

**UNIVERSIDAD DEL ROSARIO - FACULTAD DE ECONOMÍA**  
**Medición Económica 2018-I**  
**Taller N°1**

**Profesores:** Juan Sebastián Ordóñez, Ana Victoria Vega y Julieth Pico  
**Monitores:**

1. Responda a las siguientes preguntas conceptuales:

- a. ¿Qué son y en qué se diferencian los índices simples y los índices compuestos?
- b. ¿Qué son los índices de precios y los índices de cantidades? Dé un ejemplo de cada uno
- c. ¿Qué es una tasa de crecimiento? ¿Es la inflación una tasa de crecimiento? Explique.
- d. ¿Cuáles son los dos usos principales de los índices? Explique brevemente cada uno.
- e. ¿Cómo se relacionan las tasas específicas de mortalidad con la tasa bruta de mortalidad?
- f. ¿Qué son y en qué se diferencian la Tasa General de Fecundidad y la Tasa de Fecundidad Total?
- g. ¿Qué es la razón de dependencia y para qué es útil?

2. Coca Cola hace seguimiento a la evolución de los precios de algunos de sus insumos (Azúcar, Componente X y Cafeína) para los últimos cinco años:

Año	Azúcar	Componente X	Cafeína
1	3	4	1
2	4	6	1.5
3	5	6.5	2
4	4.5	7	2.5
5	7	4	3

- a. Calcular un índice simple para estudiar el comportamiento de los precios del Componente X tomando como año base el año 3.
  - b. Pruebe que los índices calculados cumplen con las condiciones de identidad y transitividad. Muestre todos los cálculos adicionales requeridos, detalle su procedimiento y justifique claramente sus respuestas. ¿Qué información le hace falta para probar la propiedad de descomposición del valor?
  - c. Asuma que cada botella contiene 13 unidades de Azúcar, 4 del Componente X y 7 de Cafeína, y calcule un índice ponderado de los precios de los insumos para cada año.
  - d. Verifique si la reversibilidad de este índice ponderado se cumple
3. Susana es una estudiante que al inicio de cada semestre siempre compra bolígrafos, cuadernos y resaltadores. Los precios y cantidades de estos bienes en cada semestre se encuentran referidos a continuación:

Semestre	Precio (unidad) bolígrafo	Cantidad (unidad) bolígrafo	Precio (unidad) cuaderno	Cantidad (unidad) cuaderno	Precio (unidad) resaltador	Cantidad (unidad) resaltador
Primer	\$4000	2	\$10000	2	\$1500	3
Segundo	\$6000	5	\$11000	1	\$2000	3

Sexto	\$5000	4	\$12000	1	\$2500	2
-------	--------	---	---------	---	--------	---

- a. Calcule el índice de precios ideal de Fisher en el segundo semestre, con el primer semestre como base, y el índice de precios ideal de Fisher en el primer semestre, con el segundo semestre como base. Pruebe si estos índices cumplen con las propiedades de reversibilidad.
  - b. Calcule ahora el índice de cantidades ideal de Fisher en el primer semestre, con el segundo semestre como base. Pruebe, con esta información y con los cálculos anteriores, si se cumple la propiedad de descomposición de valor.
  - c. Explique por qué los índices de Paasche se interpretan como los índices implícitos de los de Laspayres.
4. Considere la siguiente información:

Bienes	Precio 2006	Cantidad 2006	Precio 2007	Cantidad 2007	Precio 2008	Cantidad 2008
Máquinas importadas	200000	100	230000	120	250000	115
Carros Importados	34000000	2	40000000	2	34000000	2
Celulares importados	50000	150	56000	200	70000	400
Vino Importado	8000	600	13500	1200	12000	1100
Arroz	3000	1500	4000	1000	3500	5000
Carne, pescado y pollo	7000	4000	15000	8000	16000	9000
Ropa	250000	50	400000	80	500000	115
Vino Nacional	2000	700	2500	1000	2800	1000
Verduras	700	2500	800	3000	700	2800
Leche	2350	1000	2200	1400	2500	1500

- a. Si la canasta de bienes del agente representativo está conformada por las máquinas importadas, los carros importados, el arroz, el vino importado, la ropa y la cuenta de carnes: calcule el IPC para el 2007 asumiendo que las cantidades utilizadas en la cesta fijas son equivalentes a la producción las del 2006.
  - b. Calcule la inflación para el 2007 utilizando el IPC y el deflactor del PIB.
  - c. Expliqué por qué sus respuestas en el numeral anterior no son iguales. Utilice los bienes de la tabla para responder la pregunta.
5. En una floristería, los precios de las materas, las flores y el abono crecieron en 9%, 12% y 15%, respectivamente entre 2004 y 2005. Los ingresos de la floristería crecieron en un 10% por la venta de materas, en un 15% por la venta de flores y decrecieron en un 5% por la venta de abono. En 2004 el total de ingresos de la floristería fue de \$530.000, en 2005 fue de \$578.230. En 2005, 42% de los ingresos correspondían a venta de flores, mientras que el 20% a venta de abono.
- a. Calcule los índices de Laspayres, considerando como año base el año 2005
  - b. Que parte del aumento de los ingresos de la floristería corresponden a aumentos en los precios y que parte a aumentos en cantidades? Por favor explique.

6. Suponga que las personas consumen únicamente 3 bienes. En la siguiente tabla encontrará los precios y cantidades de cada uno de los bienes consumidos en el 2006, 2007 y 2008.

Año	Precio del pescado	Cantidades de pescado	Precio del cerdo	Cantidades de cerdo	Precio de la carne	Cantidades de carne
2006	\$7	400	\$8	225	\$10	175
2007	\$8	550	\$7	250	\$12	275
2008	\$9	900	\$6	275	\$15	275

- Usando las cantidades del 2006 para formar la canasta representativa, y el 2006 como el año base, calcular el índice de precios al consumidor (IPC) para 2006, 2007 y 2008.
- Usando este IPC calcule la inflación.
- Recalcule el IPC y la inflación usando las cantidades del 2006 para conformar la canasta representativa, pero utilice el 2008 como el año base.
- Finalmente, calcule el IPC y la inflación, usando las cantidades del 2008 para formar la canasta representativa y el 2006 como año base.
- De acuerdo a los cálculos realizados en los literales anteriores, responda a las siguientes dos preguntas: ¿el año base juega algún papel a la hora de realizar el cálculo de la inflación? ¿La canasta que se escoge juega algún papel en el cálculo de la inflación?

7. Suponga que tiene la siguiente información para el planeta Naboo, en el año 2010, ubicado en una Galaxia muy, muy lejana:

- Naboo es un planeta tradicionalmente pacífico. Sin embargo, desde hace 16 años, existe una lucha entre el Ejército Rebelde y el Senado Intergaláctico, quien fue corrompido por el lado oscuro de la fuerza. Algunos habitantes de Naboo sirven al Ejército Rebelde. Los más afectados por esta guerra son los menores de 25 años, pues la fuerza aún no es fuerte en ellos.
- En Naboo existe una regla impuesta por el Ejército Rebelde en donde los niños deben permanecer ocultos en un antiguo templo Jedi hasta los 10 años de edad. Por lo anterior, la población menor a 10 años no es incluida en las estadísticas oficiales de Naboo.
- Cuando un humano Naboo cumple 55 años, es exiliado en el planeta Dagobah, sin sus hijos, hasta envejecer y convertirse en parte de la fuerza.
- Las curanderas del planeta Naboo reportaron algunos nacimientos por rangos de edad, los cuales se reflejan en la tabla 1. Adicionalmente este planeta tiene registro de las defunciones; éstas, junto con la información de población total, son reportadas en la tabla 2
- :

Tabla 1: Nacimientos 2010			
Edad de las madres	Total	Hombres	Mujeres
De 10 a 14	4	2	2
De 15 a 19	100	54	46
De 20 a 24	147	79	68
De 25 a 29	112	58	54
De 30 a 34	101	63	38
De 35 a 39	41	21	20
De 40 a 44	9	5	5
De 45 a 49	1	0	0
De 50 a 54	0	0	0

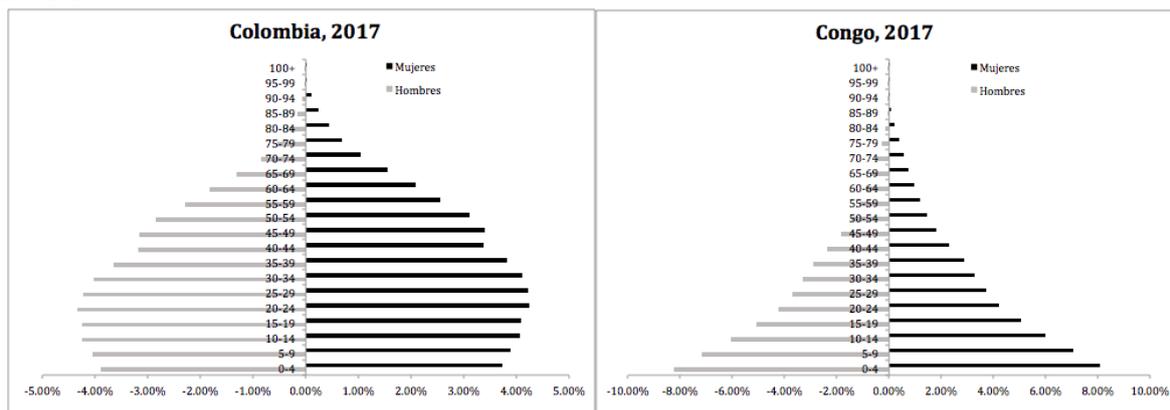
	Población 2010			Defunciones 2010		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
De 10 a 14	6,320	3,234	3,086	211	123	88
De 15 a 19	5,322	2,544	2,778	174	95	79
De 20 a 24	4,306	1,903	2,403	128	73	55
De 25 a 29	4,022	1,859	2,163	38	22	17
De 30 a 34	3,606	1,678	1,928	10	6	4
De 35 a 39	3,265	1,587	1,678	2	1	1
De 40 a 44	2,910	1,302	1,607	2	1	1
De 45 a 49	2,576	1,072	1,504	3	2	1
De 50 a 54	2,232	965	1,268	4	2	2

Dada la información anterior, calcule:

- a. Las tasas específicas de mortalidad para los hombres, las mujeres y el total en cada grupo de edad en el planeta Naboo y responda ¿En qué grupo de edad y para qué sexo la mortalidad es más alta?
  - b. Calcule la Tasa de Crecimiento Vegetativo, la Tasa Bruta de Mortalidad y la Tasa Bruta de Natalidad e interpretar todos los valores.
  - c. A partir de las tasas específicas de mortalidad encuentre las tasas brutas de mortalidad de cada grupo de edad e interpréte las (es necesario que use los ponderadores).
  - d. Calcule la tasa bruta de mortalidad por sexo y muestre cuanto es el ponderador de las mujeres y los hombres.
- 8.** El Ejército Rebelde requiere reunir información para sus planes estratégicos de retomar el control y le pide a usted que realice los siguientes cálculos. Tenga en cuenta toda la información detallada en el punto anterior.
- a. Las proyecciones de refugiados a Dagobah están solamente disponibles hasta 2013. Por tanto, se le pide que calcule cuántas personas del planeta Naboo llegarán en 2014, de forma que se pueda adecuar la infraestructura para los nuevos migrantes. Para sus cálculos, suponga que las condiciones actuales de mortalidad se mantienen constantes en cada cohorte y que la distribución por edad en cada rango es uniforme. Calcule el número de nuevos exiliados en 2014.
  - b. La base rebelde quiere implementar un plan de entrenamiento y por ello está interesada en conocer los siguientes datos sobre el planeta Naboo:
    - i. ¿Cuántos hijos en promedio tendría al final de su vida procreativa una mujer del planeta Naboo? Responda esta pregunta suponiendo que se mantienen sin cambio las tasas específicas de fecundidad
    - ii. ¿Cuál es el número de niños y niñas que nacen al año, por cada mil mujeres en edad procreativa?
  - c. El Ejército Rebelde recientemente logró reclutar a todos los hombres de Naboo en el entrenamiento Jedi para luchar en la guerra. Por lo tanto, sólo las mujeres entre 20 y 54 hacen parte de la fuerza laboral del planeta. El Senado está planeando aumentar para 2012 el recaudo de impuestos vía mercado laboral, con el fin de comprar una nueva flota de naves. La base rebelde está interesada en estimar el valor del recaudo y para ello necesita conocer cuántos empleados habrá en Naboo en 2012, si la Tasa de Ocupación es igual a la de 2010. Ellos saben que actualmente hay 9916 mujeres empleadas formalmente.
- 9.** Considere la siguiente información para Emiratos Árabes Unidos (EAU) en 2017:

Distribución por grupos de edad, Emiratos Árabes Unidos, 2017		
Edad	Hombres	Mujeres
0-4	247,594	240,214
5-9	229,350	219,458
10-14	190,212	177,063
15-19	272,181	172,398
20-24	512,679	231,882
25-29	894,723	312,745
30-34	1,005,171	326,814
35-39	1,001,354	277,504
40-44	926,435	214,530
45-49	630,534	146,706
50-54	421,585	91,235
55-59	231,505	50,039
60-64	103,912	23,398
65-69	51,340	13,835
70-74	21,597	6,635
75-79	7,967	3,943
80-84	4,193	2,819
85-89	1,358	1,095
90-94	380	416
95-99	65	87
100+	8	12

- Dibuje la pirámide de población para este país.
- Calcule la Razón de Dependencia de los EAU y explique.
- Analice la forma de esta pirámide e investigue las razones por las que tiene este comportamiento particular.
- Analice, compare y comente a qué se debe la forma de las pirámides de población de Colombia y el Congo que se muestran a continuación



10. Usted conoce la siguiente información sobre la población de Pitufilandia.

Rango de edad	Población 2016		TEM		TFE
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Mujeres
15	1914	1873	1.63	0.92	
16	1943	1893	2.4	0.13	
17	1947	1687	3.34	1.44	
18	1614	1648	4.24	1.9	110
19	1508	1557	24.93	15.91	128
20	1420	1389	36.62	28.36	135
21	1304	1159	48.91	30.66	150
22	1060	871	114.33	100.51	
23	865	674	114.33	100.51	

- El tamaño de la población de 15-23 años es \_\_\_\_\_, el número total de personas fallecidas en este mismo rango de edad es \_\_\_\_\_, mientras que en *pitufilandia* hubo \_\_\_\_\_ nacimientos.
- En 2017 la población total de 19-21 años es (Asuma que los saldos migratorios en 2016 fueron nulos) \_\_\_\_\_.
- Teniendo en cuenta una cohorte de 1000 personas y asumiendo que toda la población fallece antes de cumplir 24 años. Indique cual es la expectativa de vida de una persona de 15 años en 2016, si se asume que las muertes mensuales son las mismas.
- ¿La expectativa de vida es la misma para hombres y mujeres?
- Calcule la tasa general de fecundidad (asumiendo que la edad de reproducción en esta economía está comprendida entre 18 y 21 años)
- Calcule la tasa global de fecundidad.
- La esperanza de vida en Colombia es mayor para las mujeres que para los hombres. Bajo esta afirmación cuales son las razones para que la edad de jubilación sea mayor en los hombres que en las mujeres. Investigue y justifique su respuesta.

9. En una ciudad de 300 habitantes se han producido durante un año 9 nacimientos y 3 defunciones:

- Halla las tasas de natalidad y de mortalidad esa población e indica, asimismo, cuál será su tasa de crecimiento natural.
- Según los resultados obtenidos, ¿a qué tipo de país pertenecerá esta ciudad, a uno desarrollado o a uno menos desarrollado? ¿Cómo has llegado a esa conclusión?