CREDA
CENTRE DE RECERCA EN ECONOMIA
I DESENVOLUPAMENT AGROALIMENTARI

UPC

IRTA
RECERCA I TECNOLOGIA AGROALIMENTÀRIES

Parc Mediterrani de la Tecnologia
Edifici ESAB
Avinguda del Canal Olímpic 15
08860 Castelldefels

EL PROCESO ANALÍTICO JERÁRQUICO

Comparativa con los Experimentos de Elección

Zein KALLAS & José M. GIL

Centro de investigación en Economía y Desarrollo Agroalimentario, CREDA - UPC – IRTA

Workshop de valoración agraria, Universidad politécnica de Cartagena, 25 de noviembre de 2010

1. INTRODUCCIÓN

- ***Dentro de los métodos que analizan las preferencias individuales de los "bienes y servicios complejos" existen varias alternativas:***

1. ***Los Experimentos de Elección (EE) es uno de los métodos recientemente más utilizado en la exploración de estas preferencias.***

El método (EE) ha demostrado su capacidad para simular las preferencias declaradas de "compra" (creación de mercados hipotéticos con atributo monetario; el precio) donde los consumidores declaran que bien prefieren (escenario de política, producto, etc.) y cuanto pagarían por el en combinación de bienes con diferentes precios.

1. INTRODUCCIÓN

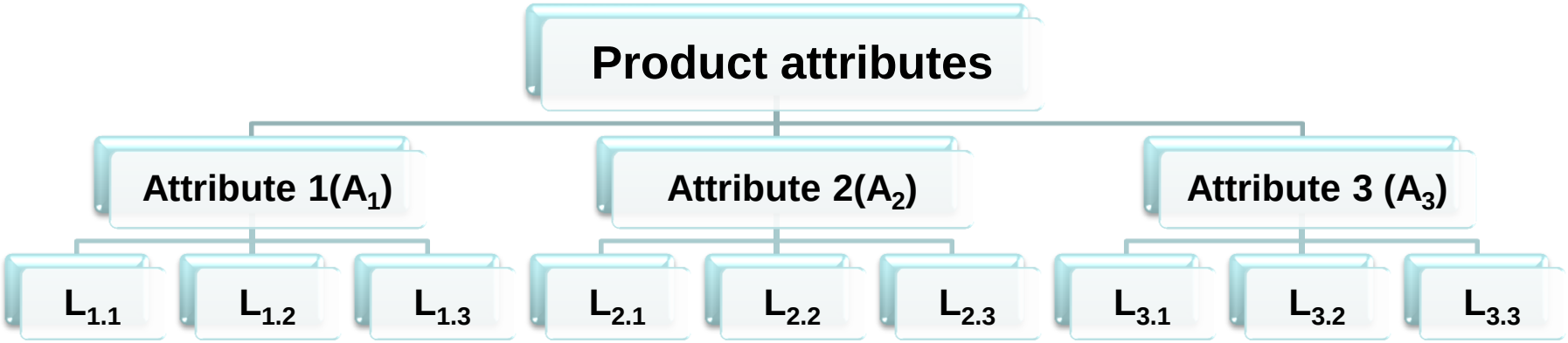
Attributes	***"Status quo"/opt out***	***Alternative "A"***	***"Alternative" B***
Attribute 1	Combination of attributes' levels of the present situation / Neither of the alternatives	Combination "A" of attributes' levels	Combination "B" of attributes' levels.
Attribute 2			
...			
Monetary attribute			
Which would you buy?	***☐ Neither***	***☐ A***	***☐ B***

1. INTRODUCCIÓN

- ***El Proceso Analítico Jerárquico (AHP) ha sido igualmente utilizado como un método adecuado para analizar las preferencias de los individuos para los bienes y servicios "complejos".***
- ***Este método permite analizar las preferencias declaradas teóricas (No las de compra como en el caso de los EE). Los individuos declaran sus preferencias hacia los atributos y niveles de los bienes analizados realizando una comparación pareada de los mismos.***

1. INTRODUCCIÓN

Atributo 1									*Atributo 2*							
9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Atributo 2									*Atributo 3*							
9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Nivel 1 del atributo 1									*Nivel 2 del atributo 1*							
9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9



2. OBJETIVOS

- ***Una pregunta Clave es comprobar si preguntando a los individuos "¿QUÉ PREFIEREN?" entre los niveles y atributos utilizando el AHP o "¿QUÉ PRODUCTO COMPRARÍAN? utilizando los EE llevaría a distintos resultados.***
- ***Varios estudios han comparado las preferencias individuales obtenidas del AHP con las obtenidas a través de otros métodos de preferencias declaradas (análisis conjunto, métodos de ordenación). No obstante, todavía no se ha comparado con los EE para un producto agroalimentario.***

Authors	*Object*	*Sample*	*Main results*
		AHP versus CE	
Moran, et al. (2007)	**Agri-environmental policy**	**AHP & CE =170**	▪ **Ranks are not totally similar: divergence** ▪ **No clear statement of which method is "overall best"**
Colombo, et al. (2009)	**Agri-environmental policy**	**CE = 327** **AHP = 6**	▪ **Overall ranks are similar: convergence** ▪ **No clear statement of which method is "overall best"**

3. METODOLOGÍA

❑ *En los EE:*

$$V_{in} = opt - out + \sum_k \beta_k X_{ki} \Rightarrow IP_{attribute} = -\left(\frac{\beta_{attribute}}{\beta_{monetary\_attribute}} \right)$$

❑ *En el AHP*

$$A_k = \begin{bmatrix} a_{11k} & a_{12k} & \dots & a_{1nk} \\ a_{21k} & a_{22k} & \dots & a_{2nk} \\ \dots & \dots & a_{ijk} & \dots \\ a_{n1k} & a_{n2k} & \dots & a_{nnk} \end{bmatrix} \Rightarrow w_{ik} = \sqrt[N,P]{\prod_{i=1}^{i=N,P} a_{ijk}} \Rightarrow w_i = \sqrt[K]{\prod_{k=1}^{k=K} w_{ik}}$$

4. APLICACIÓN EMPÍRICA

Attributes	Attributes symbols	Levels	Levels symbols
Origin	(A_1)	Catalonia (regional)	$L_{1.1}$
		Spain (national)	$L_{1.2}$
		Foreign (international)	$L_{1.3}$
Format	(A_2)	Entire	$L_{2.1}$
		Pieced	$L_{2.2}$
		Boneless	$L_{2.3}$
Brand	(A_3)	Quality brand	$L_{3.1}$
		Commercial brand	$L_{3.2}$
		Unbranded	$L_{3.3}$
Price	(A_4)	5.50 €	$L_{4.1}$
		6.00 €	$L_{4.2}$
		6.50 €	$L_{4.3}$

4. APLICACIÓN EMPÍRICA - EE

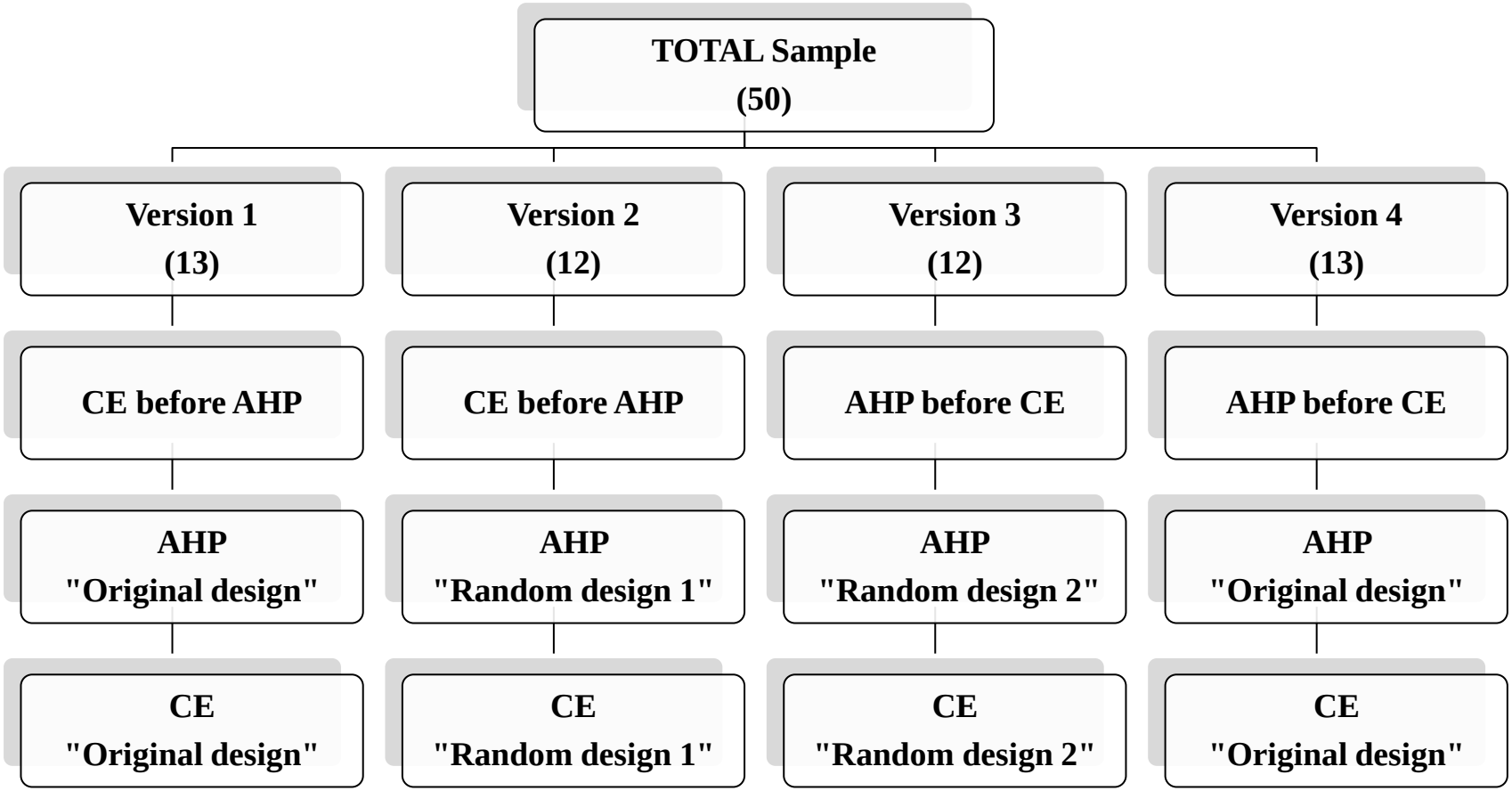
- ***Diseño factorial completo ($3^4 \times 3^4$)= 6.561 combinaciones posibles.***
- ***Diseño ortogonal factorial fraccionado: 9 conjuntos de elección.***

CHOICE SET # 1	Product "A"	Product "B"	Opt_out
Origin (A_1) 	**Catalonia (Regional)**	**Spain (National)**	**Neither**
Format (A_2) 	**Boneless**	**Entire**	
Brand (A_3) 	**Unbranded**	**Quality brand**	
Price (A_4) 	**6.50 €**	**5.50 €**	
Supposing these options are the only ones available, which would you buy?	☐	☐	☐

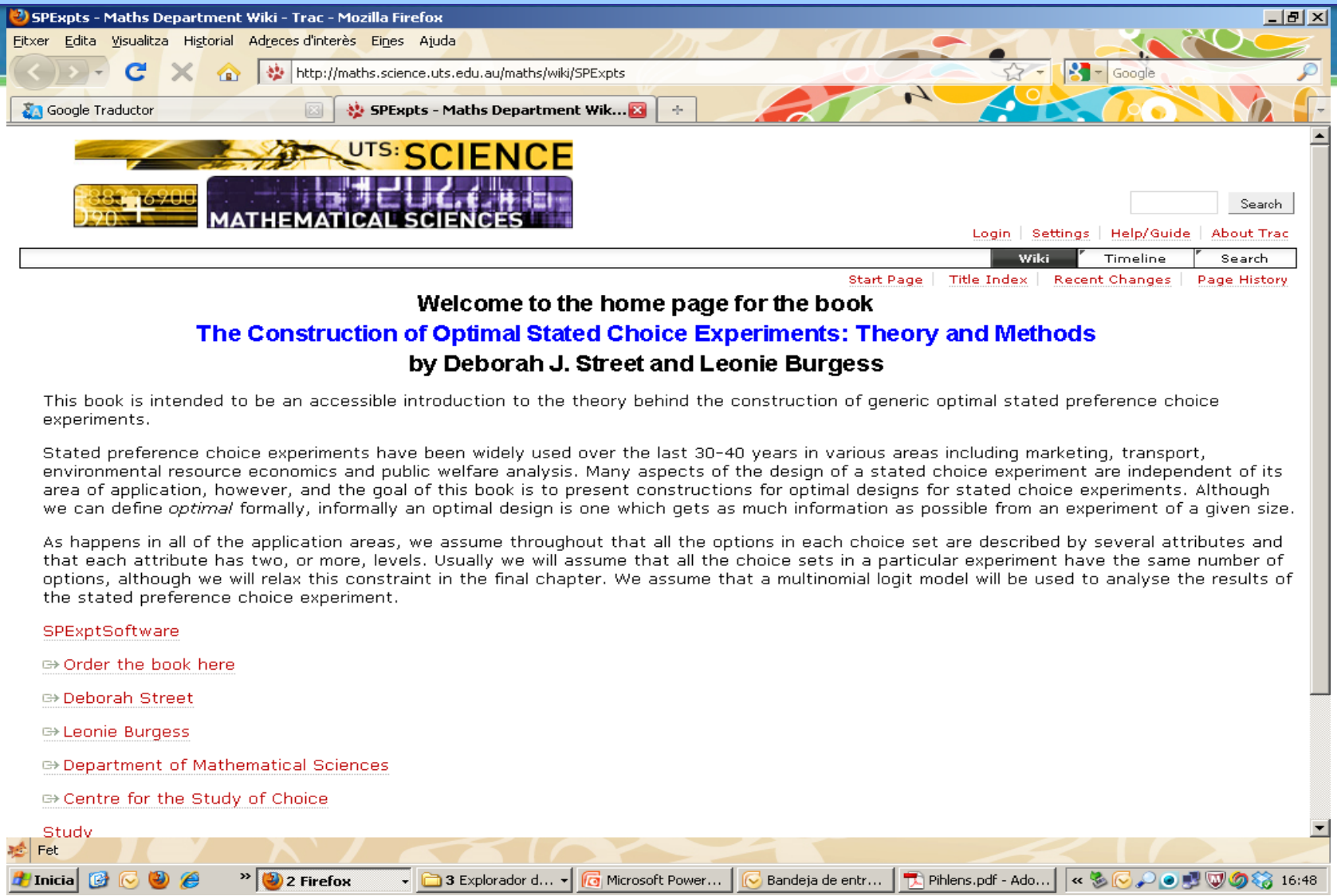
4. APLICACIÓN EMPÍRICA - AHP

Origin									**Brand**							
9	**8**	**7**	**6**	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
Unbranded									**Quality brand**							
9	**8**	**7**	**6**	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
Boneless									**Entire**							
9	**8**	**7**	**6**	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
Catalonia									**Spain**							
9	**8**	**7**	**6**	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**

4. APLICACIÓN EMPÍRICA



- ***LOS EE***
  - ***http://maths.science.uts.edu.au/maths/wiki/SPExpts***
  - ***LIMDEP***



❑ AHP

❑ SUPER DECISIONS Software

Super Decisions Software for Decision-Making - Mozilla Firefox

Fitxer Edita Visualitza Historial Adreces d'interès Eines Ajuda

http://www.superdecisions.com/

Super Decisions Software for Decisio...

NEWS & INFORMATION

- ANP Introduction
- Super Decisions Intro
- Beta News
- Alpha News
- Future Features Planned
- Support
- Commercial Software

GET IT!

- Register, Edit Registration Data
- Get Serial Number
- New User Tips
- Download
- Forgot Password?
- Logout
- Change Your Email Lists
- Test Releases

FEATURES

- Supported hardware
- Screenshots
- Demos & tutorials
- Sample Models
- Web ANP
- Licensing

Bugs/Change Requests

- New Bug/Change Request
- Status of bug/change request
- Browse bug/change request database

Other Links

- Decision Lens Home Page
- Creative Decisions Home Page
- Papers Database hosted by CDF

Super Decisions Software for Decision-Making

The *Super Decisions* software implements the *Analytic Network Process* developed by Dr. Thomas Saaty. The program was written by the ANP Team, working for the *Creative Decisions Foundation*.

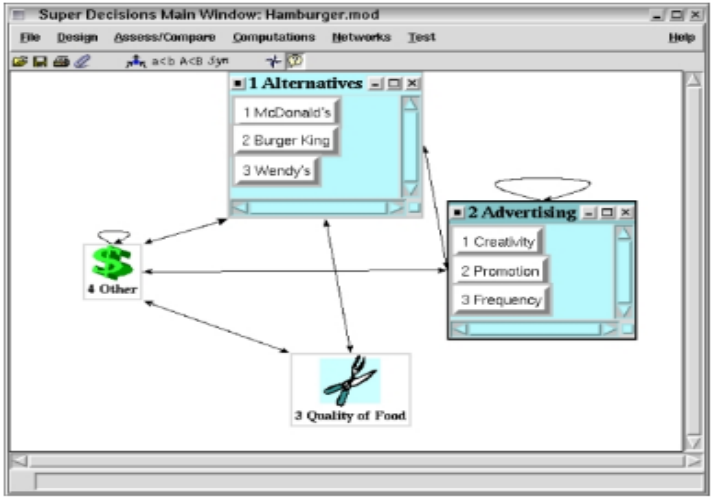
Getting The Software

There are a few simple steps to go through to get the *Super Decisions* software.

- Register if you haven't already.
- Go to the Download Page.
- That's it.

Screen Shots

Here is a screen shoot of the software running with a fairly famous burger model.



Fet

Inicia 3 Firefox 3 Explorador d... Microsoft Power... Bandeja de entr... Pihlens.pdf - Ado... 16:54

Product attributes

Origin (w_{A1})	Format (w_{A2})	Brand (w_{A3})
0.312	0.491	0.197

$w_{L1.1}$	$w_{L1.2}$	$w_{L1.3}$	$w_{L2.1}$	$w_{L2.2}$	$w_{L2.3}$	$w_{L3.1}$	$w_{L3.2}$	$w_{L3.3}$
0.608	0.265	0.127	0.486	0.343	0.172	0.545	0.235	0.220

$w_{L1.1}$: Catalonia (regional)
$w_{L1.2}$: Spain (national)
$w_{L1.3}$: Foreign (international)

$w_{L2.1}$: Entire
$w_{L2.2}$: Pieced
$w_{L2.3}$: Boneless

$w_{L3.1}$: Quality brand
$w_{L3.2}$: Commercial brand
$w_{L3.3}$: Without brand

$w_{L1.1} \times w_{A1} = w_{G\_L1.1}$	$w_{L1.2} \times w_{A1} = w_{G\_L1.2}$	$w_{L1.3} \times w_{A1} = w_{G\_L1.3}$	$w_{L2.1} \times w_{A2} = w_{G\_L2.1}$	$w_{L2.2} \times w_{A2} = w_{G\_L2.2}$	$w_{L2.3} \times w_{A2} = w_{G\_L2.3}$	$w_{L3.1} \times w_{A3} = w_{G\_L3.1}$	$w_{L3.2} \times w_{A3} = w_{G\_L3.2}$	$w_{L3.3} \times w_{A3} = w_{G\_L3.3}$
0.190	0.083	0.040	0.238	0.168	0.084	0.107	0.046	0.043

5. RESULTADOS

AHP results (Theoretical stated preference)			CE results (Purchasing stated preference)	
Levels	$w_{G\_Ln.p}$	**Relative importance**	**Levels**	**IP**
$w_{G\_L2.1}$: Entire	0.2384	1	$IP_{L1.1}$: Catalonia (Regional)	0.6983
$w_{G\_L1.1}$: Catalonia (Regional)	0.1899	2	$IP_{L2.1}$: Entire	0.2428
$w_{G\_L2.2}$: Pieced	0.1682	3	$IP_{L2.2}$: Pieced	0.1094
$w_{G\_L3.1}$: Quality brand	0.1072	4	$IP_{L3.1}$: Quality brand	0.0865
$w_{G\_L2.3}$: Boneless	0.0844	5	$IP_{L3.3}$: Unlabeled	0.0005
$w_{G\_L1.2}$: Spain (National)	0.0827	6	$IP_{L1.2}$: Spain (National)	-0.0626
$w_{G\_L3.2}$: Commercial brand	0.0462	7	$IP_{L3.2}$: Commercial brand	-0.0870
$w_{G\_L3.3}$: Unbranded	0.0433	8	$IP_{L2.3}$: Boneless	-0.3521
$w_{G\_L1.3}$: Foreign	0.0397	9	$IP_{L1.3}$: Foreign	-0.6357

6. CONCLUSIONES

- ***Los resultados demuestran que existe una divergencia en los resultados en cuanto al orden de los atributos y niveles.***
- ***Con el AHP es posible obtener estimadores a nivel individual mientras que en el CE no se puede (con el modelo logit condicional).***
- ***La tarea de la comparación pareada parece más simple (AHP) comparada con la tarea de elección de los productos complejos con diferentes atributos y niveles (Los EE).***
- ***Más aplicaciones son necesitadas para poder investigar la fuente de la divergencia entre los dos métodos: monetarizar el AHP y estimar WTP individual a través de los EE.***