reproducción de la vida". Los datos demuestran que el profesional estatal se encuentra en un estado de indigencia matemática: su ingreso es menor al costo de la energía (comida) necesaria para realizar su trabajo.
- **La Moneda del Sacrificio:** La desproporción hallada en el gráfico de unidades revela una transferencia de valor injusta. El tiempo de un profesional de alta calificación se ha devaluado tanto que su capacidad de compra es marginal, lo que destruye cualquier incentivo de superación profesional dentro del país.
- **La Migración como Lógica Matemática:** La comparativa internacional confirma que el flujo migratorio no es un fenómeno puramente social o político, sino una **decisión de supervivencia aritmética**. El cubano emigra hacia países donde el trabajo recupera su dignidad: donde un mes de sudor se traduce en una despensa llena y la posibilidad de planificar un futuro. El "Plato Casi Vacío" es, en última instancia, el mapa que guía el camino hacia el aeropuerto.