



# UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS

PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

---

**BUCARAMANGA**

---

PERSONERÍA JURÍDICA 3645 DEL 6 DE AGOSTO DE 1965 - VIGILADA MINEDUCACIÓN



Res. MEN No. 01456 del 29 de enero de 2016

Vigencia por seis años



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS  
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA  
BUCARAMANGA

PERSONERÍA JURÍDICA 3645 DEL 6 DE AGOSTO DE 1965 - VIGILADA MINEDUCACIÓN

# Discriminación Racional y costos de oportunidad: Ejercicio de clase

Frank Davis Alvarado Marín

# Contenido

- I. Introducción
  - i. Antecedentes
  - ii. Objetivo del articulo
- II. Marco teórico
- III. Metodología del Experimento
- IV. Desarrollo del ejercicio de clase
- V. Conclusiones
  - I. Limitaciones
  - II. Conclusiones finales

# Introducción

- Se habla del análisis que hace un agente económico respecto a sus necesidades ilimitadas con recursos limitados.
  - Sistema 1 vs Sistema 2
- El estudiante hace un análisis de costos de oportunidad de forma racional y obedecerá a aquella opción que le sea más lucrativa.

# Antecedentes

- La educación en Colombia:
  - La cobertura es mayormente privada, tanto en básica y media como superior.
  - Melguizo et al. 2011:
    - Los estudiantes de bajos ingresos son menos exitosos en acceder a créditos educativos que aquellos de ingresos medios y altos.
    - Existe una correlación muy fuerte entre exámenes de salida y el estatus socioeconómico.

# Antecedentes

- Los modelos de discriminación racional:
  - Las personas que son afectadas por esta discriminación invierten menos en ellos mismos porque perciben niveles más bajos de retornos a sus inversiones.
  - Esto crea discrepancias en salarios de diferentes grupos sociales y bajas oportunidades laborales en grupos heterogéneos.

# Objetivos del artículo

- Construir un marco teórico relacionando la teoría de capital humano, los costos de oportunidad y la discriminación racional en la educación.
- Realizar un experimento económico de acuerdo a la teoría planteada.
- Aplicar el experimento como un ejercicio pedagógico.

# Marco Teórico

- Arrow (1971), Phelps (1973) y Becker (1957)
  - Modelos competitivos vs colectivos
    - Fryer, Goeree & Holt (2005) - Modelos de discriminación estadística (racional)
      - Los costos de inversión son los costos de oportunidad



# Marco Teórico – Costos de Oportunidad

- Pyndick y Rubinfeld, 2013
  - Los costos asociados con las oportunidades o decisiones que no se tomaron cuando una cantidad determinada de recursos no fueron invertidos en su mejor uso alternativo a la decisión que se tomó
- Yip (2014)
  - Los costos de oportunidad no son sólo costos monetarios

# Marco Teórico – Costos de Oportunidad

- Se tomaron como costos de oportunidad las posibles ganancias que una persona deja de percibir al decidir utilizar su tiempo en actividades educativas.
  - En el experimento esto se define como un costo adicional que asume un trabajador al decidir invertir en educación.
  - Este se diferencia entre trabajadores puesto que los costos de oportunidad para un grupo no resultan heterogéneos a los demás.

# Marco Teórico – Economía del Comportamiento

- Mullainathan y Thaler, 2000
  - Lo que sucede en los mercados y otros entornos económicos desde una perspectiva del agente económico.
    - Restricciones
    - Limitaciones
    - Complicaciones
- Ej. La escasez de recursos crea pensamientos que cambian la manera como las personas ven los problemas y toman decisiones.
  - La pobreza puede generar *internal frames*, o maneras de interpretar el mundo y su rol en el.

# Marco Teórico – Capital Humano

- Mankiw (2012)
  - El capital humano es la acumulación de inversiones en personas
  - No necesariamente tangible.
- Mincer (1981)
  - Las actividades relacionadas al incremento del capital humano implican costos y beneficios que pueden ser analizadas como decisiones económicas.

# Marco Teórico – Discriminación estadística (racional)

- Phelps (1972)
  - Un empleador que busque maximizar su utilidad esperada discriminara a un grupo por su raza o sexo, si cree que estos serán menos calificados, responsables, estables, etc.
  - La preferencia hacia cierto grupo puede provenir de información obtenida a posteriori por el empleador o de creencias sociales hacia ciertos grupos.

# Marco Teórico – Discriminación estadística (racional)

- Lang & Manove (2011)
- Establecen que las personas que son afectados por ésta discriminación:
  - Invierten menos en ellos mismos
  - El mercado recibe información imperfecta sobre la productividad y no información directa en la inversión de capital humano
  - Se guía en la información a la que tiene acceso.
    - Ej.: Ejemplo su apariencia, género, domicilio y educación entre otros.

# Metodología – Experimentos Económicos

- Brañas Garza & Barreda (2011)
  - El objetivo de un experimento es analizar un problema en condiciones de laboratorio, lo que significa generar en un entorno controlado una situación económica.

# Metodología – Juegos de clase

- Los experimentos de clase buscan inmergir al estudiante en la teoría económica.
  - Método practico de temas como el mercado de valores, el modelo de demanda y oferta, el dilema del prisionero, entre otros, ha sido documentada ampliamente.
- Holt (1999)
  - los experimentos de clase son pertinentes para el aula ya que habilitan a los estudiantes de experiencia de primera mano que les permite entablar discusiones efectivas y propicias para el entorno de aprendizaje



# Metodología – Juego de discriminación racional

- Fryer, Goeree y Holt (2005) – Pagina VirginiaTech
  - Se diseñó en z-tree.
  - Se relacionaron los costos de oportunidad como determinante clave para la discriminación (Por el trabajador y reforzado por el empleador).

# Metodología – Juego de discriminación racional

- Juego secuencial de tres jugadores
  - Trabajador ( $W_i$ ), diferenciado Azul vs Verde
  - Empleador ( $E$ )
- Estrategias
  - $S_{W_i} : \{0, \dots, 1000\}$
  - $S_E : \{C, NC\}$

# Metodología – Juego de discriminación racional

- $u_{W_i}(S_{W_i}, S_{E(C)}) = 4000 + Y_i - \delta_i$
  - $u_{W_i}(S_{W_i}, S_{E(NC)}) = Y_i - \delta_i$
  - $u_E(S_{W_i}, S_{E(C)}) = (10 * \delta_i) - 4000$
  - $u_E(S_{W_i}, S_{E(NC)}) = 0$
- $S_E$ : Estrategias del jugador tipo Empleador
  - $u_{W_i}$ : Utilidad del jugador tipo Trabajador
  - $u_E$ : Utilidad del jugador tipo Empleador
  - $\delta_i$ : Cantidad invertida en educación por el jugador tipo Trabajador
  - $S_{E(C)}$ : Estrategia Contratar del jugador tipo Empleador
  - $S_{E(NC)}$ : Estrategia No Contratar del jugador tipo Empleador
  - $Y_i$ : Dotación inicial del jugador tipo Trabajador.

Donde,

- $W_i$ : Jugador tipo Trabajador
- $E$ : Jugador tipo Empleador
- $S_{W_i}$ : Estrategias del jugador tipo Trabajador

# Metodología – Juego de discriminación racional

- $u_{W_1}(S_{W_1}, S_{E(C)}) = 4000 + Y_1 - \delta_1$
- $u_{W_1}(S_{W_1}, S_{E(NC)}) = Y_1 - \delta_1$
- $u_{W_2}(S_{W_2}, S_{E(C)}) = 4000 + Y_2 - (1,5 * \delta_2)$
- $u_{W_2}(S_{W_2}, S_{E(NC)}) = Y_2 - (1,5 * \delta_2)$
- $u_E(S_{W_i}, S_{E(C)}) = (10 * \delta_i) - 4000$
- $u_E(S_{W_i}, S_{E(NC)}) = 0$

# Desarrollo del ejercicio de clase

- z-tree
  - Software para experimentos económicos.
- Diseñado de forma independiente con la ayuda de Samantha Alfonso, estudiante Unal.

# Interface z-tree.

The screenshot displays the z-tree software interface. The main window shows a project tree for 'ExperimentoSinPenalizaciónF2.ztt'. The tree structure includes:

- Background
  - globals
  - subjects
  - summary
  - contracts
  - session
  - logfile
  - subjects.do { Type=mod(Subject,3); ... }
- Active screen
  - Header
  - Waitingscreen
    - Text
- Espera hasta que c...
- Bienvenidos != (120)
  - subjects.do { Participate=...
- Instrucciones != (180)
  - subjects.do { Participate=...
- Asignación de rol != (180)
  - subjects.do { Participate=...

A 'Program' dialog box is open, showing the following code:

```
Table: subjects, Owner Variable:   
Condition:   
Program:   
Decision=find( same( Group ) & Type == 2, Decision);   
InversionEducacionA=find( same( Group ) & Type == 0, InversionEducacionA);   
InversionEducacionV=find( same( Group ) & Type == 1, InversionEducacionV);   
  
A = if ( Decision == 1, (InversionEducacionA*10)-4000,   
if(Decision==2, (InversionEducacionV*10)-4000,   
if(Decision==3, 0, 0)));   
  
B = if ( Decision == 1, (Dotacion-(InversionEducacionA))+4000, Dotacion-   
(InversionEducacionA));   
  
C = if ( Decision == 2, (Dotacion-InversionEducacionV)+4000, Dotacion-InversionEducacionV);   
  
Profit1=if( (Type==0, B, if( (Type==1, C, A)));   
  
GA1=if(Decision==1, Profit1, 0);   
GV1=if(Decision==2, Profit1, 0);
```

The Windows taskbar at the bottom shows the time as 11:48 a.m. on 24/09/2018.

# Interface z-tree.

Periodo

1 de 1

Tiempo restante 176

Estimado participante, se le ha asignado el rol de Trabajador Azul.

Recuerde que al comienzo de cada periodo usted contará con una dotación de 2000 puntos, y deberá elegir cuántos de estos puntos invertirá en educación. El monto máximo que podrá invertir en educación será de 1000 puntos.

Las ganancias del periodo se calcularán de la siguiente manera:

De su dotación inicial de 2000 puntos se restará **1,5 veces** lo que haya invertido en educación; en caso de ser contratado, recibirá adicionalmente un salario de 4000 puntos.

Para avanzar, pulse Continuar.

Continuar

# Interface z-tree.

Periodo

1 de 1

Tiempo restante 0

Estimado Trabajador Verde,

Usted no ha sido contratado

El Empleador decidió que contratará el Trabajador Azul

Su ganancia es:

Ganancia del periodo 1:

Ganancia del actual:

Ganancia acumulada

1250

5500

1250

6750

Continuar



# Desarrollo del ejercicio de clase

- El experimento se llevó a cabo en la Universidad Santo Tomas, Bogotá.
- Se formaron 3 grupos de 18 estudiantes, de los cuales 2 fueron pruebas piloto y una final.
- Se tomaron entre 15 y 20 minutos para retroalimentar y poder grabar la percepción de los estudiantes participantes frente al juego y la teoría en cuestión.

# Desarrollo del ejercicio de clase

- Cronograma del ejercicio

Etapa	Descripción	Fecha	
I	selección de estudiantes monitores	Agosto 20 2018	
II	Capacitación del experimento	Agosto 21-24 2018	
III	Pruebas piloto	Septiembre 3 y 5 2018	
IV	Prueba final	Septiembre 6	

# Desarrollo del ejercicio de clase

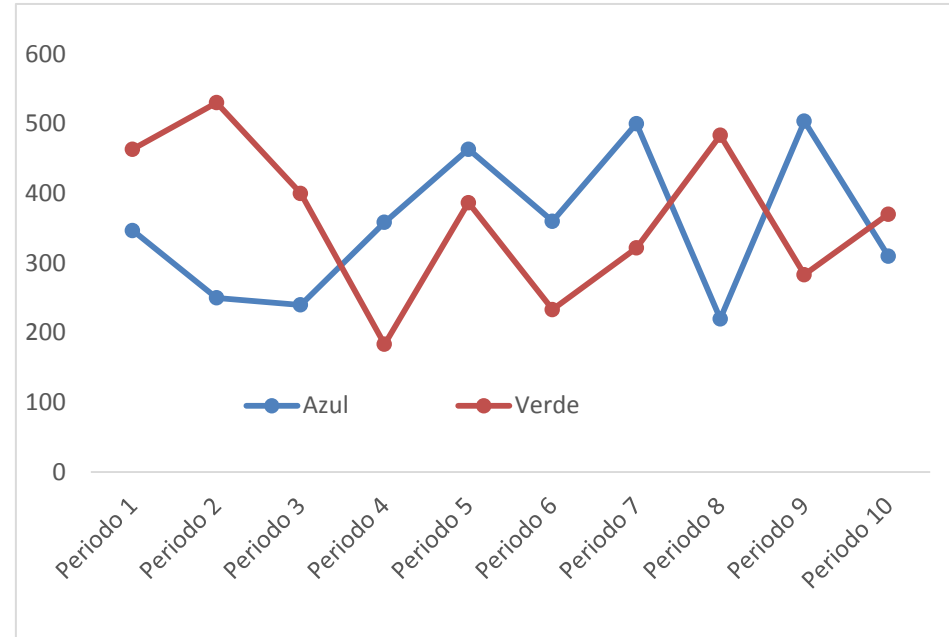
- El experimento se llevó a cabo en la Universidad Santo Tomas, Bogotá.
- Se formaron 3 grupos de 18 estudiantes, de los cuales 2 fueron pruebas piloto y una final.
- Se tomaron entre 15 y 20 minutos para retroalimentar y poder grabar la percepción de los estudiantes participantes frente al juego y la teoría en cuestión.





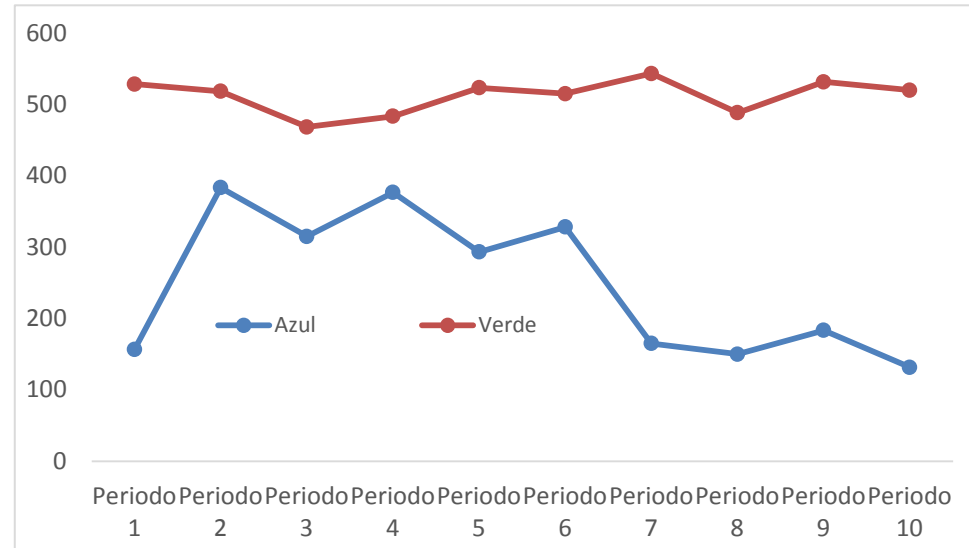
# Conclusiones

- Resultados del experimento
  - las elecciones de los empleados fueron mayormente aleatorias y no se percibió ningún patrón respecto a su forma de actuar mientras no percibían unos costos elevados.



# Conclusiones

- En las sesiones con tratamiento este comportamiento cambió.
  - Los trabajadores azules, quienes fueron los que recibieron información sobre sus costos de oportunidad elevados, terminaban invirtiendo menos en el transcurso de los periodos.



# Limitaciones

- Los juegos de clase no tienen como propósito refutar o añadir evidencia científica sobre un tema económico, sino que tratan de brindar ejercicios prácticos sobre teorías ya establecidas.
  - Debido a la poca cantidad de datos disponibles, no es prudente hacer afirmaciones mayores a las que son permitidas bajo el esquema de juego de clase.



# Conclusiones Finales

- Al finalizar cada sesión, se hizo una retroalimentación con los sujetos de estudio con el fin de indagar sobre sus decisiones, sus resultados, así como la explicación formal sobre el tema de costos de oportunidad, discriminación estadística, señalización, asimetrías de información, entre otros.

# Conclusiones Finales

- Cuando los estudiantes azules se informaron que habían sido los únicos en tener costos más altos, presentaron quejas puesto que el costo de inversión no les permitió jugar bajo las mismas reglas de los demás.
- Los empleadores preferían escoger trabajadores verdes porque, según ellos, eran quienes más les daban retornos altos, producto de su inversión.
- Algunos jugadores azules respondieron que el motivo por el cual dejaban de invertir era no solo porque les costaba más sino porque creían que no los iban a contratar.

# Conclusiones Finales

- Los juegos de clase como método pedagógico de apoyo para la enseñanza de términos y teorías económicas ofrecen una gran oportunidad de apropiación de estos por parte de los estudiantes.
- Los estudiantes se demostraron interesados y lograron establecer discusiones interesantes frente a los diversos temas.
- Las clases que se llevaron a cabo con los estudiantes monitores.
  - Un grupo fue muy receptivo en lo que se les estaba enseñando y lograron liderar las secciones que se llevaron a cabo de forma exitosa.

# Gracias