

Universidad de Los Andes
Microeconomía III
Taller Parcial 2

Mauricio Romero y Gabriela González

27 de junio de 2016

1. Suponga que un individuo tiene una utilidad tipo von Neumann-Morgenstern dada por $U(x)$, tal que $U(0) = 1$ y $U(100,000) = 2$. Qué valor será mayor, el equivalente de certeza de una lotería $P = (100,000 \circ \frac{1}{3}; 0 \circ \frac{2}{3})$, o el valor x que satisface $U(x) = \frac{2}{3}$?
2. Las preferencias sobre las loterías $(120 \circ \frac{1}{3}; 100 \circ \frac{1}{3}; 80 \circ \frac{1}{3}) \succ (100 \circ 1) \succ (130 \circ \frac{1}{3}; 100 \circ \frac{1}{3}; 70 \circ \frac{1}{3})$ son consistentes con la hipótesis de la utilidad esperada (i.e., se podrían representar mediante una función de utilidad von Neumann-Morgenstern). De su razonamiento.
3. Mi primo yo ambos somos maximizadores de utilidad esperada sobre la riqueza x . Mi utilidad von Neumann-Morgenstern es una función $U(x)$ estrictamente creciente y estrictamente cóncava. Mi primo tiene una función de utilidad de la forma $U^*(x) = U(x) + \ln x$. Quien es más averso al riesgo, mi primo o yo? Depende del nivel de riqueza?
4. El señor José es dueño de HT, un centro de reparación y soporte técnico de computadores que enfrenta varios riesgos cada mes. Según experiencias de otros centros de reparación y soporte técnico se estima que en caso de robo se tendrían pérdidas aproximadas por \$25 millones de pesos y esto puede ocurrir con una probabilidad de 0.05; adicionalmente, el local tiene algunas goteras que pueden llegar a inundar la bodega en caso de lluvias, lo que traería pérdidas de \$8 millones de pesos y con algunos pronósticos de lluvias se estima que esto puede ocurrir con una probabilidad de 0.12. Recientemente José recibió una oferta para tomar una póliza de seguro contra todo riesgo cuyo costo es de \$650.000 por mes. Si el centro HT toma el seguro y se presenta un siniestro, el seguro cubre todos los costos de los daños, pero el señor José deberá pagar un deducible del 10 % del costo de los daños. Si no se toma la póliza, el centro HT deberá responder por los daños y perjuicios que se presenten en caso de robo, inundación o algún evento desafortunado. El centro de reparación y soporte técnico de computadores HT tiene una función de utilidad: $U(x) = x^2$, x en millones de pesos.

- a) El señor José está evaluando si tomar el seguro, o no tomar el seguro. Cuál de las dos alternativas es más favorable para él? Justifique su respuesta.
- b) Cuál es el valor máximo mensual (prima de seguro) que José estaría dispuesto a pagar para asegurar el centro de reparación y soporte técnico de computadores HT?
- c) Suponga ahora que existen N negocios que enfrentan una situación similar a la de HT. Cada uno de ellos tiene una riqueza de W y corre el riesgo de perder el 100 % de su riqueza, con una probabilidad $p_i \in [0, 1], i = 1, 2, \dots, N$. De esta manera cada firma tiene una probabilidad diferente de sufrir la pérdida. La empresa de seguros que ofreció la póliza al señor José está interesada en ofrecer a los N negocios una póliza que cubra todo el daño en caso de presentarse el siniestro. Los dueños de todos los negocios conocen su propio p_i , pero, la aseguradora no lo conoce y por lo tanto no sabe qué tan riesgosa es cada firma. Lo único que sabe es que p tiene una distribución uniforme entre 0 y 1. La función de utilidad de cada negocio es $u(x) = x^2$, donde x es el nivel de riqueza.

- 1) Encuentre la condición que determina cuales firmas comprarán el seguro si este tiene un precio C dado.
 - 2) Encuentre el valor esperado de la cantidad de firmas que comprarán el seguro al precio C
 - 3) Usando su resultado del punto anterior, plantee el problema de maximización de beneficios de la firma aseguradora y encuentre el valor óptimo de C . Cuál será el riesgo de esperado en equilibrio?
5. N estudiantes (S_1, \dots, S_N) toman este examen. Cada examen es calificado independientemente por Mauricio (M), Gabriela (G) y Angela (A). Cada uno, independientemente, rankea a los estudiantes (sea \succeq_i el ranking de i). Cada \succeq_i es completa y transitiva. Por ejemplo $S_i \succeq_k S_j$ quiere decir que K considera que el estudiante S_i le fue al menos tan bien como al estudiante S_j . Los tres se reúnen y toman colectivamente una decisión final sobre el ranking de los estudiantes. La manera en que toman la decisión colectiva es de acuerdo a “la mayoría” por lo que el estudiante s_i esta rankeado estrictamente por arriba de s_j ($S_i \succeq_s S_j$) si y solo si para al menos dos persona s_i esta ranekado por encima de s_j .
- a) Muestre que la regla de “la mayoría” satisface el principio de Pareto
 - b) Muestre que la regla de “la mayoría” satisface el principio de independencia de alternativas irrelevantes
 - c) Muestre que la regla de “la mayoría” es no dictatorial
 - d) Es la regla de “la mayoría” un contra-ejemplo al teorema de imposibilidad de Arrow? Justifique su respuesta
6. Los Taxis y los Ubers proveen todo el transporte no-masivo de Bogota. Ambas servicios generan tráfico y esto genera un costo sobre la sociedad. Los Uber podrían reducir su efecto en el tráfico a un costo *marginal* $C_u(x_u) = 1 + 2x_u$, donde x_u es el número de Ubers que sacan del mercado. Los Taxis podrían reducir su efecto en el tráfico a un costo *marginal* de $C_t(x_t) = 1 + 4x_t$ donde x_t es el número de Taxis que sacan del mercado. El gobierno de Kike contrata un equipo de especialistas que calcula que el beneficio *marginal* para la sociedad de la reducción de tráfico, ya que la gente puede llegar a sus casa más rápido, es 9.
- a) Calcule la reducción de Taxis y de Ubers en el óptimo social
 - b) Calcule la reducción de Taxis y de Ubers en un equilibrio de mercado
 - c) El gobierno de Kike decide cobrar un impuesto sobre la circulación de vehículos (e.g., cobros por congestión). Calcule el equilibrio de mercado y de cuanto debería ser el impuesto para llegar al óptimo social
 - d) En vez de cobrar un impuesto el gobierno de Kike trata de regular las cantidades (e.g., pico y placa). Tal y como el pico y placa, el gobierno decreta que tres taxis, y tres ubers no pueden salir al mercado cada día. Muestre que esto es ineficiente
 - e) De repente una economista es elegido alcade de Bogota. Esta economista declara que entre los taxis y los ubers deben salir 6 carros del mercado. Para no sacar carros del mercado se dan unos permisos especiales. Si una empresa no tiene ningún permiso debe sacar 6 carros, si tiene 3 permisos debe sacar solo 3. Como la legalidad de los Ubers es cuestionable se le dan 6 permisos a los Taxis. Si los permisos no son cajeables es esto eficiente? Justifique su respuesta
 - f) Si los permisos son canjeables se llega al optimo social? Cuál es el precio de equilibrio de un permiso?
7. Atontado y Bobalicón comparten una casa. La casa tiene un jardín de rosas. Tanto a Atontado como a Bobalicón les gusta mirar las rosas de su jardín. Denotamos el numero de rosas como x y la cantidad de dinero que cada uno tiene para gastar en otros bienes como y_a y y_b . Sus preferencias están descritas por $U_a(x, y_a) = y_a + \alpha_a x$ y $U_b(x, y_b) = y_b + \alpha_b x$. Denote sus riquezas por w_a y w_b . El hogar tendría que gastar $C(x)$ pesos para tener x rosas.

- a) Escriba el problema de maximización que caracteriza las asignaciones eficientes en el sentido de Pareto.
- b) Derive la condición de optimalidad.
- c) Atontado y Bobalicón han acordado utilizar el mecanismo CG para resolver su problema de asignación de recursos. Suponga que se sabe que $U_i(x, y_i) = y_i + \alpha_i x$ pero α_i es información privada.
- 1) Piense que los individuos mandan mensajes $\hat{\alpha}_i$, el CG impone que T_i sea el costo de proveer el bien publico, menos las valoraciones de los otros agentes. Cuanto seria T_i .
 - 2) Cual seria el mensaje que envia cada uno
 - 3) Cual seria la cantidad de fertilizante total en la economia.
 - 4) Cubre la recaudación tributaria el costo de producción o dejar un desequilibrio presupuestario.
8. Suponga que hay dos individuos en la economía, un principal neutral al riesgo, y un agente neutral al riesgo. La función de utilidad del principal es,

$$U^P(x, w) = x - w,$$

donde x es el producto del agente y w el salario que se le paga. El agente tiene una función de utilidad,

$$U^A(w, e) = w - e,$$

donde e denota el esfuerzo del agente.

Suponga que las posibilidades de producción dado para los dos niveles de esfuerzo están resumidas en la Tabla 1,

Cuadro 1: Posibilidades de producción

	x=5	x=30
e=0	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$
e=2	$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{4}$

Primero asuma que el esfuerzo es verificable.

- a) Encuentre el contrato óptimo, (w_5, w_{30}) si se quiere inducir esfuerzo $e = 0$.
- b) Encuentre el contrato óptimo, (w_5, w_{30}) si se quiere inducir esfuerzo $e = 1$.
- c) Dependen los salarios en cada caso del nivel de producción?
- d) Cúal es el esfuerzo que prefiere inducir el Principal cuando la información es simétrica.

Ahora suponga que el nivel de esfuerzo del agente no se puede verificar.

- a) Encuentre el contrato óptimo, (w_5, w_{30}) si se quiere inducir esfuerzo $e = 0$.
- b) Encuentre el contrato óptimo, (w_5, w_{30}) si se quiere inducir esfuerzo $e = 1$.
- c) Dependen los salarios en cada caso del nivel de producción?
- d) Cúal es el esfuerzo que prefiere inducir el Principal cuando la información es asimétrica?
- e) Calcule la utilidad de los agentes y justifique porque es menor a la del caso con información simétrica.

9. En Chiquitilandia viven solo dos familia (A y B), cada una con un niño. Chiquitilandia tiene una sola escuela con un solo profesor. Al principio de cada año se contrata un profesor con E años de experiencia, y el salario incrementa en 01 por cada año de experiencia. Cada familia contribuye a pagar el salario del maestro en P_A y P_B respectivamente. Cada familia tiene un ingreso de \$300, y divide sus ingresos entre pagar por el maestro y todos los demás bienes de consumo.

La función de utilidad de cada familia es

$$U^i(X_i, E) = X_i^{\frac{2}{3}} E^{\frac{1}{3}}$$

- a) Bajo provision privada, se contratara un maestro con cuantos años de experiencia? Cuánto paga cada familia?
 - b) Si el gobierno dictamina cuanto debería contribuir cada familia a pagar el salario del maestro, entonces cuanto debería contribuir cada uno para maximizar el bienestar social? Cuantos años tendrá el maestro?
 - c) La familia B se mueve a Grandelandia donde hay muchos colegios, y uno puede elegir mandar a su hijo a un colegio donde los maestros tienen E años de experiencia y pagar $10E$ por eso. Cual sera el nivel de años de experiencia que elige la familia B .
 - d) En Grandelandia, por falta de ingresos, muchas familias solo pueden pagar colegios con malos profesores (menos de 6 años de experiencia). Por eso el gobierno decide ofrecer una opcion publica donde todos los maestros tienen 9 años de experiencia. Los estudiantes pueden ir a un colegio público (gratis) o a uno privado (que cuesta $10E$). Que decide hacer la familia B .
 - e) En vez de ofrecer un colegio público, el gobierno decide hacer una transferencia de dinero por \$90, que puede ser gastada en cualquier cosa, para que al menos puedan costear un colegio con profesores que tengan 9 años de experiencia. Que hace la familia B ? Cuantos años de experiencia tiene el profesor del niño en este caso?
10. Pensemos en un momento en la Junta Directiva del Banco de la Republica (JDBR). Su junta la componen 7 miembros, uno de los cuales es el Ministro de Hacienda de turno, y los otros 6 son nombrados de a dos en la mitad de cada periodo presidencial. Esto implica que en general hay tres tipos de miembros en la JDBR. Dos miembros nombrados por el ex-ex-presidente, dos miembros nombrados por el ex-presidente, y dos miembros nombrados por el presidente de turno, mas el ministro de hacienda que es nombrado por el presidente tambien. Piense que esto es equivalente ha modelar la junta como cuatro miembros, tres con "2 votos" (afines a diferentes presidentes), y uno con "1 votos" (afin al presidente de turno).
- a) Calcule el Índice de Poder de Schapley y Schubik para cada uno de los cuatro miembros si las decisiones de toman por mayoría simple. Cuanto poder tiene el Ministro de Hacienda
 - b) Despues de dos años del presidente de turno, ahora tiene "3 votos afines" (los dos miembros elegidos por el mas el ministro de hacienda). Calcule el Índice de Poder de Schapley y Schubik para los diferentes "tipos". Cuanto poder tiene la coalición presidencial (la que tiene tres miembros que son afines al presidente).