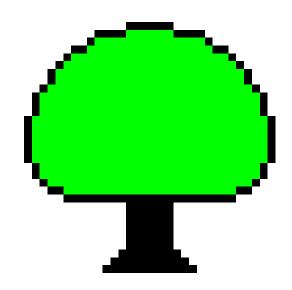


Laboratorio de Economía Experimental y del Comportamiento



Ztree

Instructor: Washington Vélez

Agenda

- Programación de experimentos:
 - "Lista de Precios Múltiples".
 - "Bienes Públicos".
- Cuestionarios.

Lista de Precios Múltiples (MPL) (aversión al riesgo)



• Holt y Laury (2002) presentan uno de los diseños de elección de loterías más aplicados hasta la fecha para evaluar y medir el nivel individual de aversión al riesgo. En palabras simples, en este diseño se muestra una lista de 10 decisiones de elección entre dos loterías (A o B) que cada participante debe realizar según sus preferencias.

10. 5 HOLT AND LAURY: RISK AVERSION AND INCENTIVE EFFECTS

TABLE 1—THE TEN PAIRED LOTTERY-CHOICE DECISIONS WITH LOW PAYOFFS

Option A	Option B	Expected payoff difference
1/10 of \$2.00, 9/10 of \$1.60	1/10 of \$3.85, 9/10 of \$0.10	\$1.17
2/10 of \$2.00, 8/10 of \$1.60	2/10 of \$3.85, 8/10 of \$0.10	\$0.83
3/10 of \$2.00, 7/10 of \$1.60	3/10 of \$3.85, 7/10 of \$0.10	\$0.50
4/10 of \$2.00, 6/10 of \$1.60	4/10 of \$3.85, 6/10 of \$0.10	\$0.16
5/10 of \$2.00, 5/10 of \$1.60	5/10 of \$3.85, 5/10 of \$0.10	-\$0.18
6/10 of \$2.00, 4/10 of \$1.60	6/10 of \$3.85, 4/10 of \$0.10	-\$0.51
7/10 of \$2.00, 3/10 of \$1.60	7/10 of \$3.85, 3/10 of \$0.10	-\$0.85
8/10 of \$2.00, 2/10 of \$1.60	8/10 of \$3.85, 2/10 of \$0.10	-\$1.18
9/10 of \$2.00, 1/10 of \$1.60	9/10 of \$3.85, 1/10 of \$0.10	-\$1.52
10/10 of \$2.00, 0/10 of \$1.60	10/10 of \$3.85, 0/10 of \$0.10	-\$1.85

Este experimento constará de 3 etapas (Stages) (ventanas que verán los participantes):

• Etapa 1: "Instrucciones" donde se mostrarán las instrucciones del experimento.

• Etapa 2: "Decisión" donde los participantes tendrán que tomar sus decisiones sobre la respectiva MPL.

• Etapa 3: "Resultados" donde se mostrará un resumen de la forma del pago.

Lista de Precios Múltiples (MPL) (aversión al riesgo)



Inicialmente creamos 3 etapas (Stages):

• Seleccionar en el menú "Treatment" la opción "New Stage".

 Realizar el paso anterior 3 veces con los nombres respectivos para cada etapa: Instrucciones, Decisión y Resultados.

• Al crear cada Etapa, en la opción "Leave stage... timeout " marcar "No" y en timeout escribir: -1. (Eliminar contador de la Etapa)

```
Background
  globals
  subjects
  summary
  contracts
  session
  logfile
--- Header
B-■ Text
      Espere hasta que continúe el experimento.
Instrucciones =|= (-1)N
  Active screen
  Waitingscreen
Decisión =|= (-1)N
  Active screen
  Waitingscreen
 Resultados = = (-1)N
  Active screen
  Waitingscreen
```



Creamos los elementos de la primera etapa:

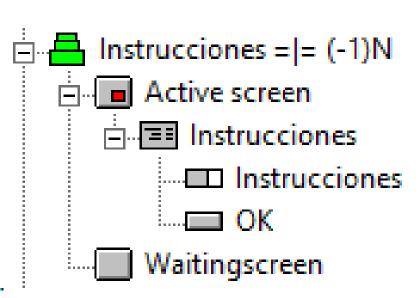
- Seleccionar el Active Screen de la etapa Instrucciones.
- Del menú Treatment escogemos la opción "New Box" > Standar Box. Le escribimos el mismo nombre de la etapa y cambios su tamaño a 80% de ancho y 60% de alto.
- Seleccionado este Standar Box, creamos un nuevo ítem desde el menú "Treatment".
- A este ítem colocarle layout 2 y en el campo label el siguiente texto:

```
{\rtf \fs18 {\ul\fs28\b\qc Instrucciones\par }
\par
\par

Ud debe elegir en \b 5 preguntas\b0 que lotería elegir. \par

Para calcular el premio, se sortea aleatoriamente una de estas 5 preguntas y se juega la lotería con dicha probabilidad \par
}
```

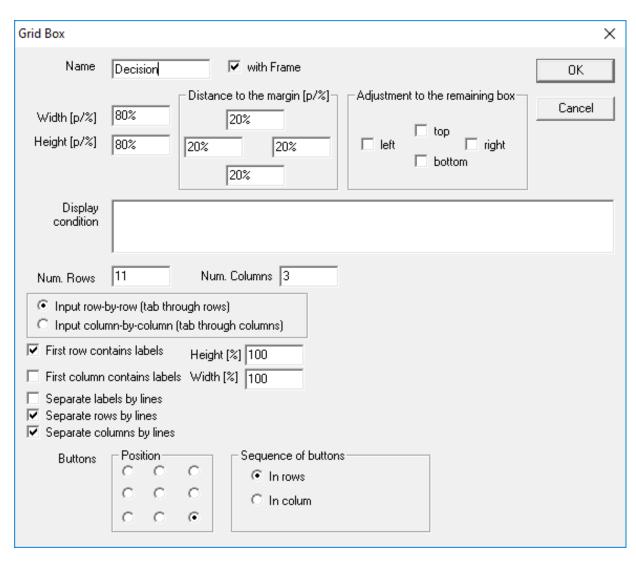
 Finalmente crear un botón con los parámetros por defecto desde el menú Treatment.





Creamos los elementos de la segunda etapa:

- Seleccionar el Active Screen de la etapa Decisión.
- Del menú Treatment escogemos la opción "New Box" > Grid Box. Le escribimos el mismo nombre de la etapa y cambios su tamaño a 80% de ancho y 80% de alto.
- Definir 11 filas y 3 columnas.
- Marcar:
 - "input row by row".
 - "first row contains labels".
 - "separate rows by lines".
 - "separate columns by lines".





• Dentro del Grid se creará la siguiente tabla.

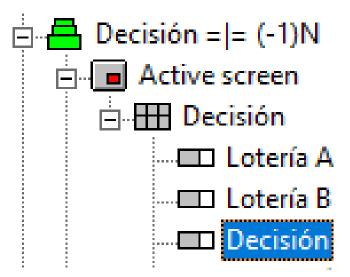
Lotería A	Lotería B	Decisión
1/10 de \$2.00, 9/10 de \$1.60	1/10 de \$3.85, 9/10 de \$0.10	AIB
2/10 de \$2.00, 8/10 de \$1.60	2/10 de \$3.85, 8/10 de \$0.10	Elección
3/10 de \$2.00, 7/10 de \$1.60	3/10 de \$3.85, 7/10 de \$0.10	Elección
4/10 de \$2.00, 6/10 de \$1.60	4/10 de \$3.85, 6/10 de \$0.10	Elección
5/10 de \$2.00, 5/10 de \$1.60	5/10 de \$3.85, 5/10 de \$0.10	Elección
6/10 de \$2.00, 4/10 de \$1.60	6/10 de \$3.85, 4/10 de \$0.10	Elección
7/10 de \$2.00, 3/10 de \$1.60	7/10 de \$3.85, 3/10 de \$0.10	Elección
8/10 de \$2.00, 2/10 de \$1.60	8/10 de \$3.85, 2/10 de \$0.10	Elección
9/10 de \$2.00, 1/10 de \$1.60	9/10 de \$3.85, 1/10 de \$0.10	Elección
10/10 de \$2.00, 0/10 de \$1.60	10/10 de \$3.85, 0/10 de \$0.10	Elección





Lotería A	Lotería B	Decisión
1/10 de \$2.00, 9/10 de \$1.60	1/10 de \$3.85, 9/10 de \$0.10	AIB
2/10 de \$2.00, 8/10 de \$1.60	2/10 de \$3.85, 8/10 de \$0.10	Elección
3/10 de \$2.00, 7/10 de \$1.60	3/10 de \$3.85, 7/10 de \$0.10	Elección
4/10 de \$2.00, 6/10 de \$1.60	4/10 de \$3.85, 6/10 de \$0.10	Elección
		•••
9/10 de \$2.00, 1/10 de \$1.60	9/10 de \$3.85, 1/10 de \$0.10	Elección
10/10 de \$2.00, 0/10 de \$1.60	10/10 de \$3.85, 0/10 de \$0.10	Elección

• Para crear la cabecera de la tabla, crear 3 ítems cada uno con layout: 1 y en cada uno escribir en label su correspondiente título (Lotería A, Lotería B, y Decisión)



Laboratorio de Economía Experimental y del Comportamiento

 Para las 20 celdas correspondientes a las columnas Lotería A y lotería B (marcadas con rojo), los ítems creados deben tenerla siguiente configuración:

Layout: 1

• label: <el correspondiente texto de la tabla>

Lotería A	Lotería B	Decisión
1/10 de \$2.00, 9/10 de \$1.60	1/10 de \$3.85, 9/10 de \$0.10	AIB
2/10 de \$2.00, 8/10 de \$1.60	2/10 de \$3.85, 8/10 de \$0.10	Elección
3/10 de \$2.00, 7/10 de \$1.60	3/10 de \$3.85, 7/10 de \$0.10	Elección
4/10 de \$2.00, 6/10 de \$1.60	4/10 de \$3.85, 6/10 de \$0.10	Elección
9/10 de \$2.00, 1/10 de \$1.60	9/10 de \$3.85, 1/10 de \$0.10	Elección
10/10 de \$2.00, 0/10 de \$1.60	10/10 de \$3.85, 0/10 de \$0.10	Elección



• Para las celdas marcadas con verde, los ítems creados deben tener la siguiente configuración:

• Layout:

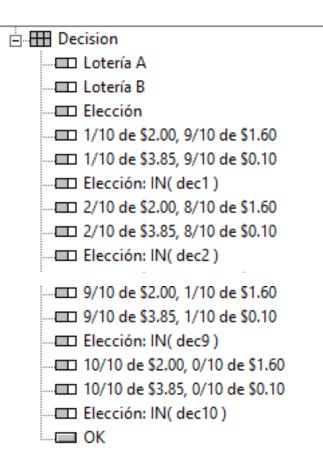
!radio: 1="A"; 3="I"; 2="B";

- Marcar input
- Variable (dec1 a dec10)
- Mínimo: 0, Máximo: 3

Lotería A	Lotería B	Decisión
1/10 de \$2.00, 9/10 de \$1.60	1/10 de \$3.85, 9/10 de \$0.10	AIB
2/10 de \$2.00, 8/10 de \$1.60	2/10 de \$3.85, 8/10 de \$0.10	Elección
3/10 de \$2.00, 7/10 de \$1.60	3/10 de \$3.85, 7/10 de \$0.10	Elección
4/10 de \$2.00, 6/10 de \$1.60	4/10 de \$3.85, 6/10 de \$0.10	Elección
9/10 de \$2.00, 1/10 de \$1.60	9/10 de \$3.85, 1/10 de \$0.10	Elección
10/10 de \$2.00, 0/10 de \$1.60	10/10 de \$3.85, 0/10 de \$0.10	Elección



• Finalmente después del último ítem de la tabla, crear un botón desde el menú "Treatment".



Lotería A	Lotería B	Elección
1/10 de \$2.00, 9/10 de \$1.60	1/10 de \$3.85, 9/10 de \$0.10	C A C I
2/10 de \$2.00, 8/10 de \$1.60	2/10 de \$3.85, 8/10 de \$0.10	C B C A C I
040 4 50 00 740 4 54 00	040 d. 60 05 740 d. 60 40	C B
3/10 de \$2.00, 7/10 de \$1.60	3/10 de \$3.85, 7/10 de \$0.10	C I C B
4/10 de \$2.00, 6/10 de \$1.60	4/10 de \$3.85, 6/10 de \$0.10	СІ
5/10 de \$2.00, 5/10 de \$1.60	5/10 de \$3.85, 5/10 de \$0.10	C A C I C B
6/10 de \$2.00, 4/10 de \$1.60	6/10 de \$3.85, 4/10 de \$0.10	C A C I
		СВ



 Seleccionar la etapa "Resultados" y crear un nuevo programa desde el menú "Treatment" con el siguiente código:

```
min = 1;
max = 10;
dec = round(random()*(max - min) + min, 1);
array Decisiones [10];
Decisiones[1] = dec1;
Decisiones[2] = dec2;
Decisiones[3] = dec3;
Decisiones[4] = dec4;
Decisiones[5] = dec5;
Decisiones[6] = dec6;
Decisiones[7] = dec7;
Decisiones[8] = dec8;
Decisiones[9] = dec9;
Decisiones[10] = dec10;
decision ganadora = Decisiones[dec];
if (decision ganadora == 3)
decision ganadora = round(random()*(1) + 1, 1);
sorteo = round(random()*(max - min) + min, 1);
```

```
if (decision ganadora == 1)
// Si la decision fue A
if (sorteo<= dec){
// premio mayor A
premio = 2.00;
}else{
premio = 1.60;
}else
// Si la decision fue B
if (sorteo<= dec){
// premio mayor B
premio = 3.85;
}else{
premio = 0.10;
Profit = premio;
```



- El código anterior crea un arreglo de 10 elementos (vector / matriz 1x10) y por cada posición en el arreglo, almacena la opción seleccionada por cada uno de los participantes.
- El sorteo de una de las 10 opciones: se realiza con las líneas:

```
min = 1;

max = 10;

dec = round(random()*(max - min) + min, 1);
```

• Para obtener la respuesta seleccionada de la pregunta seleccionada se utiliza el siguiente código que en caso de ser "I" la opción seleccionada, se genera un aleatorio entre 1 y 2 que representan A y B

respectivamente.

```
decision_ganadora = Decisiones[dec];
if (decision_ganadora ==3)
{
  decision_ganadora = round(random()*(1) + 1, 1);
}
```

• Para Jugar la lotería con las respectivas probabilidades, se utiliza la siguiente línea:

```
sorteo = round(random()*(max - min) + min, 1);
```



• Se genera el premio para la opción A

```
if (decision_ganadora == 1)
{
  // Si la decision fue A
  if (sorteo<= dec){
    // premio mayor A
  premio = 2.00;
  }else{
  premio = 1.60;
}</pre>
```

• La variable Profit es una variable de Ztree que sirve para guardar las ganancias de un periodo.

```
Profit = premio;
```

• Se genera el premio para la opción B

```
}else
{
  // Si la decision fue B
  if (sorteo<= dec){
  // premio mayor B
  premio = 3.85;
  }else{
  premio = 0.10;
  }
}</pre>
```

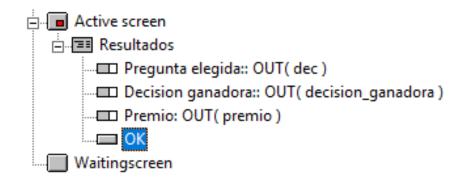


Creamos los elementos de la tercera etapa:

- Seleccionar el Active Screen de la etapa Resultados.
- Del menú Treatment escogemos la opción "New Box" > Standar Box. Le escribimos el mismo nombre de la etapa y cambios su tamaño a 80% de ancho y 80% de alto.
- Seleccionado este Standar Box, creamos tres ítems desde el menú "Treatment".
- Ítem 1:
 - Label: Pregunta elegida:
 - Layout: 1
 - Variable: dec
- Ítem 2:
 - Label: Decisión ganadora:
 - Variable: decision ganadora
 - Layout:

!text: 1="A"; 2 ="B";

- Ítem 3:
 - Label: Premio:
 - Layout: 0.1
 - Variable: premio
- Finalmente agregar un botón desde el menú "Treatment".
- Abrir un zleaf y jugar el experimento.





- Los participantes reciben un fondo inicial en cada periodo. (w = 20 ECU).
- Ellos pueden contribuir "c" para un "bien público". Por lo tanto tienen tres posibles estrategias:
 - C = 0: estrategia dominante. (ser polizón, free ride, consumidor parásito)
 - C = w: óptimo social.
 - 0 < c < w: según las normas sociales o altruismo.
- Las contribuciones incrementan por un factor de eficiencia (m = 1.6) y son divididas equitativamente para los n = 4 integrantes del grupo (m/n = 0.4)

$$p_i = w_i - x_i + 0.4 \left(\sum_{j=1}^n x_j \right)$$

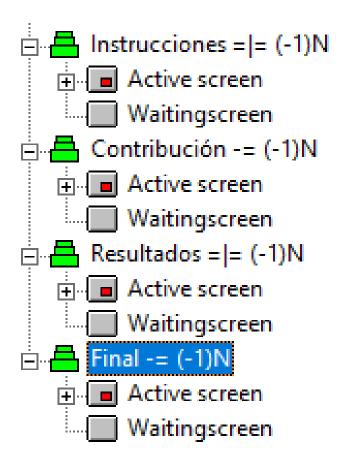
Este experimento tendrá 8 periodos, constará de 4 etapas (Stages) (ventanas que verán los participantes):

- Etapa 1: "Instrucciones" donde se mostrarán las instrucciones del experimento. Sólo debe mostrarse en el primer periodo.
- Etapa 2: "Contribución" donde los participantes tendrán que tomar sus decisiones sobre su contribución al fondo público.
- Etapa 3: "Resultados" donde se mostrará la ganancia del periodo actual.
- Etapa 4: "Resumen" donde se mostrará una tabla con el histórico de las contribuciones y sus respectivas ganancias; así como su pago final.



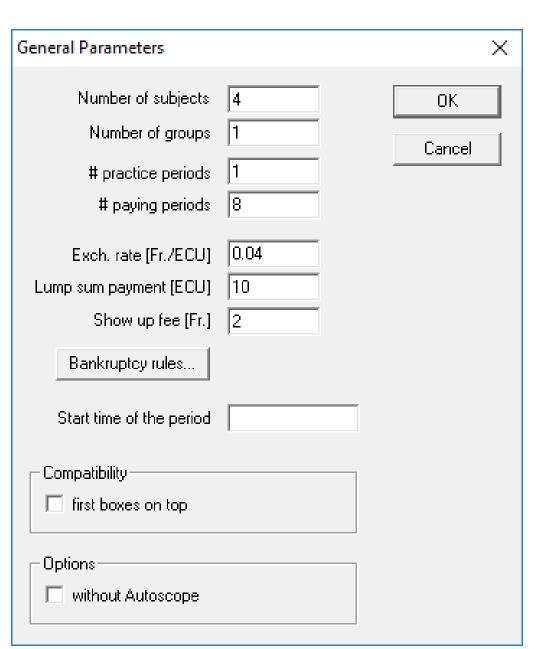
Inicialmente creamos 4 etapas (Stages):

- Seleccionar en el menú "Treatment" la opción "New Stage".
- Realizar el paso anterior 3 veces con los nombres respectivos para cada etapa: Instrucciones, Contribución, Resultados y Final.
- Al crear cada Etapa, en la opción "Leave stage... timeout " marcar "No" y en timeout escribir: -1. (Eliminar contador de la Etapa).
- En las **etapas Contribución y Final** marcar "Start if possible"



Laboratorio de
Economía
Experimental y del
Comportamiento

- Crear un nuevo tratamiento.
- En Background configurar los siguientes parámetros:
 - Number of subjects
 - # practice periods
 - # paying periods
 - Lump sum payment 10
 - Show Up Fee 2
- Definir en este programa el factor de eficiencia el y el fondo para las contribuciones.





- Seleccionar la tabla logfile y crear un nuevo programa desde el menú "Treatment".
- Seleccionar en table la tabla "subjects"
- Definir en este programa el factor de eficiencia el y el fondo para las contribuciones.

FactorEficiencia = 1.6; Fondo = 20;

■ Program	1	×
Table	subjects	OK
Condition		Cancel
Program	FactorEficiencia = 1.6; Fondo = 20;	^

Bienes Públicos – 1era. Etapa

- Seleccionar la etapa "Instrucciones" y crear un programa nuevo desde el menú "Treatment".
- Escoger la tabla "subjects" y en el campo programa copiar el siguiente código. (Esto para que sólo se muestre esta etapa en el primer periodo)

Participate = if (Period == 1, 1, 0);

```
Instrucciones =|= (-1)N

subjects.do { ... }

Participate = if (Period == 1, 1, 0);

Active screen

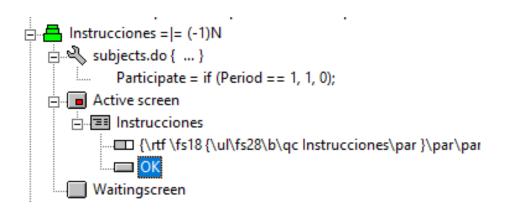
Waitingscreen
```

Bienes Públicos – 1era. Etapa

- Dentro del Active Screen de esta etapa crear un Standar Box de 80% de ancho y 60% de alto.
- Crear un nuevo ítem y en label copiar el siguiente código.

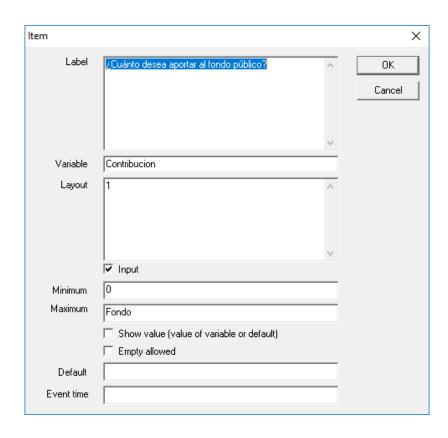
```
{\rtf \fs18 {\ul\fs28\b\qc Instrucciones\par }
\par \par
Ud será asignado a un grupo con otros 3 participantes.\par
Su ganancia final será el acumulado de sus ganancias en cada perido multiplicado por un factor de conversión de 0.04 \par
}
```

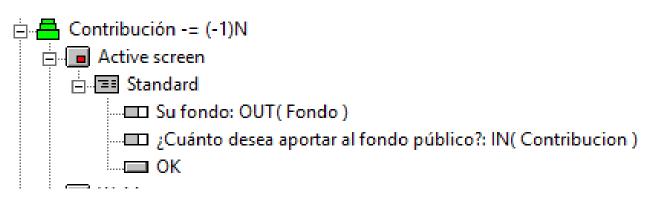
• Seleccionar el ítem creado y agregar un botón.



Laboratorio d Economía Experimental Comportamie

- Dentro de esta etapa "Contribución", crear un Standar box dentro del Active Screen.
- Seleccionar el Standar Box y crear los siguientes ítems:
- Ítem 1:
 - Label: Su fondo:
 - Variable: Fondo
 - Layout: 1
- Ítem 2:
 - Label: ¿Cuánto desea aportar al fondo público?
 - Variable: Contribucion
 - Layout: 1
 - Marcar input, minimum 0, maximum Fondo
- Crear un botón





Bienes Públicos – 3era. Etapa

• Seleccionar la etapa "Resultados" y crear un programa nuevo para la tabla "subjects" con el siguiente código:

```
ContribucionGrupal = sum ( same( Group ), Contribucion);

N = count( same( Group ) );

Profit = Fondo - Contribucion + FactorEficiencia * ContribucionGrupal/N;
```

• La línea "ContribucionGrupal = sum (same(Group), Contribucion);" guarda en la variable "ContribucionGrupal" la suma de las contribuciones de todos los participantes de un grupo.





 Crear en el Active Screen un Standar Box de 80% de alto y 80% de ancho con los siguientes ítems

• Ítem 1:

Label: Su contribución al proyecto:

Variable: Contribucion

Layout: 1

• Ítem 2:

• Label: Acumulado de las contribuciones de su grupo

• Variable: ContribucionGrupal

• Layout: 1

• Ítem 3:

• Label: Su ganancia para este periodo:

• Variable: Profit

• Layout: 1

• Crear un botón

```
Resultados = |= (-1)N

Subjects.do { ... }

ContribucionGrupal = sum ( same( Group ), Contribucion);

N = count( same( Group ) );

Profit = Fondo- Contribucion + FactorEficiencia * ContribucionGrupal/N;

Active screen

Standard

Su contribución al proyecto: OUT( Contribucion )

Acumulado de las contribuciones de su grupo: OUT( ContribucionGrupal )

Su ganancia para este periodo: OUT( Profit )

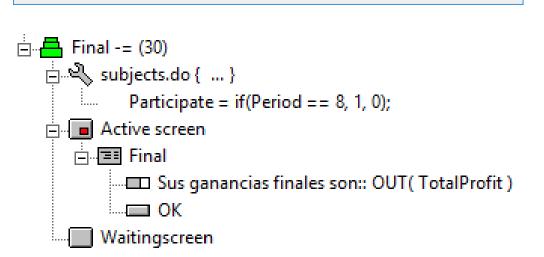
Waitingscreen
```

Laboratorio de Economía Experimental y del Comportamiento

- Seleccionar la etapa "Final" y crear un programa nuevo desde el menú "Treatment".
- Escoger la tabla "subjects" y en el campo programa copiar el siguiente código. (Esto para que sólo se muestre esta etapa en el último periodo)

Participate = if (Period == 8, 1, 0);

- Crear en el Active Screen un Standar Box de 30% de alto y 80% de ancho con 15% de distancia al margen superior , con un ítem:
- Ítem 1:
 - Label: Sus ganancias finales son:
 - Variable: TotalProfit
 - Layout: 0.1



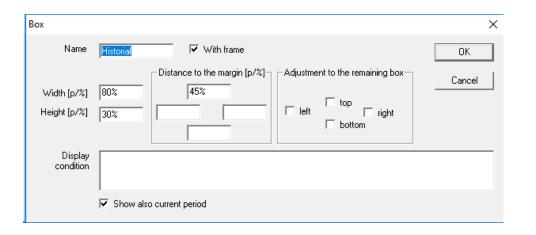
Crear un botón

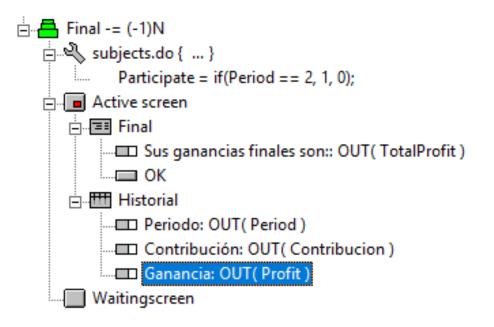
Standard Box		×
Name	Final with Frame	OK
Width [p/%] Height [p/%]	B0% Distance to the margin [p/%] Adjustment to the remaining box top left top right bottom	Cancel
Display condition		
Buttons	Position Arrangement C C C In rows C C C C In columns	

Bienes Públicos – 4ta. Etapa

- Seleccionar el Standar Box y crear un History Box de 80% de ancho y 30% de alto y con 45% en distancia al margen superior.
- Crear dentro de este History Box los siguientes ítems
- Ítem 1:
 - Label: Periodo:
 - Variable: Period
 - Layout:
- Ítem 2:
 - Label: Contribución:
 - Variable: Contribucion
 - Layout: 1
- Ítem 3:
 - Label: Ganancia:
 - Variable: Profit
 - Layout: 0.1









Se crean los zleaves necesarios para probar el experimento:

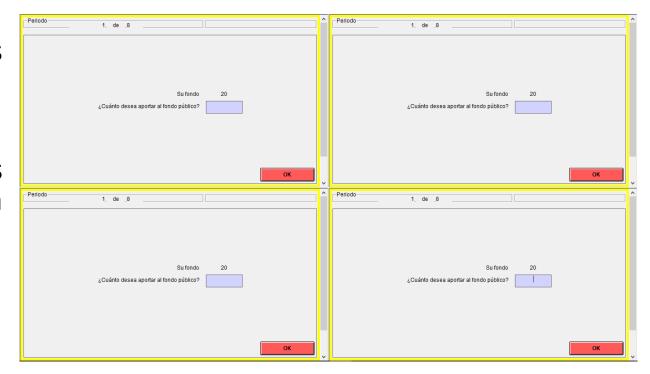
- Crear 4 accesos directos a zleaf.
- Crear una carpeta llamada "bienes públicos", pegar aquí los accesos anteriores.
- Cambiarle los nombres por: A, B, C y D.
- Ajustar parámetros en los accesos directos para poder probar con todos en pantalla activa.

/name A /language es /size 800x430

/name B /language es /size 800x430 /position 800,0

/name C /language es /size 800x430 /position 0,430

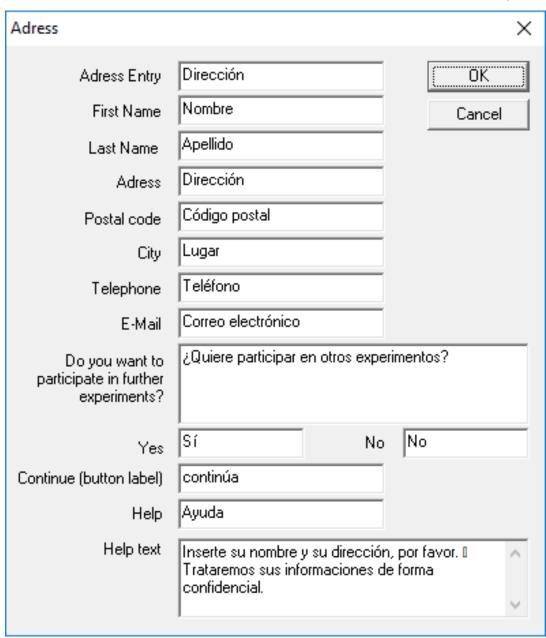
/name D /language es /size 800x430 /position 800,430



• Jugar en cada zleaf

Laboratorio de Economía Experimental y del Comportamiento

- Una sesión experimental termina en cuestionarios.
- Generalmente los cuestionarios se componen de un cuestionario demográficos y de formularios con preguntas dedicadas de acuerdo a lo que se quiera medir.
- El cuestionario demográfico predefinido de Ztree es el "Adress Form". En este los campos que se dejen vacíos no se mostrarán.



Laboratorio de
Economía
Experimental y
Comportamient

 Para crear un cuestionario seleccionar la opción New Questionnaire en el menú File.

 Luego en el menú Questionnaire seleccionar new Adress Form. Dejar llenos los campos que se quieran mostrar.

		301111
Adress		×
Adress Entry	Dirección	OK OK
First Name	Nombre	Cancel
Last Name	Apellido	
Adress	Dirección	
Postal code	Código postal	
City	Lugar	
Telephone	Teléfono	
E-Mail	Correo electrónico	
Do you want to participate in further experiments?	¿Quiere participar en otros expe	erimentos?
Yes	Sí No	No
Continue (button label)	continúa	
Help	Ayuda	
Help text	Inserte su nombre y su direcciór Trataremos sus informaciones d confidencial.	

 Para crear formularios de la sesión seleccionar el Adress Form y desde el menú Questionnaire seleccionar New Question Form. Aquí se puede determinar un nombre y un identificador del formulario. (control interno en Ztree).

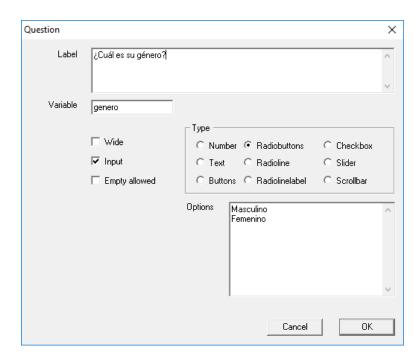
 Además en el campo Program se puede definir si un formulario no debe mostrarse.

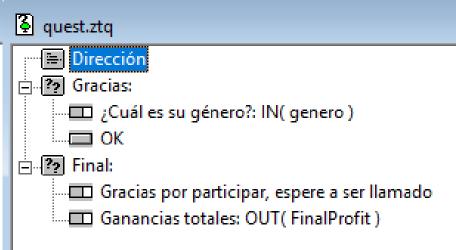
Participate = 0;

Questionnai	re	X
Name (ID)		OK
Title		Cancel
Program		



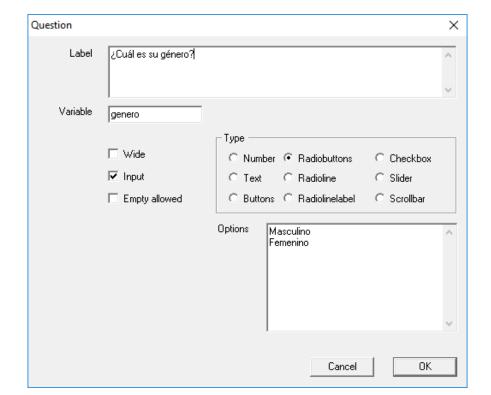
- Cada Question Form aparecerá en su propia ventana (como si se trataran de Stages independientes) y cada uno debe llevar un botón que envía las respuestas del cuestionario. A excepción del último.
- En el último Question Form no se crean elementos de entrada (IN), sólo se muestran elementos de salida (OUT) como por ejemplo: ganancias totales, valores a pagar.
- Los cuestionarios deben ejecutarse cuando todos los participantes hayan completado el último tratamiento de la sesión.
- La ejecución se la realiza desde la opción "Start Questionnaire" del menú "Run".

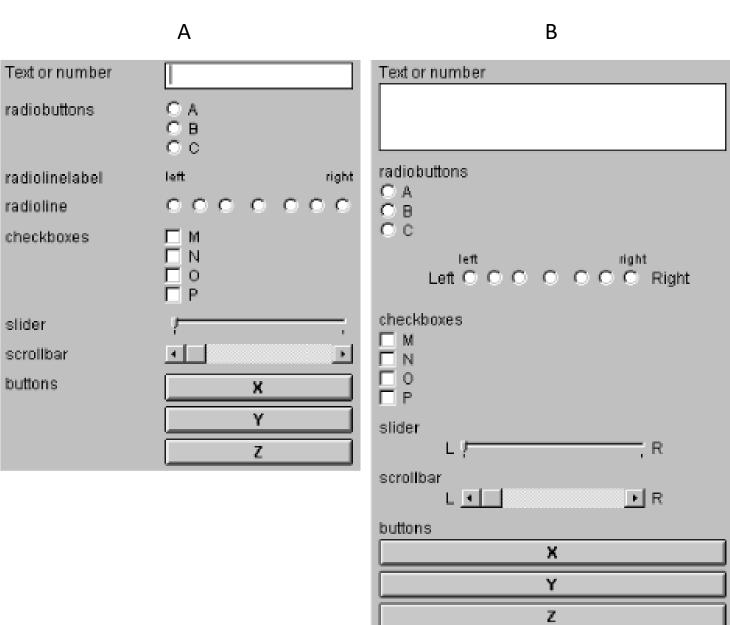




Laboratorio de Economía Experimental y del Comportamiento

- Los ítems de la derecha (B) son ítems creados con layout tipo "wide".
- Los ítems de la izquierda (A) son ítems creados sin marcar la opción "wide" en su layout.







- Las respuestas de los cuestionarios se guardan en un archivo con extensión .sbj en la misma carpeta donde se encuentra Ztree.
- Cuando todos los participantes llenen el cuestionario, se generará en esta misma carpeta (computador servidor) un archivo con extensión ".pay" que contiene la información de los pagos totales por cada participante:

Profit = FinalProfit * Exch.

Para abrir este archivo, utilizar Excel y al momento de examinar los archivos por abrir, seleccionar "todos los archivos".

4	Α	В	С	D	E	F
1	Subject	Computer	Interested	Name	Profit	Signature
2	1	DESKTOP-M3	no	test1, test	2.1	
3	Experiment			C:\Users\	2.1	
4						
_						



• La variable Profit del archivo de pagos no incluye la tasa de participación.

Profit = FinalProfit * Exch.

Para abrir este archivo, utilizar Excel y al momento de examinar los archivos por abrir, seleccionar "todos los archivos".

1	Α	В	С	D	Е	F
1	Subject	Computer	Interested	Name	Profit	Signature
2	1	DESKTOP-M3	no	test1, test	2.1	
3	Experiment			C:\Users\	2.1	
4						
_						

• En caso de tener una sesión con varios tratamientos con diferentes tasas de conversión, Ztree automáticamente calcula las ganancias correspondientes por cada uno y en el archivo de pagos almacena el valor acumulado (valor monetario real)