

# Examen 2 - 2021-1 - Microeconomía III

Darwin Cortés, Daniel Gómez V., Ivonne Lara, Daniela Martínez

Ivonne y Daniela son dos hermanas que comparten cuarto y estudian desde casa. Sin embargo, dadas las limitaciones de espacio, a las dos les toca estudiar desde el cuarto (donde cada una tiene su escritorio), ya que la sala y el comedor se encuentran ocupadas por sus papás. Las decisiones que ellas toman se basan en dos acciones: cuántas horas destinan para dormir, y cuántas horas destinan para estudiar. Si bien, estudiar no les genera bienestar directamente, la nota que obtienen en sus exámenes sí les genera utilidad, y hay una relación directa entre las horas de estudio y la nota del examen: por cada hora que estudian, obtienen medio punto del examen. Por ejemplo, si destinan 8 horas para estudiar, obtendrían 4 puntos en el examen.

Sin embargo, no todo es armonioso, ya que Ivonne no usa audífonos, y sus gustos musicales son muy variados. Algunos géneros y artistas le gustan a Daniela, pero algunos otros no. Luego, la música que escucha Ivonne podría distraer a Daniela y hacer que no se pueda concentrar, y por lo tanto no pueda estudiar tanto, o que su estudio no sea tan productivo como ella quisiera. Otra posibilidad es que la música que escucha Ivonne le encanta a Daniela, (y no la distrae ni la pone a cantar o bailar), pero le ayuda a concentrarse y hace que le rinda muchísimo más. No tenemos conocimiento sobre la proporción de artistas, géneros, o canciones que Ivonne tenga en su lista de reproducción, sólo sabemos que es demasiado variada y podemos encontrar canciones de cualquier tipo: algunas que le ayudan a Daniela y, otras que no.

## Pregunta 1

Con la información disponible, elabore un breve análisis (10 líneas) que incluya una solución a la problemática que se plantea si los papás de Ivonne y Daniela buscan una situación que consideren justa, en la cual no haya envidia en el hogar. Incluya una explicación detallada de las condiciones que deben tener en cuenta, explique **intuitivamente** cada una de ellas y los resultados que obtendría. Analice distintos casos si lo considera necesario.

**Para las preguntas 2 y 3 tome los siguientes valores:**

$$\alpha_D = 1; \quad \alpha_I = 2; \quad w^I = w^D = 24$$

## Pregunta 2

Para continuar con la situación, representaremos las preferencias de Daniela e Ivonne con las siguientes funciones de utilidad:

$$U^D = \alpha_D \ln(t^D + \gamma t^I) + \ln d^D$$

$$U^I = \alpha_I \ln(t^I) + \ln d^I$$

Donde  $\gamma \neq 0$  ( $\gamma > 0$ )

En este caso, Daniela cuenta con  $w^D$  horas disponibles para destinar a estudiar o dormir, mientras que Ivonne cuenta con  $w^I$  horas.  $t^I$  y  $t^D$  denotan la cantidad de horas que Ivonne y Daniela destinan a trabajar, respectivamente; mientras que  $d^I$  y  $d^D$  denotan la cantidad de horas que ellas duermen, respectivamente. Así pues, y teniendo en cuenta que cada hora de estudio se transmite en medio punto del taller, sus restricciones toman la siguiente forma:

$$w^I = 2t^I + d^I; \quad w^D = 2t^D + d^D$$

1. Encuentre y explique intuitivamente todas y cada una de las condiciones que garantizan el óptimo social. No tiene que encontrar las asignaciones, solo las condiciones que lo garantizan. Explique matemática e intuitivamente el problema que debe resolver: función objetivo y restricción(es) que se enfrenta.
2. Encuentre y explique intuitivamente todas y cada una de las condiciones que permiten encontrar la asignación de equilibrio. No tiene que encontrar las asignaciones, solo las condiciones que la garantizan. Explique matemática e intuitivamente el problema que debe resolver: función objetivo y restricción(es) que se enfrenta.
3. Compare los resultados de los literales anteriores. Sea explícito con cuál es la diferencia en las condiciones encontradas y a qué se deben las diferencias. Interprete su respuesta.

### Pregunta 3

Si bien Daniela e Ivonne estudian solas de lunes a viernes, ellas tienen clases de francés los sábados, y deben hacer un examen juntas. Así pues, Daniela e Ivonne seguirán ocupando su tiempo entre estudiar y dormir, y su bienestar dependerá del examen que hagan juntas. Para esta última parte del análisis, representaremos sus preferencias con las siguientes funciones de utilidad:

$$U^D = \alpha_D \ln y + \ln d^D$$

$$U^I = \alpha_I \ln y + \ln d^I$$

Donde  $y$  representa la nota del examen de francés, que hacen juntas, y viene dadas de acuerdo al tiempo que le dediquen en total, es decir,  $y = t^D + t^I$ . Todas las otras condiciones se mantienen: Ivonne y Daniela cuentan con  $w^I$  y  $w^D$  horas disponibles, respectivamente. Y, al igual que cuando estudian solas, por cada hora que cada una estudie, obtienen medio punto en el examen.

1. Encuentre la asignación eficiente. Explique intuitivamente la(s) condición(es) que la caracterizan.
2. Encuentre el equilibrio de contribuciones voluntarias. Explique matemática e intuitivamente el problema que debe resolver: función objetivo y restricción(es) que se enfrenta. Explique intuitivamente la(s) condición(es) que lo caracterizan.
3. Compare los resultados de los literales anteriores. Sea explícito con cuál es la diferencia en las asignaciones encontradas y a qué se deben las diferencias. Interprete su respuesta.