

CONSTRUCCIÓN DE UNA CANASTA PARA LOS ESTUDIANTES DE LA  
UNIVERSIDAD ICESI

MIGUEL ÁNGEL ARIAS  
DAVID SEBASTIÁN RAMÍREZ

PROYECTO DE GRADO II  
TUTORES:  
JULIO CESAR ALONSO  
ANDRES MAURICIO ARCILA

UNIVERSIDAD ICESI  
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS  
ECONOMÍA Y NEGOCIOS INTERNACIONALES  
SANTIAGO DE CALI  
OCTUBRE DE 2013

## Contenido

Resumen.....	3
Introducción .....	4
Marco Conceptual.....	4
Actividades Específicas.....	6
Primer Semestre (2013-1) .....	6
Segundo Semestre (2013-2).....	6
Metodología .....	7
Tamaño Muestral .....	7
Índice de Precios .....	9
Encuestas y Resultados .....	11
Encuesta .....	12
Resultados .....	13
BIBLIOGRAFÍA.....	15

## Resumen

Este trabajo analiza las dinámicas de precios dentro de la Universidad Icesi y cómo estos cambian cada semestre. Analizar dichas dinámicas podría servir como herramienta para la toma de decisiones en las medidas que generan un efecto sobre el poder adquisitivo de los estudiantes. Para ello, se calculó el índice de precios del consumidor durante dos semestres con el objetivo de hallar la inflación semestral de la universidad Icesi.

**Palabras Claves:** Índice de precios del consumidor, Inflación, DANE, Consumo, Universidad Icesi, Variación porcentual, Canasta de consumo, Alimentos, Índice Laspeyres.

## Introducción

De acuerdo con lo planteado por el DANE, el índice de precios del consumidor mide la dinámica de los precios de los distintos productos que consumen los hogares en el país así como también su variación en el tiempo. Esta investigación se realiza mediante una canasta básica de productos consumidos por cada persona, los cuales representan un porcentaje relevante del gasto de cada individuo.

Con este estudio se busca comprender las dinámicas de precios dentro de la Universidad Icesi y cómo estos cambian cada semestre. Dado esto, la importancia fundamental de este proyecto radica en que ofrece la posibilidad a la Universidad de tomar medidas frente al manejo de los precios en las diferentes cafeterías, teniendo como punto de referencia la inflación en Colombia. Además, este instrumento podría servir como guía para determinar la cuantía de los aumentos a los subsidios alimenticios de estudiantes becados de tal manera que estos puedan mantener su capacidad de consumo.

Al igual que los estudiantes que trabajaron en este proyecto durante el 2012, el proceso se dividió en dos semestres durante los cuales se recolectó la información y calculamos el índice.

## Marco Conceptual

**El Índice de precios del consumidor:** El Índice de Precios al Consumidor (IPC) es una investigación estadística que mide la variación porcentual promedio de los precios de un conjunto bienes y servicios finales que demandan los consumidores.

Los propósitos de uso de la información del IPC permiten analizar situaciones de carácter económico y se utilizan para la toma de decisiones del gobierno y entes privados. Así mismo, el IPC se emplea para calcular la pérdida de poder

adquisitivo de la moneda, para obtener equilibrios en partidas de cuentas nacionales y como factor de análisis del comportamiento de la economía.

**Inflación:** la inflación es un aumento general en el nivel de precios de bienes y servicios durante un período de tiempo. Cuando el nivel general de precios sube, cada unidad monetaria de la economía en cuestión puede comprar menos bienes y servicios. En consecuencia, la inflación refleja una erosión del poder adquisitivo del dinero, una pérdida de valor real en el medio interno de intercambio y unidad de cuenta en la economía.

La medida principal de la inflación en los precios es la tasa de inflación que refleja la variación porcentual de un índice general de precios (normalmente el Índice de Precios al Consumidor) para un período de tiempo, normalmente un año.

**Canasta de consumo:** son los artículos que se consideran más relevantes respecto al comportamiento de consumo de los estudiantes.

**Capacidad de consumo:** dada una renta o ingresos, la capacidad de consumo el número de bienes y servicios que el individuo puede adquirir con esa cantidad de dinero.

**Índice Laspeyres:** mide la variación de los precios en una canasta fija de bienes y servicios. Mediante el uso de este índice se intenta responder, en un ejercicio sobre precios, a la pregunta: ¿en cuánto aumenta o disminuye el valor de compra de una canasta de bienes y servicios entre dos períodos de tiempo, manteniendo las cantidades de compra del primer período fijas? Estas cantidades fijas corresponden al patrón de gasto y consumo del período base del ejercicio y, consecuentemente, a la estructura de preferencias. Ese cambio de valor se asume como resultado de un efecto precio; De tal manera que informa el porcentaje promedio en que aumentaron los precios de un periodo con respecto a otro.

## **Actividades Específicas**

### **Primer Semestre (2013-1)**

Durante este periodo se realizó la revisión bibliográfica tomando como base la información utilizada por los estudiantes que trabajaron en el proyecto el año pasado, haciendo énfasis en comprender como fue calculado el índice para aplicar la misma metodología. Tras decidir que se emplearía el mismo tipo de índice (Laspeyres) se procedió a encuestar a alumnos de pregrado de todas las carreras de la universidad Icesi de acuerdo con el peso porcentual que tenía cada carrera en el total de estudiantes. Una vez encuestados todos los alumnos mediante el formato de encuesta basado en La Gran Encuesta Integrada de Hogares del DANE, que fue utilizada anteriormente, calculamos el índice de precios del consumidor para el periodo 2013-1.

### **Segundo Semestre (2013-2)**

Para ampliar las posibilidades de análisis de los datos recolectados se decidió considerar otras posibilidades de cálculos de índices basados en el documento “Metodología Índice de Precios al Consumidor” del DANE. Por ello calculamos el índice de gasto por estudiante del periodo 2013-1, pero finalmente se decidió, de manera unánime, seguir con la metodología anterior. Para hacer un poco más fácil la recolección de datos y de acuerdo con sugerencias recibidas, se modificó levemente la encuesta y se decidió eliminar algunas preguntas y datos exigidos anteriormente. También, por simplicidad se determinó que la cantidad consumida reportada sería mensual y el valor suministrado por los encuestados sería unitario.

## Metodología

La metodología utilizada para calcular el índice de precios al consumidor en la universidad Icesi se especifica a continuación:

### Tamaño Muestral

El tamaño muestral es el tamaño de la muestra de la población o cantidad de encuestas necesarias para el estudio sea representativo de toda la población. El cálculo del tamaño muestral fue basado en el documento Metodología Índices de Precios al Consumidor realizado por el DANE, el cual proveía pasos específicos que debían ser elaborados para realizar el índice de la forma más adecuada.

Así, para realizar los cálculos de tamaño muestral y el índice de precios al consumidor, se consideraron las siguientes variables:

#### 1. Indicador relativo simple por fuentes:

$$IRS = (P_t / P_{t-1})$$

Donde:

$P_t$  Es el precio del producto en el periodo  $t$

$P_{t-1}$  Es el precio del producto en el periodo anterior a  $t$ .

Se usa para determinar el comportamiento de los precios de uno o varios artículos entre 2 periodos de tiempo en una misma unidad base. Este es el método empleado en el trabajo en el que se usan los precios del artículo en un periodo dividido los del periodo anterior y se observa la variación en los mismos.

## 2. Promedio geométrico de índices simples por fuentes:

$$\text{PGIRS} = \sqrt[n]{\text{ISR1} * \dots * \text{ISRn}}$$

Donde:

*ISR1 es el indicador relativo simple por fuente del producto 1.*

*n es el número total de productos.*

Este índice determina el promedio de los precios para uno o varios artículos, entre las fuentes que rinden información sobre el mismo. Es decir, se examinan los promedios en los precios de los artículos pero teniendo en cuenta la cantidad de fuentes de información que se tienen del mismo o encuestados que dicen haberlo consumido.

Para el periodo 2013-1, hallamos que el tamaño de muestra adecuado es **102** con base a los 144 artículos de la encuesta y con un término de error de 2,6%. Las 102 encuestas las realizamos a estudiantes de pregrado de la universidad Icesi y fueron distribuidas proporcionalmente al número de estudiantes que hay en cada carrera.

El cálculo fue de la siguiente manera:

$$\text{Número de artículos} = 144 \quad \varepsilon = 2.6\%$$

$$\text{IRS} = (\text{Pt}/\text{Pt-1})$$

$$\text{PGIRS} = \sqrt[144]{\text{IRS1} * \text{IRS2} * \text{IRS3} * \dots * \text{IRS144}} = 1.0393$$

$$N = \text{Var} [\text{PGIRS}] / (\text{error} * \text{PGIRS})^2$$

$$N = 0.0743 / 0.00073$$

$$N = 102$$



Para el periodo 2013-2, se continuó con la misma metodología descrita anteriormente. Se halló que el tamaño de muestra adecuado es **82** con base a los 144 artículos de la encuesta y con un término de error de 1,5%.

**Número de artículos= 144       $\epsilon = 1.5\%$**

**IRS= (Pt/Pt-1)**

**PGIRS=  $\sqrt[144]{IRS1 * IRS2 * IRS3 * ... * IRS144} = 1.040$**

**N= Var [PGIRS] / (error \* PGIRS) ^2**

**N= 0.0198/ 0.000243**

**N= 82**

## **Índice de Precios**

Para el cálculo del índice de precios al consumidor, decidimos usar el índice de Laspeyres, el cual se consideró adecuado porque identifica fácilmente las variaciones de los precios entre dos periodos, dejando las cantidades fijas.

El Índice Laspeyres mide la variación de los precios en una canasta fija de bienes y servicios. De tal manera que informa el porcentaje promedio en que aumentaron los precios de un periodo con respecto a otro.

Así, para calcular dicho índice se consideraron las siguientes variables:

**3. IRS= (Pt/Pt-1)**

**4. IPL por carrera: La relación entre el gasto en el periodo t respecto al gasto del periodo anterior, por carrera.**

Se calculó de la siguiente manera:

**1) Se calculó el índice laspeyres para cada carrera**

$$IPL \text{ carrera } xj = \frac{\sum_{i=1}^{144} P_{ti} * Q_i}{\sum_{i=1}^{144} P_{ti-1} * Q_i} * 100$$

Donde:

$P_{ti}$  Es el precio del artículo i en el periodo t.

$P_{ti-1}$  Es el precio del artículo i en el periodo anterior.

$Q_i$  Es la cantidad consumida del artículo i

$xj$  Hace referencia a cada carrera de pregrado de la universidad Icesi

**2)** Posteriormente para calcular el índice de precios total, se halló la sumatoria de la multiplicación del índice de cada carrera por la respectiva ponderación de la carrera sobre el total de estudiantes en pregrado.

$$\text{Índice de precios} = \sum IPL \text{ carrera } xj * \frac{\text{Estudiantes } xj}{\text{total estudiantes}}$$

**Donde**  $Xj$  representa cada carrera de pregrado de la universidad Icesi.

**El mismo procedimiento se aplicó para los dos periodos de estudio (2013-1 y 2013-2).**

## Encuestas y Resultados

Para encuestar a los estudiantes se utilizó un formato basado en la Gran Encuesta Integrada de Hogares del DANE. En dicha encuesta se preguntaban datos socioeconómicos de los estudiantes tales como su edad, estrato, ingreso, programa de estudio, entre otros. Posteriormente la encuesta pregunta por la adquisición de diferentes artículos de consumo que se pueden adquirir en la universidad Icesi. Dichos artículos (144) son los que conforman la canasta de consumo de la universidad definida antes de aplicarse las encuestas.

Debido a la extensión de la encuesta no se puede poner en su totalidad, pero los datos socioeconómicos y una parte de cada grupo de gasto se resumen a continuación:

## Encuesta

### A. IDENTIFICACION

1. Carrera	_____
2. Semestre	_____
3. Beca y tipo	_____
4. Estrato	_____
5. Mesada (mensual)	_____
6. Edad	_____
7. Genero	M <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/>

### APARTADO 1: GASTOS EN UTILES

Durante el mes de \_\_\_\_\_ ¿Cuales de los siguientes articulos compró como estudiante de la Universidad ice

Codigo	Nombre del articulo	Si	No	Valor	Cantidad comprada en el mes	Forma de pago
U0001	Cuadernos					
U0002	Libros					
U0003	Borrador					
U0004	Lapiz					
U0005	Portaminas					

### APARTADO 2: GASTOS EN ALIMENTOS

Durante el mes de \_\_\_\_\_ ¿Cuales de los siguientes articulos compró como estudiante de la Universidad ice

Codigo	Nombre del articulo	Si	No	Valor	Cantidad que compro	Forma de pago
A0001	Almuerzo ejecutivo o buffet					
A0002	Bombones					
A0003	Chiclets					
A0004	Halls					
A0005	Chocolatina					
A0006	Galletas dulces					
A0007	Galletas saladas					

### APARTADO 3: OTROS GASTOS

Durante el mes de \_\_\_\_\_ ¿Cuales de los siguientes articulos compró como estudiante de la Universidad ice

Codigo	Nombre del articulo	Si	No	Valor	Cantidad que compro	Forma de pago
G0001	Transporte					
G0002	Minutos de celular					
G0003	Supletorios					

Cabe aclarar que las encuestas fueron aplicadas a estudiantes de todas las carreras de pregrado de la universidad Icesi. Para definir cuantas encuestas realizar se ponderaron la cantidad de alumnos por carrera respecto al tamaño muestral y de esta manera se obtuvo el número de estudiantes que deberían ser encuestados por cada carrera. La ponderación de estudiantes encuestados por carrera durante el periodo 2013-2 se resume en la siguiente tabla.

**Tabla 1 Ponderación tamaño Muestral.**

Tamaño De Muestra	81,5		
	Estudiantes de cada carrera	Porcentaje de la carrera sobre el total	Numero de encuestas por carrera
Quimica	44	0,92%	0,746823853
Sociologia	34	0,71%	0,577091159
Biologia	90	1,88%	1,527594245
Antropologia	60	1,25%	1,018396163
ECO	46	0,96%	0,780770392
Telematica	95	1,98%	1,612460591
Psicologia	152	3,17%	2,579936946
Ciencias politicas	116	2,42%	1,968899249
Sistemas	133	2,77%	2,257444828
Contaduria	138	2,88%	2,342311175
Medicina	364	7,58%	6,178270056
Farmaceutica	298	6,21%	5,058034276
Medios interactivos	214	4,46%	3,632279648
Derecho	259	5,40%	4,39607677
Diseño	248	5,17%	4,209370807
ADN	225	4,69%	3,818985611
ADD	391	8,15%	6,636548329
Industrial	557	11,60%	9,454111047
Mercadeo	583	12,15%	9,895416051
ENI	753	15,69%	12,78087185
<b>TOTAL</b>	<b>4800</b>	<b>100,00%</b>	<b>81,5</b>

Fuente: Admisiones y Registro ICESI

## Resultados

Tras realizar todas las encuestas y cálculos correspondientes, los resultados semestrales para el IPC de la universidad ICESI y la inflación fueron los siguientes:

$$\text{índice de precios (2013 - 1)} = 104,355$$

Teniendo como base el semestre 2012-2

**La variación de precios en el semestre 2013-1 frente al semestre 2012-2 en la Universidad Icesi, fue aproximadamente de -5%. Por otro lado la variación de precios, para el mismo periodo de estudio, a nivel nacional fue de 1,19% (Mayo-enero).<sup>1\*</sup>**

\*Cabe aclarar que la inflación de -5% no es concluyente debido a que el índice de precios del semestre 2013-1 y el índice de precios del semestre 2012-2 no son comparables, porque tienen diferentes canastas de consumo (difieren aproximadamente en 40 artículos) y el Índice Laspeyres requiere cantidades fijas de cada producto para ser aplicado.

***Índice de precios (2013 – 2) = 107,238***

Teniendo como base el semestre 2012-2

**La variación de precios en la Universidad Icesi del semestre 2013-2 frente al semestre 2013-1 fue aproximadamente de 2,6%. Por otro lado la variación de precios, para el mismo periodo de estudio, a nivel nacional fue de 0,16% (octubre-junio).<sup>2</sup>Se puede observar que en este periodo la universidad tuvo mayor inflación que el país; por tanto la universidad podría considerar tomar medidas para controlar los precios en las cafeterías o se puede tener en cuenta este dato para ajustar las ayudas económicas que brinda a los estudiantes becados con el fin de que estos mantengan su capacidad de consumo.**

---

<sup>1</sup> Fuente: “Índice. Series de Empalme/ 1998-2013”. DANE (2013)

<sup>2</sup> Fuente: “Índice. Series de Empalme/ 1998-2013”. DANE (2013)

## BIBLIOGRAFÍA

- Grupo de Trabajo IPC (2009). Metodología Índice de Precios al Consumidor. Colección Documentos Núm. 62
- Grupo de Trabajo IPC. (2002). Metodología IPC-98. Bogotá: DANE.
- Grupo de Trabajo IPC (2002). Manual de Recolección IPC-98. Bogotá: DANE
- EFXTO “Inflación”. Recuperado el 29 de noviembre de 2013, de <http://www.efxto.com/diccionario/i/3855-inflacion>