

Nombre / N° Lista / N° Sección: \_\_\_\_\_



Pontificia Universidad Católica de Chile  
Facultad de Economía y Administración  
Instituto de Economía

## INTRODUCCIÓN A LA MACROECONOMÍA – EAE-1210

### Prueba 1

Segundo Semestre 2023

**Puntaje total:** 100 puntos / **Tiempo total:** 120 minutos

**Profesores:** Verónica Mies, Juan Urquiza, Bernardita Piedrabuena, Alejandro Guin-Po, Liliana Cancino y Jorge Cariola.

**Ayudantes coordinadores:** María Paz Bertin y Augusta Covarrubias.

### Instrucciones:

Las instrucciones fueron compartidas por Canvas en el Protocolo para la Prueba 1. De todas maneras, a continuación, un repaso de los temas generales:

- Escriba su nombre, número de sección y número de lista en la primera hoja. En las siguientes hojas, indique solo su nombre y número de lista en TODAS las hojas. El número de lista será indicado por el ayudante.
- La evaluación se debe responder utilizando el espacio asignado para cada pregunta. **No es necesario que complete todo el espacio**, puesto que el espacio **está sobredimensionado** por si tiene que rayar, tachar, etc.
- NO se permite el uso de apuntes de ningún tipo.
- Solo puede tener sobre el escritorio el lápiz (o dos), calculadora, la identificación y una botella de agua. En particular, no puede tener su celular ni ningún dispositivo electrónico inteligente sobre la mesa (aunque esté apagado). Si tiene cualquier otra cosa sobre el escritorio, la evaluación inmediatamente quedará con nota mínima.
- Usted no podrá dejar la sala una vez que inicie la evaluación. En caso de que tenga alguna condición especial, debe avisar al profesor y/o al ayudante antes o durante la evaluación.
- Los ayudantes en sala NO están autorizados para responder preguntas de contenido. En caso de que se sorprenda a un ayudante conversando con un alumno sobre contenidos, se sancionará a ambos. Solo los profesores y coordinadores están autorizados para responder consultas, que serán solo de enunciado. Solo puede llamar al ayudante en sala en caso de emergencia.
- Una vez terminado el tiempo de respuesta, deberá seguir las instrucciones del ayudante en sala para el retiro de su evaluación. Entre otras cosas, debe mantenerse en su puesto y en silencio, no podrá dejar la sala hasta que el ayudante contabilice que el número de pruebas entregadas coincida con el número de alumnos en sala. Luego de ello, el ayudante permitirá que los alumnos se retiren.
- En caso de que no siga las instrucciones, su evaluación puede ser marcada y eventualmente puede recibir una sanción que será definida con posterioridad.

Nombre / N° Lista: \_\_\_\_\_

- **Considere que NO puede hablar durante toda la evaluación con sus compañeros. En caso de que se le sorprenda por parte de un ayudante y/o profesor, será considerado como sospecha de copia, lo que se calificará con nota 1,0.**

Cualquier supuesto que tenga que hacer para responder alguna pregunta, debe dejarlo explícito. Si tiene cualquier duda en la interpretación de una pregunta, puede dejar escrito lo que entendió (esto no necesariamente significa que se corregirá según lo que entendió, pero puede ser considerado por el profesor en una eventual corrección).

### **TEMA I (18 puntos). Actualidad y Lecturas:**

1. (6 puntos) El Banco Central de Chile redujo la Tasa de Política Monetaria (TPM) en septiembre de este año. Al respecto:
  - a. (3 puntos) Indique cuál es el valor actual de la TPM y qué significa en términos del cambio en el precio de consumo presente en relación al precio del consumo futuro.
  - b. (3 puntos) De acuerdo con lo señalado en el IPoM en este tema: ¿Cómo se compara esta tasa con la que debería existir en un año plazo? ¿Por qué se espera ese cambio?

Nombre / N° Lista: \_\_\_\_\_

2. (4 puntos) El IPoM señala que entre los riesgos asociados al desempeño futuro de la economía se encuentra la alta incertidumbre proveniente del sector externo. De los diferentes factores mencionados, explique muy brevemente dos factores que estarían aportando riesgo a las proyecciones.

Nombre / N° Lista: \_\_\_\_\_

3. (8 puntos) Respecto del documento: Volver a crecer: el desafío pendiente de Chile tras una década de estancamiento (El País), se menciona que:
  - a. (4 puntos) “El sistema político no está funcionando (Eduardo Engel-José de Gregorio)”. Nombre una de las razones mencionadas por los economistas que explican por qué el sistema político no estaría funcionando y una de las oportunidades existen para lograr un mejor acuerdo político que permita impulsar medidas pro-crecimiento.

**Nombre / N° Lista:** \_\_\_\_\_

- b. (4 puntos) Rodrigo Vergara menciona que “Focalizarse en educación es la clave (... para aumentar la productividad)”. Al respecto, mencione alguna evidencia que muestre por qué Chile estaría al debe en este tema. Luego, mencione en qué tipo de educación es importante invertir según alguno de los entrevistados. Ayuda: basta con que mencione una evidencia y un tipo de educación.

Nombre / N° Lista: \_\_\_\_\_

## TEMA II (20 puntos). Cuentas Nacionales:

Suponga una economía donde existen las siguientes empresas:

- “Vacas Inc.” empresa nacional que produce carne de res.
- “Sojita” empresa extranjera que produce soja en Argentina.
- “Ricuras” empresa nacional que produce empanadas de pino y de soja.

En 2022, “Vacas Inc.” produjo 500 kilos de carne de res que los vende en el formato “al vacío”. Para lograr esta producción, la empresa importó en 2022, desde China, un metro de plástico por cada kilo de carne producida a un precio de \$1.000 el metro. El dueño de la empresa sabe que, si a eso se le suma el costo de la mano de obra (de \$9.000 por kilo), el costo total de producción por kilo de carne “al vacío” asciende a \$10.000. Del total de carne producida en 2022, 250 kilos los vendió directamente a consumidores nacionales, 200 kilos los vendió a la empresa “Ricuras” para la producción de empanadas de pino y el resto no lo pudo vender ese año. El precio de mercado de cada kilo de carne “al vacío” es de \$20.000 cuando lo vende a los consumidores, y de \$15.000 por cada kilo de carne cuando lo vende directamente a la empresa “Ricuras” para la producción de sus empanadas.

Por su parte, “Ricuras”, especialista en empanadas de carne y soja, durante 2022 produjo 2.000 unidades de empanadas de pino y 8.000 unidades de empanadas de soja, dado el *boom* que ha tenido la alimentación basada en plantas este último período. Como parte de su plan de internacionalización, la empresa vendió 1.000 empanadas de soja a Perú, a un precio de \$2.500 cada empanada. El resto de la producción la vendió totalmente en el mercado nacional, a un precio de \$3.000 y \$2.000 por cada empanada de pino y de soja, respectivamente.

Para la producción de las empanadas de pino la empresa “Ricuras” compra los 200 kilos de carne a “Vacas Inc.” y para la producción de las empanadas de soja, importa 1.000 kilos de soja a \$.5000 el kilo a la empresa “Sojita”. Es importante destacar que la confección de todas las empanadas la realiza una persona contratada por la propia empresa

Suponga que tanto para la producción de empanadas como de carne no se utilizan más insumos productivos que los mencionados.

Con esta información, se pide que usted:

- a. (10 puntos) Calcule el PIB de esta economía de acuerdo con la definición de la Demanda Agregada (es decir, por el lado de la demanda). Específicamente: (i) explique brevemente cómo se determina el PIB según esta metodología, (ii) muestre cómo se llega en detalle a cada uno de los componentes de la demanda agregada (si algún componente es igual a 0, indíquelo) y, (iii) calcule el PIB de acuerdo con esta metodología.

**Nombre / N° Lista:** \_\_\_\_\_

Nombre / N° Lista: \_\_\_\_\_

- b. (10 puntos) Calcule el PIB de esta economía acuerdo con la definición de Valor Agregado (es decir, por el lado de la oferta). Específicamente: (i) explique brevemente cómo se determina el PIB según esta metodología, (ii) muestre cómo se llega en detalle a cada uno de los valores agregados en cada sector económico (si algún componente es igual a 0, indíquelo) y, (iii) calcule el PIB de acuerdo con esta metodología.



**Nombre / N° Lista:** \_\_\_\_\_

**TEMA III (32 puntos). Modelo Básico sin Intercambio:**

Considere el caso de un individuo que vive solo en una isla del océano pacífico, y que tiene preferencias que pueden representarse a partir de la siguiente función de utilidad:

$$U(c, l) = \ln(c) + \ln(1 - l) \quad , \quad TMS = \left( \frac{c}{1 - l} \right)$$

donde  $c$  es el nivel de consumo,  $l$  es la fracción del día que dedica a actividades laborales y  $TMS$  corresponde a la tasa marginal de sustitución entre consumo y trabajo.

Además, sabemos que este individuo puede producir de acuerdo con la siguiente función de producción:

$$f(l) = B + A \times l \quad , \quad PMg_l = A > 0$$

donde  $A$  y  $B$  son parámetros y  $PMg_l$  corresponde a la productividad marginal del trabajo.

- a. (10 puntos) Plantee formalmente el problema económico o de optimización que enfrenta el individuo, y luego escriba la condición de óptimo y explíquela en palabras. Además, grafique el óptimo para un caso genérico (es decir, sin resolver el problema numérico), poniendo nombre a los ejes y a todas las funciones relevantes, y luego escoja otro punto sobre la función de producción y explique en palabras por qué en dicho punto el individuo tiene incentivos a moverse hacia el punto óptimo.

**Nombre / N° Lista:** \_\_\_\_\_

Nombre / N° Lista: \_\_\_\_\_

- b. (6 puntos) Ahora encuentre los niveles de consumo y trabajo óptimo, suponiendo que  $A = 12$  y  $B = 0$ . Muestre todos los pasos para llegar a sus resultados. Para poder obtener puntaje parcial, es importante que quede claro lo que está haciendo en cada paso.

Nombre / N° Lista: \_\_\_\_\_

- c. (6 puntos) Luego de varios meses en la isla, el individuo conoce a un sociable chimpancé y pronto establecen una relación de amistad. Suponga que el chimpancé, en una muestra de gratitud, decide ayudar al individuo aportando todas las mañanas 3 unidades del bien de consumo (es decir, suponga que  $B$  aumenta a  $B' = 3$ ). Sin necesidad de resolver numéricamente, explique en detalle qué esperaríamos que suceda con los niveles de consumo y trabajo óptimo de este individuo. Justifique su respuesta, y luego grafique los cambios esperados respecto de una situación inicial genérica.

Nombre / N° Lista: \_\_\_\_\_

- d. (10 puntos) Finalmente, suponga que, con el paso de los años, el individuo comienza a perder agilidad y destreza, de modo tal que ya no es tan productivo como cuando era joven. En particular, suponga que  $B' = 3$  y que  $A$  disminuye a  $A' = 10$ . Sin necesidad de resolver numéricamente, explique en detalle qué sucederá con los niveles de consumo y trabajo óptimo de este individuo respecto de sus resultados encontrados en la letra c). Justifique su respuesta, y luego grafique los cambios esperados tomando como situación inicial el óptimo encontrado en la letra c). Incluya en este gráfico la descomposición de los cambios esperados en efecto sustitución e ingreso.

**Nombre / N° Lista:** \_\_\_\_\_

Nombre / N° Lista: \_\_\_\_\_

**TEMA IV (20 puntos). Modelo Básico con Intercambio:**

Considere una economía compuesta por  $N$  individuos que viven solo 2 períodos, y que en cada período reciben una dotación del bien de consumo:  $y_1$  e  $y_2$ , respectivamente. Sabemos que los individuos no deben trabajar para obtener dichas dotaciones, y que todos tienen las mismas preferencias, las que pueden representarse por la siguiente función de utilidad individual:

$$U(c_1, c_2) = \ln(c_1) + \beta \times \ln(c_2) \quad , \quad |TMS| = \frac{c_2}{\beta \times c_1}$$

donde  $c_1$  representa el consumo en el período 1,  $c_2$  el consumo en el período 2,  $0 < \beta < 1$  es un parámetro que refleja que los individuos son impacientes y valoran más el consumo presente que el consumo futuro, y  $TMS$  es la tasa marginal de sustitución entre consumo presente y futuro.

Además, sabemos que los individuos pueden ahorrar y/o endeudarse a la tasa de interés real,  $r$ .

- a. (9 puntos) Plantee formalmente el problema económico o de optimización que enfrenta un individuo, que llamaremos **individuo A**, y luego encuentre los niveles de consumo óptimo en cada período y el ahorro/deuda óptima en el período 1, suponiendo que  $\beta = 0.9$ ,  $r = 1/4$ ,  $y_1 = 40$  e  $y_2 = 26$ . Muestre todos los pasos para llegar a sus resultados. Para poder obtener puntaje parcial, es importante que quede claro lo que está haciendo en cada paso. Ayuda: evite aproximaciones innecesarias, reemplazando para los valores numéricos de  $\beta$ ,  $r$ ,  $y_1$  e  $y_2$  en los pasos finales.



- b. (11 puntos) Considere ahora la situación de otro individuo, que llamaremos **individuo B**, que es similar a la del **individuo A** en cuanto a que  $\beta = 0.9$  y a que enfrenta la misma tasa de interés real  $r = 1/4$ , pero en cuyo caso sabemos que  $y_1 = 72$  e  $y_2 = 62$ , de modo tal que sus niveles de consumo óptimo son iguales a  $c_1^* = 64$  y  $c_2^* = 72$ . Suponga luego que sus dotaciones cambian a  $y'_1 = 32$  e  $y'_2 = 74$ , respectivamente. Encuentre los nuevos niveles de consumo óptimo en cada período y el nivel de ahorro/deuda óptima del período 1, y explique conceptualmente las diferencias encontradas (si existiesen) respecto de sus niveles de consumo y de ahorro/deuda en el óptimo inicial. Además, grafique en un mismo gráfico el óptimo inicial y final, junto con las dotaciones iniciales y finales, y poniendo nombre a los ejes y a todas las funciones relevantes. Ayuda: no es necesario que vuelva a desarrollar; puede aprovechar las ecuaciones generales de la letra a) y reemplazar en ellas los nuevos valores de  $y_1$  e  $y_2$ .

**Nombre / N° Lista:** \_\_\_\_\_

**Nombre / N° Lista:** \_\_\_\_\_

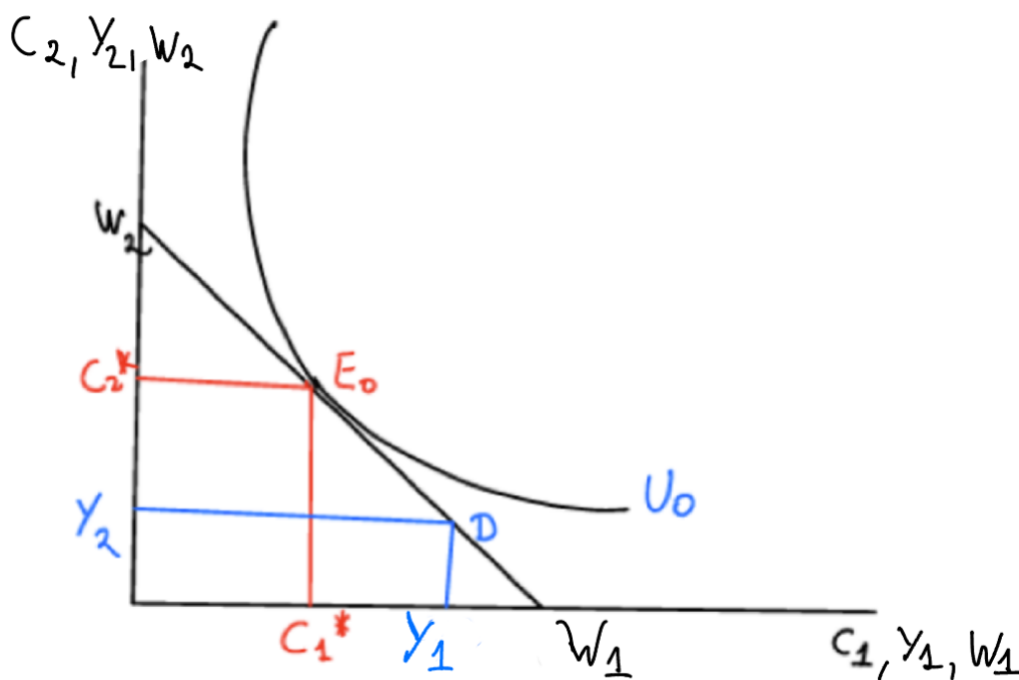
Nombre / N° Lista: \_\_\_\_\_

**TEMA V (10 puntos). Pregunta del Profesor:**

Contestar exclusivamente la pregunta de la sección correspondiente:

\*\*\*\*\*Secciones 1 y 2. (Prof. Verónica Mies)\*\*\*\*\*

1. (6 puntos) La siguiente figura muestra la canasta de consumo óptimo de un individuo que tiene perfecto acceso al mercado financiero. La notación es la de clases. En particular,  $c_1^*$  y  $c_2^*$  corresponde al consumo óptimo en cada período e  $y_1$  e  $y_2$  a las dotaciones en cada período. Considere que los individuos enfrentan una tasa de interés real de mercado  $R$  dada.



Al respecto, se le pide que:

- Indique si el individuo es deudor o ahorrador explicando MUY brevemente por qué. (1,5 puntos)
- Muestre en el gráfico la combinación de consumo presente y consumo futuro que elegirá el individuo si no tiene acceso al mercado financiero. Muestre también la posición de la curva de indiferencia respectiva. Denote el consumo presente y futuro sin acceso al mercado financiero como  $c_1^{sin}$  y  $c_2^{sin}$ . (1,5 puntos)
- Indique si el valor absoluto de la pendiente de la curva de indiferencia evaluada en  $c_1^{sin}$  y  $c_2^{sin}$  es mayor, menor o igual a  $(1+R)$ . En base a esta diferencia, explique brevemente cómo valora el individuo el consumo presente relativo al consumo futuro en comparación con como lo hace el mercado. (3 puntos)

Nombre / N° Lista: \_\_\_\_\_

2. (4 puntos) Para calcular el crecimiento económico de una economía es necesario generar mediciones de PIB Real para lo cual se requiere definir un año base. Al respecto, comente si la siguiente afirmación es Verdadera, Falsa o Incierta, justificando brevemente su respuesta. “Dado que el precio de cada bien en la medición de PIB Real está constante, el cálculo de la tasa de crecimiento solo considerará cambios en las cantidades producidas, por lo que un cambio en el año base NO cambiará la tasa de crecimiento calculada.”

\*\*\*\*\*Sección 3. (Prof. Juan Urquiza)\*\*\*\*\*

Considere el caso de un individuo que vive 2 períodos, y que en cada período recibe una dotación del bien de consumo:  $y_1$  e  $y_2$ , respectivamente. Sabemos que el individuo es impaciente, de modo tal que valora más el consumo presente ( $c_1$ ) que el consumo futuro ( $c_2$ ), y que puede ahorrar y/o endeudarse a la tasa de interés real,  $r$ .

- a. (5 puntos) Escriba la condición de optimalidad y explíquela en palabras. Luego grafique el óptimo para el caso de un individuo deudor; es decir, un individuo que se endeuda en el período 1. Ponga nombre a los ejes y a todas las funciones relevantes, e indique claramente el punto de dotaciones y los niveles de consumo óptimo en cada período.
- b. (3 puntos) Tomando como referencia el punto de dotaciones, explique en palabras por qué este individuo tiene incentivos a moverse hacia el punto óptimo.
- c. (2 puntos) Si este individuo pudiera ahorrar pero no endeudarse, ¿cómo afectaría esto a su nivel de bienestar? Justifique su respuesta.

\*\*\*\*\*Sección 4. (Prof. Bernardita Piedrabuena)\*\*\*\*\*

1. (5 puntos) Señale los efectos inmediatos o directos sobre PIB, stock de capital e inflación de las intensas lluvias ocurridas a mediados de agosto en el centro y sur de Chile.
2. (5 puntos) La tabla siguiente muestra el PIB por habitante de Brasil y Corea del Sur en los años 1980 y 2022:

	1980	2022	1980	2022
	PIB por habitante en US\$		PIB por habitante en US\$ PPC*	
<b>Brasil</b>	1.230	8.995	4.812	17.939
<b>Corea del Sur</b>	1.715	32.250	2.169	53.736

\* A igual Paridad de Poder de Compra.

Fuente: FMI.

Nombre / N° Lista: \_\_\_\_\_

- a. (1 punto) ¿Qué mide el PIB por habitante en US\$ corrientes?
- b. (3 puntos) Suponga que el PIB es un buen indicador de bienestar, ¿Los habitantes de qué país tenían un mayor bienestar en 1980? ¿Y en 2022? Explique.
- c. (1 punto) A partir de los datos mostrados en la tabla, ¿Qué país es más igualitario?

\*\*\*\*\*Sección 5. (Prof. Alejandro Guin-Po)\*\*\*\*\*

De acuerdo con la charla TED “El trabajo no remunerado que el PIB ignora y que realmente cuenta” (2019) de Marilyn Waring.

1. (4 puntos) ¿Qué inconveniente tiene la medición del PIB con los “productores no primarios” (*non primary producers*)? ¿cómo es contabilizado? Entregue un ejemplo para ilustrar su respuesta.
2. (2 puntos) ¿Qué importancia en magnitud tiene el “trabajo no remunerado” en el PIB de las economías? ¿cómo se podría contabilizar adecuadamente?

Respecto a las discusiones en clases:

3. (2 puntos) Mencione brevemente cuáles son las reformas de gobierno que se están discutiendo en el parlamento.
4. (2 puntos) ¿Por qué es importante el presupuesto de la nación? ¿cuál es el problema de incentivos que podría hacer difícil su tramitación?

\*\*\*\*\*Sección 6. (Prof. Liliana Cancino)\*\*\*\*\*

1. (2,5 puntos) “En Chile, ver la evolución de los bienes durables (ej: como la venta de autos nuevos) no es muy útil para hacer seguimiento macroeconómico porque las personas los compran pocas veces en la vida”. Comente.
2. (2,5 puntos) “Cuando existe la posibilidad de acceder al mercado financiero,  $(1 + r)$  es el precio del consumo presente ( $C_1$ ) respecto del consumo futuro ( $C_2$ ). Por lo tanto, si sube el precio del consumo presente ( $C_1$ ), prefiero consumir más en el futuro ( $C_2$ )”. Comente, aplicando el concepto de costo de oportunidad.

Nombre / N° Lista: \_\_\_\_\_

3. (5 puntos) A continuación se presentan datos y proyecciones para el cierre de este año (2023<sup>e</sup>) de la economía chilena, publicados por el Banco Central:

PIB (miles de millones de pesos)	PIB Nominal (precios corrientes)	PIB Real (precios constantes)
2020	201.429	179.115
2021	240.371	200.138
2022	262.593	205.023
2023 <sup>e</sup>	280.975	204.510

- a. (3 puntos) Calcule el crecimiento económico de cada año. Muestre sus cálculos.
- b. (2 puntos) De acuerdo al IPoM, explique los dos componentes principales del gasto (medición por el lado de la demanda) que estarían explicando la proyección de crecimiento económico de Chile para 2023. ¿Por qué?

\*\*\*\*\*Sección 7. (Prof. Jorge Cariola)\*\*\*\*\*

1. (2 puntos) Suponga una economía donde varias personas consumen un único bien durante varios periodos. Todas tienen las mismas preferencias por consumir hoy o mañana, pero tienen dotaciones iniciales diferentes entre sí. En este contexto, si no existe un mercado financiero (una tasa de interés), ¿cuál será el nivel de consumo de cada persona, en cada periodo?
2. (2,5 puntos) Suponga ahora que hay un mercado financiero, cuyas condiciones se resumen en una tasa de interés, igual para todos, ¿cómo cambian las decisiones de las personas? ¿cómo evaluaría su bienestar respecto a la situación sin tasa de interés?
3. (3 puntos) Suponga que una persona en esta economía tiene un ingreso  $Y_1$  en el primer periodo y de  $Y_2$  en el segundo. Por otro lado, lo que consume en el primer y segundo periodo es  $C_1$  y  $C_2$ , respectivamente.

Si el ahorro en el periodo 1 está definido por  $b$  (donde  $b > 0$  significa que la persona ahorró). Plantee la restricción presupuestaria para el periodo 1 y 2, por separado, y luego derive la restricción presupuestaria intertemporal. (Ayuda: No olvide incorporar el valor del tiempo, muestre sus cálculos).

4. (2,5 puntos) La semana pasada, el 5 de septiembre, el Banco Central de Chile redujo la tasa de interés de referencia para la economía. ¿Qué esperaríamos que ocurriera con la restricción presupuestaria producto de este cambio?

**Nombre / N° Lista:** \_\_\_\_\_



**Nombre / N° Lista:** \_\_\_\_\_