

# Universidad de Costa Rica

## Escuela de Economía

### EC-2201 Teoría de juegos e información III Examen Parcial Grupal- II 2024 (30%)

#### Reglas del juego

1. Se atenderán consultas vía mensajería de Mediación Virtual, entre las 13:30 y 14:30 horas (Paula) del sábado 30 de noviembre 2024 y entre las 15:30 y las 16:30 horas (Yanira), y entre las 17:15 y las 17:30 horas el asistente para atender únicamente reportes administrativos con respecto a la entrega.
2. Se les recomienda leer el examen completamente y aprovechar las horas de consulta, ya que solamente se estarán **atendiendo dudas por la vía y en las horas indicadas**.
3. Para dar respuesta deben utilizar la notación matemática apropiada, además de escribir de forma concisa, precisa y completa.
4. Deben presentar los argumentos en forma clara y guardar relación con la teoría económica.
5. Todos los supuestos requeridos deben quedar explícitamente indicados.
6. Deben mostrar **todos** los cálculos realizados para llegar a las respuestas.
7. Inicia sábado 30 de noviembre 2024, a las 12:30 horas
8. Entrega en el sitio el curso en Mediación Virtual sábado 30 de noviembre 2024, a más tardar a las 17:30 horas.
  - a) **Todas las personas deben entregar el examen grupal**, de la siguiente forma, una en el sitio del curso y las demás a los correos electrónicos [yanira.xirinachs@ucr.ac.cr](mailto:yanira.xirinachs@ucr.ac.cr) y [maria.trejosvega@ucr.ac.cr](mailto:maria.trejosvega@ucr.ac.cr)
  - b) La asignación de la entrega en mediación virtual la decide cada grupo.
  - c) Deben entregar **un único documento pdf**, generado utilizando Latex, pueden incorporar fotografías como imágenes.
  - d) Recuerden que la *a priori* es que existe una distribución uniforme del esfuerzo de todas las personas que integran el grupo, considerando como integrantes aquellas que aparecen explícitamente en la portada. Si se recibe información sobre una distribución diferente junto con la entrega del examen, se considerará la *a posteriori* en la nota de cada estudiante.
  - e) **Es importante señalar que todas las entregas deben coincidir, ya que el documento a revisar se elige al azar entre los entregados por el grupo.**

## Ejercicio a desarrollar (100 %)

Li, Tadelis y Zhou (2020) en el artículo "Buying Reputation as a Signal of Quality", analizan cómo los vendedores en mercados en línea pueden comprar reputación como una señal de calidad a través de mecanismos de recompensa por retroalimentación (RFF), utilizando datos de Taobao, el mercado en línea más grande del mundo.

El acceso a internet ha potenciado el crecimiento del comercio en mercados en línea, ya que los compradores adquieren productos que no pueden inspeccionar de vendedores anónimos y distantes. Los sistemas de reputación y retroalimentación se vuelven cruciales para fomentar la confianza del consumidor en estos mercados. El artículo señala que estos mecanismos de reputación en línea tienen varias limitaciones:

- La retroalimentación es un bien público que puede estar subproporcionado.
- La retroalimentación generada por los usuarios a menudo está sesgada, con niveles extremos de *inflación de calificaciones*.
- Las reputaciones establecidas de productos existentes pueden convertirse en una barrera de entrada para nuevos productos, creando un problema de *cold-start*.

El estudio utiliza datos de Taobao y su mecanismo de *Rebate-for-Feedback* (RFF), que permite a los vendedores establecer una cantidad de reembolso o cupón de descuento para los productos de interés; este reembolso se otorga a los compradores que dejan retroalimentación después de comprar ese producto.

Concluyen, entre otras cosas, que los mecanismos de RFF permiten a los vendedores señalar la alta calidad de sus productos, especialmente para productos nuevos en el mercados y que los mercados en línea pueden beneficiarse al permitir que los vendedores compren retroalimentación, lo que reduce los problemas de información asimétrica y aumenta las ventas.

El artículo muestra cómo los mercados en línea pueden diseñar mecanismos para mejorar la calidad del mercado y fomentar la confianza entre compradores y vendedores.

Considerando la información suministrada, así como la investigación que el grupo realice, la empresa Análisis Económico Estratégico contratará a 5 equipos consultores a los que les pedirá hacer un estudio desde el punto de vista de teoría de juegos sobre el mercado de las ventas en línea, les interesa saber qué podrían hacer para introducir un nuevo producto a cada mercado (5 en total). **Cada equipo trabajará sobre un mercado diferente del problema, por lo que deben solicitar autorización en la primera hora de consulta sobre el tema específico y los agentes que se involucrarán en el juego. Para la autorización del tema escogido, se dará bajo el principio de primero en tiempo primero en derecho.**

El acuerdo de consultoría indica que el problema se debe analizar considerando:

1. (85 %) Un juego en el que dos agentes económicos juegan de forma secuencial. Uno de los agentes tiene dos tipos, que mantiene como información privada. Cada jugador tiene, al menos, dos acciones sobre las que pueden decidir cada vez que les toque jugar. La empresa sospecha que el jugador desinformado puede intuir el tipo del jugador informado.
  - a) (15 %) La historia del juego, debe ser clara y comprensible desde el punto de vista económico. Debe especificar y explicar el mensaje, emisor y receptor.

- b) (15 %) La forma en que se desarrolla un juego bayesiano secuencial, cuales son las características de los juegos de señalización. Porqué diseñar el juego como uno de señalización se ajusta al problema planteado en la historia del juego.
  - c) (10 %) Definan el juego en forma extensiva. Todos los elementos deben estar explicitos.
  - d) (15 %) Formulen el juego en forma normal, considerando cada uno de los componentes. Los pagos deben ser formulados correctamente (deben tener sentido económico) y quedar explicita la forma en la que se obtienen para ambos jugadores. Deben interpretar para cada jugador, al menos, una estrategia. Hagan explícitos los supuestos que consideren en la preparación y solución del juego.
  - e) (5 %) Establezcan, al menos, dos equilibrios bayesianos de Nash.
  - f) (15 %) Con los equilibrios encontrados anteriormente, verifiquen R1-R4 y establezcan, al menos, un equilibrio bayesiano perfecto, uno de agrupación y uno de señalización. Uno de los dos equilibrios bayesianos perfectos debe ser consistente.
  - g) (10 %) Utilice el criterio intuitivo estudiado en clases y refine los equilibrios encontrados anteriormente, ¿cuál o cuáles sobreviven? Justifique su respuesta.
2. (15 %) Una vez solucionados los juegos, deben **presentar los resultados** a la Junta Directiva de la empresa de análisis que les contrató. En concreto quieren saber:
- a) (5 %) ¿Qué acciones se pueden esperar por parte de los jugadores?
  - b) (5 %) ¿Por qué consideran que los jugadores seguirían las estrategias de equilibrio?
  - c) (5 %) ¿A que variables deben dar seguimiento para que las respuestas anteriores se den?

**Nota:** La explicación no debe exceder una planta, utilizando márgenes mínimos de 2.5 tanto a la derecha como a la izquierda, arriba y abajo, letra tamaño 12pt.