

## ***Informe del Proyecto***

Para cuantificar el impacto económico de una hospitalización pediátrica, se diseñó y analizó una canasta básica de referencia específicamente adaptada para este contexto crítico. Su composición y análisis se fundamentó en un marco metodológico estructurado en tres fases interrelacionales: la definición de la canasta basada en necesidades prácticas y clínicas, la recolección de datos de precios y disponibilidad en el mercado minorista como fuente principal del análisis, y el procesamiento y estandarización de estos datos para permitir comparaciones.

### ***Definición de la Canasta de Referencia***

La construcción de la canasta respondió a la necesidad de medir un gasto familiar sobre un paciente pediátrico en el rango de edad 9-13, hospitalizado en condiciones estables. Por ello, su diseño se basó en tres pilares fundamentales:

1. Los requerimientos nutricionales pediátricos durante la convalecencia hospitalaria, priorizando alimentos de alta densidad energética y fácil digestión que apoyen a la recuperación.
2. Los productos de higiene esenciales para el cuidado del paciente en un entorno sanitario, donde la prevención de infecciones es crucial
3. La frecuencia de consumo semanal estimada según recomendaciones médicas generales para un niño en edad escolar durante un episodio de hospitalización.

La selección de productos específicos se rigió por criterios logísticos determinantes, derivados de condiciones operativas reales de una sala de hospital. Dado que la capacidad para cocinar, refrigerar o preparar alimentos es prácticamente nula para una familia acompañante, se priorizó estratégicamente el consumo de productos enlatados, envasados y listos para el consumo inmediato. Esta decisión se justifica por varias razones clave: los productos enlatados no requieren de prearación ni refrigeración constante, son de larga duración, minimizan el riesgo de contaminación alimentaria en un entorno del ritmo hospitalario. Un caso emblemático es la inclusión significativa de jugos naturales, no solo por hidratación, sino por el papel indispensable como vehículo para la administración de medicamentos orales (pastillas y jarabes). La canasta incluye productos como carnes enlatadas (proteínas de fácil acceso), frutas de conserva (vitaminas), yogur (proteínas y probióticos), agua embotellada (hidratación) y artículos de higiene básica como jabón, papel sanitario. Esta composición convierte a la canasta en un instrumento de medición que refleja un gasto familiar netamente teórico dado que los requerimientos nutricionales son diferentes para cada paciente ingresado y la cantidad semanal de cada producto para la alimentación del paciente se basó solo por su condición de hospitalización (pacientes estables) y por rango de edad (9 a 13 años).

## **Fuentes de datos**

**-Muestra de Mercado Minorista No Estatal (MIPYMES):** Se realizó un muestreo estratificado en 30 MIPYMES del radio de influencia del Hospital Pediátrico del Cerro. La estratificación (Cercano, Distante) permitió analizar la posible variación geoeconómica de precios. Los datos crudos de precios, disponibilidad, marca, origen y peso neto se almacenaron en tiendas\_privadas.json.

**-Referencia del Mercado Online:** Para establecer una comparación intermercados, se recopilaron precios de productos equivalentes en SuperMarket23. Los datos siguieron un formato JSON (tienda\_online\_supermarket23.json) similar al de las MIPYMES, cuando se agrupan por categoría de productos. Esto permitió que se le aplicase la misma función de estandarización, lo que facilitó el cálculo del costo total de la canasta en este mercado.

**-Indicador Salarial Oficial:** Como referencia de capacidad adquisitiva, se tomó el salario medio mensual de la provincia La Habana reportado por la Oficina Nacional de Estadística e Información (ONEI). Este dato, junto a su fuente y año de referencia, se estructuró en el archivo datos\_onei.json.

**- Tasa de Cambio de Referencia:** Dado que los precios en la tienda online se cotizan en divisas (USD), fue necesario convertirlos a Moneda Nacional (CUP) para una comparación válida. Para ello, se recopiló la tasa de cambio informal de El Toque vigente en los días de recolección de datos en MIPYMES, incluyendo específicamente la fecha en que se recopiló los datos de la tienda online. Esta serie temporal de tasas se almacenó en el archivo tasa\_informal.json.

**-Google Maps:** Para establecer las coordenadas de los establecimientos de la muestra y medir la distancia de cada uno de ellos con respecto al Hospital Pediátrico del Cerro se utilizó Google Maps y las herramientas que proporciona para tal propósito.

## ***Recolección de Datos de Precios y Disponibilidad***

Para obtener los precios de los productos que componen la canasta de referencia, se realizó un muestreo intencional y estratificado en el radio de influencia del Hospital Pediátrico del Cerro en La Habana. La muestra consistió en 30 MIPYMES dedicadas al comercio minorista.

La estratificación de la muestra se diseñó para capturar la variabilidad geoeconómica del área. Los establecimientos se seleccionaron y agruparon en dos estratos según su distancia al hospital:

- Estrato Cercano: Establecimientos dentro de un radio aproximado de 1 km.
- Estrato distante: Establecimientos a más de 3 km del hospital.

Este diseño permitió no solo recopilar precios, sino también posteriormente

analizar hipótesis sobre la posible variación de estos en función de la proximidad a un centro hospitalario (Hospital Pediátrico del Cerro). En cada MIPYME se registró el precio y la disponibilidad de cada uno de los productos de la canasta, así como metadatos relevantes como la marca, el origen (nacional o importado), el peso neto, se registra la fecha de recolección de los datos cada mipyme.

### **Procesamiento y Estandarización de Datos**

Los datos recopilados requirieron un procesamiento para ser comparables y analizables. Este proceso incluyó:

1. Calculo de disponibilidad por categoría: Se contabilizó en cuántas de las 30 MIPYMES estaba disponible cada categoría de producto.
2. Estandarización de Precios a Unidad Común: Para comparar precios de manera justa entre los productos de diferentes marcas y tamaños, todos los precios fueron convertidos a una unidad de medida común. Por ejemplo, todos los jugos se estandarizaron a un precio por 200 ml, independientemente de si su envase original era de 500 ml o 1 litro. Esta conversión se realizó mediante la fórmula:

Precio Estandarizado = (Precio Original / Peso Neto Original) \* Unidad Común.

3. Cálculo del Costo Total de la Canasta: Utilizando los precios estandarizados, se identificó el precio mediano para cada categoría en el mercado muestreado. Este precio mediano, multiplicado por la cantidad semanal definida en la canasta de referencia arrojó el costo total semanal que una familia enfrentaría para adquirir estos insumos básicos durante la hospitalización. Todo este procesamiento se implementó en una biblioteca de funciones personalizada (`utils.py`), desarrollada sin depender de bibliotecas externas de análisis de datos (salvo `matplotlib` y `plotly` para las visualizaciones). El flujo del código en el notebook principal (`notebook.ipynb`) orquesta estas funciones, cargando los datos, ejecutando los cálculos y generando las visualizaciones que sustentan la historia.

Esta metodología permite traducir un evento clínico y social (la hospitalización

infantil) en variables económicas cuantificables y comparables (costo, tasa de disponibilidad, dependencia importadora), proporcionando una base empírica para el análisis de su impacto en la economía familiar y para la discusión de sus implicaciones en políticas públicas.