EPISTEMOLOGÍA E HISTORIA DE LA CIENCIA

SELECCIÓN DE TRABAJOS DE LAS XVI JORNADAS

VOLUMEN 12 (2006)

José Ahumada
Marzio Pantalone
Víctor Rodríguez
Editores

ÁREA LOGICO-EPISTEMOLÓGICA DE LA ESCUELA DE FILOSOFÍA
CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LA FACULTAD DE FILOSOFÍA Y HUMANIDADES
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA

La elección racional. Un enfoque alternativo

*Marcelo R. Auday**

1. Introducción

La teoría económica standard parte del supuesto que los agentes son racionales, esto es, que eligen las alternativas disponibles consideradas mejores según sus preferencias. Éstas son representadas mediante una relación binaria definida sobre el conjunto total de alternativas y se exige que cumplan ciertas propiedades, usualmente, reflexividad, completitud y transitividad. La elección racional en cada situación es determinada, entonces, mediante los elementos maximales en tal situación.

Una presentación alternativa de este enfoque es tomar a las elecciones como primitivas y postular ciertas condiciones de consistencia, las cuales establecen restricciones entre lo que puede elegirse en una situación dado lo que se ha elegido en otra. En virtud de tales condiciones es posible definir una relación de preferencia tal que las elecciones en cada situación sean equivalentes a los elementos maximales en las mismas; en tal caso se dice que las elecciones son *racionalizables*[1].

Sin dejar de reconocer la enorme utilidad que ha tenido este enfoque de la elección racional para construir una teoría del comportamiento económico, es necesario notar sus limitaciones. Esta tarea no sólo debe ser vista como una crítica sino también como una forma de definir los posibles caminos alternativos que deberían ser explorados.

Así, una primera extensión consiste en analizar las situaciones en que la relación binaria no es *completa*, por lo cual maximización y optimización no necesariamente coinciden (Bossert & Sprumont, 2002; Nehring, 1997, Qizilbash, 2002; Sen, 1991, 1993, 1994, 1997).

Una línea alternativa se centra en que las elecciones sobre una determinada agenda puedan estar determinadas por alguna característica particular de dicha agenda. Sen (1991, 1993) ofrece una crítica substantiva del enfoque standard a la elección racional, haciendo hincapié en la idea de *referencia externa*, esto es, que las condiciones de consistencia antes mencionadas, e impuestas a las elecciones, no tienen una justificación en sí mismas, sino más bien en virtud de que obedecen a un determinado objetivo externo. Tal objetivo, en el caso del enfoque standard es que las elecciones puedan justificarse como el resultado de un comportamiento optimizador o maximizador. Sin embargo, otros objetivos o supuestos de comportamiento podrían justificar y generar un conjunto de condiciones de consistencia distinto. En particular, Sen da determinados ejemplos en los cuales las condiciones de consistencia que aseguran un comportamiento optimizador fallan; tales casos se relacionan con la idea de que las preferencias sean *dependientes del menú*, es decir que las preferencias del individuo cambian de acuerdo con la estructura de la agenda en la cual tiene que elegir.

En línea con esto, otros autores analizan otros supuestos de comportamiento y e intentan caracterizar la estructura de la elecciones determinadas por tales supuestos. Por ejemplo, Gaertner & Xu (1999a, 1999b) analizan los comportamientos basados en las normas "no elegir

* Departamento de Humanidades, UNS

el pedazo más grande", y "elegir la alternativa del medio", mientras que Gaertner & Xu (2004) analizan la estructura de las elecciones cuando el decisor no sólo considera los resultados sino también el proceso mediante el cual tales resultados fueron generados.

Zhou (1997), Bossert & Sprumont (2001) y Masatli & Ok (2002) por otra parte, consideran situaciones en que las elecciones en un conjunto no sólo dependen de las alternativas presentes sino también de una determinada alternativa considerada status quo o punto de referencia.

El presente trabajo se centra en este último tipo de modelo y, en particular, ofrece una extensión de parte del trabajo de Masatli & Ok. Específicamente, nuestro análisis toma en cuenta ciertos aspectos de las líneas antes mencionadas: por un lado, incorporamos la noción de *agendas con status quo*; por otra parte, siguiendo a Masatli & Ok, tratamos de ver el rol que juegan las condiciones de consistencia usuales en este tipo de modelos; finalmente, la relación de preferencia que racionaliza las elecciones sobre las agendas con status quo es incompleta, por lo cual es necesario diferenciar maximización y optimización.

En lo que sigue, luego de presentar la teoría standard de la elección racional, describimos cómo Masatli & Ok incorporan la noción de status quo, damos una versión alternativa y estudiamos la conexión entre dicha versión, las condiciones de consistencia tradicionales y la posibilidad de racionalizar las elecciones sobre agendas con status quo.

2. Elección racional: enfoque standard

Una de las formas de presentar la teoría de la elección racional, como dijimos, es tomar como primitivas a las elecciones y y exigir el cumplimiento de ciertas condiciones de consistencia, las cuales deben asegurar que elecciones sean *racionalizables*, es decir, sean representables mediante una relación de preferencia R con ciertas propiedades.

Sea X el conjunto de todas las alternativas posibles y sea $K = 2^X - \{\emptyset\}$ la familia de situaciones de elección factibles (o *agendas*) a las que puede enfrentarse el decisor. Sea c(.) una función de elección: $c: K \to K$ tal que para todo $S \in K$: $\emptyset \neq c(S) \subseteq S$.

Las condiciones de consistencia interna se agrupan, en su mayoría, en dos categorías: a) consistencia bajo contracción de la agenda y b) consistencia bajo expansión de la agenda. Las primeras consideran como varía la elección cuando la agenda se reduce, mientras que las segundas cómo varía la elección cuando la agenda se expande.

a) Condiciones de contracción:

α. Si $x \in S \subseteq T$, y $x \in c(T)$, entonces $x \in S$.

Independencia de sendero (PI): $c(S \cup T) = c(c(S) \cup c(T))$.

b) Condiciones de expansión:

γ: Si $x \in c(S)$ y $x \in c(T)$, entonces $x \in c(S \cup T)$

β. Si $x,y \in c(S)$ y $S \subseteq T$, entonces $x \in c(T)$ si y sólo si $y \in c(T)$[2].

Sea R una relación binaria sobre X, y sea P la parte estricta de R e I su parte indiferente[3]. R cumple: a) reflexividad sii $\forall x\ xRx$; b) completitud sii $\forall\ x,y\ xRy \vee yRx$; c) transitividad sii $\forall\ x,y,z\ (xRy \wedge yRz) \to xRz$; cuasitransitividad sii P es transitiva; aciclicidad sii $\forall\ x_1, x_2, \ldots, x_n$: $[(x_1Px_2, x_2Px_3, \ldots, x_{n-1}Px_n) \to x_1R_n]$.

Una función de elección c(.) es *racionalizable* por R sii para cualquier agenda S $\in\in$ K: c(S) = M(S,R) ={x $\in$ S: $\neg\exists$y $\in$ S tal que yPx}.

Asumiendo que R es reflexiva y completa[4], podemos luego definir tres tipos de racionalización, en base al tipo de transitividad que tenga R. acíclica, cuasitransitiva, y transitiva. Finalmente, la conexión entre condiciones de consistencia y tipos de racionalización es la siguiente:

c(.) es acíclicamente racionalizable si y sólo si satisface α y γ

c(.) es cuasitransitivamente racionalizable si y sólo si satisface PI y γ.

c(.) es transitivamente racionalizable si y sólo si satisface α y β.

3. Masatli & Ok (2002)

Masatli & Ok, siguiendo la línea de investigación abierta por Zhou (1997) y Bossert & Sprumont (2001), desarrollan un modelo de elección racional que incorpora la noción de *status quo*. A diferencia de los otros dos trabajos mencionados, su enfoque de la elección individual con status quo se mantiene próximo a la teoría standard, dado que exigen que las elecciones sobre problemas con o sin status quo satisfagan las condiciones de consistencia α y β. Definen, además, otros tres axiomas, relativos a las agendas con status quo y su conexión con agendas sin status quo, y establecen, entonces, la estructura del conjunto de los maximales para toda función de elección que satisfaga dichos 5 axiomas.

Para nuestros propósitos sólo interesa conocer el denominado axioma del sesgo hacia el status quo (SSQ). Dado el conjunto *X*, el conjunto de agendas de elección ampliado es: ($K \cup K^{SQ}$), donde K^{SQ} el conjunto de las agendas con status quo, es decir K^{SQ} ={(S,x) tal que S$\in K$ y x$\in$S}.

SSQ: Para cualquier (S,y) $\in K^{SQ}$: x $\in$ c(S,y) $\rightarrow$ {x}= c(S,x).

Masatli & Ok conectan la elección sobre agendas con status quo con una relación de preferencia R mediante la siguiente definición: (xRy $\leftrightarrow$ x $\in$ c({x,y},y)). Luego demuestran que α y SSQ implican que R es reflexiva, antisimétrica y transitiva. El punto para nosotros importante es la transitividad. Como vimos, en la teoría standard, α implica solamente la aciclicidad de R; por ende, aquí el causante de la transitividad es SSQ.

Al margen de su plausibilidad, es interesante preguntarse bajo qué condiciones podemos recuperar la analogía con la teoría standard, es decir, bajo qué condiciones α (y alguna otra condición, necesaria aquí para establecer alguna conexión entre las agendas con status quo) implica la aciclicidad de R.

Con el fin de considerar dicho problema introducimos una debilitación de SSQ, que denominaremos *sesgo hacia el status quo débil* (**SSQD**):

(SSQD): Para cualquier (S,y)$\in K^{SQ}$: x$\in$c(S,y) $\rightarrow$x$\in$c(S,x).

Si bien la principal motivación para introducir tal supuesto aquí es considerar la conexión entre α y la aciclicidad en agendas con status quo, también puede justificarse en términos más sustantivos. Aunque no abordaremos esta cuestión, baste decir que las siguientes situaciones nos parecen plausibles y justifican la debilitación:

(a) {x,y}= c({S,x}, x), {x,y} = c({S,x},y); (b) {x,z}= c({S,x},x), {x,z}= c({S,x},y).

Aunque el cambio de SSQ a SSQD parece meramente un matiz, en verdad tiene un efecto extremadamente significativo. De hecho, puede probarse que bajo SSQD, ni siquiera la conjunción de α con γ, o la conjunción de α con β implican siquiera la aciclicidad. Como se ve, el rol de SSQ es crucial. Sin embargo, hay otro factor en juego, a saber, cómo se define la relación de preferencia estricta sobre las agendas con status quo. Aunque Masatli & Ok no la definen, su uso implícito es el tradicional: $xPy \leftrightarrow [xRy \wedge \neg yRx]$. La solución a nuestro problema, es decir, el reestablecimiento de la aciclicidad, dependerá, como veremos, de redefinir P.

4. Dos sistemas de definiciones para las relaciones de preferencia

En esta sección damos dos definiciones distintas de "P" y analizamos las consecuencias de tales definiciones bajo SSQ y SSQD.

Consideremos los siguientes enunciados:

A: $x \in c(\{x,y\},y)$; **B:** $x \in c(\{x,y\},x)$; **C:** $y \in c(\{x,y\},x)$; **D:** $y \in c(\{x,y\},y)$.

Además, sea **A':** $\{x\} = c(\{x,y\},y)$, y análogamente para **B'**, **C'** y **D'**.

Sistema 1 (Masatli y Ok)

$xRy \leftrightarrow x \in c(\{x,y\},y)$; por lo tanto, xRy es equivalente a A.

$xPy \leftrightarrow [xRy \wedge \neg yRx] \leftrightarrow [x \in c(\{x,y\},y) \wedge y \notin c(\{x,y\},x)]$; por lo tanto, es equivalente a A, y no-C (y, por ende, a B').

$xIy \leftrightarrow [xRy \wedge yRx] \leftrightarrow [x \in c(\{x,y\},y) \wedge y \in c(\{x,y\},x)]$; por lo tanto, es equivalente a A y C.

Sistema 2

Las definiciones de "xRy" y de "xIy" son las mismas que para el sistema 1.

$xPy \leftrightarrow \{x\} = c(\{x,y\},y)$. Por lo tanto, es equivalente a A' y no-D.

El comportamiento de ambos sistemas bajo SSQ y SSQD lo resumimos en la siguiente tabla:

	xRy	xPy	xIy
S1	A	A,B',no-C	A, C
S1 + SSQ	A', B', no-C, no-D	A', B', no-C, no-D	A'B',C', D'
S1 + SSQD	A, B	A, B', no-C	A, B, C, D
S2	A	A', no-D	A, C
S2 + SSQ	A', B', no-C, no-D	A', B', no-C, no-D	A'B, C', D'
S1 + SSQD	A, B	A', B', no-C, no-D	A, B, C, D

En ambos sistemas, bajo SSQ, xRy implica A' y B' y excluye C y D, con lo cual xRy es equivalente a xPy. Además, xIy implica que x = y (antisimetría). Así, bajo SSQ, ambos sistemas son indistinguibles y, por ende, se mantiene el resultado de Masatli & Ok.

Por el contrario, bajo SSQD, xPy tiene diferentes implicaciones en los dos sistemas; en el sistema 1 implica A, B', no-C y es compatible con D, mientras que en el sistema 2 implica A', B', no-C y no-D.

El punto interesante ahora es que si cambiamos SSQ por SSQD, en el sistema 1 α no alcanza siquiera para establecer la aciclicidad de R. Por otra parte, en el sistema 2 sí puede probarse la aciclicidad. La carácterística crucial es que xPy implique B', algo que no se cumple en el sistema 1 con SSQD.

El sistema 1, SSQD y la aciclicidad

Como dijimos, Masatli y Ok prueban que en el sistema 1 con SSQ, α implica la transitividad de R. Sin embargo, al cambiar SSQ por SSQD, ni la conjunción de α con γ, ni de α con β implican la aciclicidad, como lo muestra el siguiente ejemplo.

Ejemplo 1:

(1) {x}= c({x,y},x); (2) {x,y}= c({x,y}, y); (3) {y}= c({y,z}, y); (4). {y,z}= c({y,z},z); (5) {x,z}= c({x,z}, x); (6) {z}= c({x,z},z); (7) {x,z}= c({x,y,z},x); (8) {x,y}= c({x,y,z}, y); (9). {y,z}= c({x,y,z},z).

Los enunciados (1) y (2) implican xPy, (3) y (4) implican yPz, y (5) y (6) implican zPx, por lo cual las preferencias no son acíclicas. Por otra parte, se cumplen SSQD, γ, α y β:

SSQD: (2) implica {x} ∈ c({x,y},x) (implicado por (1)); (4) implica y∈c({y,z}, y) (implicado por (3)), 5 implica z∈c({x,z}, z) (implicado por (6)). 7 implica z∈c({x,y,z},z) (implicado por (9)); 8 implica x ∈ c ({x,y,z},x) (implicado por (7)); 9 implica y ∈ c({x,y,z},y) (implicado por (8)).

α: (7) implica (5) y x ∈ c ({x,y}, x) . (8) implica (2) e y ∉ c ({y,z}, y) . (9) implica (4) y z ∈ c ({x,z}, z).

γ: [c({x,y},x) ∩ c({x,z},x)] = {x} ∩ {x,z} = {x} ⊆ c({x,y,z},x).

[c({x,y},y) ∩ c({y,z},y)] = {x,y} ∩ {y} = {y} ⊆ c({x,y,z},y).

[c({x,z},z) ∩ c({y,z},z)] = {z} ∩ {y,z} = {z} ⊆ c({x,y,z},z).

β : c({x,y},y) = {x,y} = c({x,y,z},y). c({y,z},z) = {y,z} = c({x,y,z},z).

c({x,z},z) = {x,z} = c({x,y,z},x).

El sistema 2, SSQD y la aciclicidad

SSQD reestablece la conexión entre α y la aciclicidad. Antes de dar la demostración, veamos cómo funciona la idea general con este ejemplo: supongamos xPy, yPz.

Por la definición de P y SSQD, para cualquier par {a,b} se cumple que aPb implica

{a} = c({a,b},a) y {a} = c({a,b}, b): por la definición de P obtenemos {a} = c({a,b}, b); por SSQD se sigue que a ∈ c({a,b},a). Además, b ∉ c({a,b},a), pues de lo contrario por SSQD obtendríamos b ∈ c({a,b},b), lo cual es contradictorio.

Por lo tanto, de xPy , yPz tenemos que

{x} = c({x,y},x); {x} = c({x,y}, y);{y} = c({y,z}, y),{y} = c({y,z},z).

Supongamos ahora que también aceptamos zPx, esto es: {x,z}=c({x,z},x) y {z}=c({x,z},z). Consideremos, entonces, que sucede en el conjunto total {x,y,z}; en verdad, basta con considerar un solo caso, por ejemplo ({x,y,z},x):

1. Si x ∈ c({x,y,z},x), entonces, por α , x ∈ c({x,z},x). Contradicción.

2. Si $y \in c(\{x,y,z\},x)$, entonces, por SSQD $y \in c(\{x,y,z\},y)$; luego, por α, $y \in c(\{x,y\},y)$ Contradicción.

3. Si $z \in c(\{x,y,z\},x)$, entonces, por SSQD, $z \in c(\{x,y,z\},z)$; luego, por α, $z \in c(\{y,z\},z)$. Contradicción.

Por lo tanto, $c(\{x,y,z\},x) = \emptyset$, lo cual es imposible, por la definición de c(.). Por lo tanto, dados xPy, e yPz, no es posible zPx.

Teorema 1: en el sistema 2, SSQD y α implican que R es acíclica.
Demostración:
Sea $T = \{x_1,\ldots,x_{n-1},x_n\}$ tal que para todo $i = 2,\ldots,n$ $x_{i-1}Px_i$. Supongamos que para algún $k=2,\ldots,n$, $x_k \in c(\{x_1,\ldots,x_{n-1},x_n\}, x_n)$. Luego por SSQD, $x_k \in c(\{x_1,\ldots,x_{n-1},x_n\}, x_k)$, y por alfa, $x_k \in c(\{x_{k-1},x_k\}, x_k)$, pero esto contradice $\{x_{k-1}\} = c(\{x_{k-1},x_k\}, x_k)$, que se sigue de la definición de $x_{k-1}Px_k$. Por lo tanto, para cualquier $k=2,\ldots,n$, $x_k \notin c(\{x_1,\ldots,x_{n-1},x_n\}, x_n)$. Por definición, $c(\{x_1,\ldots,x_{n-1},x_n\}, x_n)$ no es vacía, por lo tanto $x_1 \in c(\{x_1,\ldots,x_{n-1},x_n\}, x_n)$. Por α, $x_1 \in c(\{x_1,x_n\}, x_n)$ y, por lo tanto, x_1Rx_n. q.e.d.

Teorema 2: en el sistema 2 SSQD, α y β implican que R es cuasitransitiva (pero no transitiva).
Demostración:
Supongamos que xPy, yPz.
De xPy se sigue $\{x\} = c(\{x,y\},y)$, por ende, $y \notin c(\{x,y\},y)$; por α y $c(\{x,y,z\},y)$, y por SSQD $y \notin c(\{x,y,z\},z)$.
De yPz se sigue $\{y\} = c(\{y,z\},z)$, por ende, $z \notin c(\{y,z\},z)$; por α $z \notin c(\{x,y,z\},z)$. Por lo tanto ni y ni z estan en $c(\{x,y,z\},z)$. Por definición $c(\{x,y,z\},z) \neq \emptyset$, por lo tanto, $x \in c(\{x,y,z\},z)$, y por α $x \in c(\{x,z\},z)$, esto es, xRz..
Si $z \in c(\{x,z\},z)$, $\{x,z\}=c(\{x,z\},z)$, y por β $z \in c(\{x,y,z\},z)$ (pues $x \in c(\{x,y,z\},z)$) Contradicción. Por lo tanto, $z \notin c(\{x,z\},z)$, y $\{x\}=c(\{x,z\},z)$, esto es, xPz. Por lo tanto, R es cuasitransitiva.
El siguiente ejemplo muestra que no es transitiva; en particular, mostramos que I no es transitiva:
Ejemplo 2:
(1) $\{x,y\} = c(\{x,y\},x)$; (2) $\{x,y\} = c(\{x,y\}, y)$; (3) $\{y,z\} = c(\{y,z\}, y)$; (4) $\{y,z\} = c(\{y,z\},z)$; (5) $\{z\} = c(\{x,z\}, x)$; (6) $\{z\} = c(\{x,z\},z)$, (7) $\{x,y,z\} = c(\{x,y,z\},x)$; (8) $\{x,y,z\} = c(\{x,y,z\}, y)$; (9) $\{y,z\} = c(\{x,y,z\},z)$.
De (1) y (2) se sigue xIy, de (3) y (4) yIz, mientras que de (5) y (6) zPx, por lo cual se viola la transitividad de I. Por otra parte, puede chequearse que las elecciones satisfacen los demás axiomas: SSQD, α y β.

En resumen, bajo SSQD el sistema 2 conecta nuevamente α con la aciclicidad de R, pero α y β alcanzan sólo para establecer la cuasitransitividad de R, mientras que en la teoría standard estas dos condiciones implican la transitividad. Por otra parte, en esta última teoría la cuasitransitividad depende de la condición *independencia de sendero* (PI), pero la misma no tiene una traducción natural a las agendas con status quo, pues no está definida la iteración de c(.). Sin embargo, aún si redefinimos esta condición de la siguiente forma, para permitir la iteración: c(SUT,x) = c[C(S,x),x] U c[(T,x),x)], la condición sigue siendo inaplicable: supongamos que c(S,x) ={z} y c({T,x}={y}, entonces c[c(S,x) U c({T,x}) = c({y,z},x) que no está definida.

Racionalizabilidad

La relación R sobre las agendas con status quo es incompleta (sea {x} = c({x,y},x} e {y}= c({x,y},y), luego x $\notin$ c({x,y},y e y $\notin$c({x,y},x), por ende, ¬xRy e ¬yRx). Por lo tanto, racionalizamos c(.) en términos de los maximales de R, los cuales no coinciden necesariamente con los elementos óptimos.

Teorema 2: en el sistema 2, SSQD[5] , α y β implican que c(.) es cuasitransitivamente racionalizable.

Demostración:

Sólo falta demostrar la racionalizabilidad, es decir, c(S,x) = M((S,x),R) ={x (S,x): ¬∃ y ∈ (S,x) tal que yPx}.

(a) c(S,x) ⊆ M[(S,x),R]

Sea x ∈ c(S,x). Supongamos que x $\notin$ M[(S,x),R], por lo tanto, existe un y ∈(S,x) tal que yPx. Por lo tanto, {y}=c({x,y},x). Pero por α, x ∈ c({x,y},x), lo cual es contradictorio. Por lo tanto, x ∈M[(S,x),R].

(b) M[(S,x),R] ⊆ c(S,x).

Sea x M[(S,x),R]. Por definición, c(S,x) ≠ Ø, por lo tanto sea cualquier y ∈ c(S,x), y ≠x. Por α, y ∈ c({x,y},x). Si x $\notin$ c({x,y},x), entonces {y}=c({x,y},x), por lo tanto, yPx, por lo tanto, x $\notin$ M[(S,x),R]. Contradicción. Por lo tanto, {x,y}=c({x,y},x), y como y ∈ c(S,x), por β, x ∈ c(S,x). q.e.d.

Finalmente, SSQD, αy γ no implican la racionalizabilidad de R. El ejemplo 2 sirve para demostrar esto: c({x,y,z},x) ={x,y,z), pero M[({x,y,z},x),R] ={y,z}.

5. Conclusión

En el presente trabajo hemos analizado una extensión de la teoría de la elección racional standard; la misma incorpora la idea de status quo. El objetivo principal ha sido estudiar una variante del axioma de sesgo hacia el status quo definido originalmente por Masatli & Ok, y estudiar bajo qué condiciones tal axioma implica la aciclicidad de una relación de preferencia R con la cual las elecciones pueden racionalizarse.

El trabajo futuro consistirá en extender el análisis a la conexión entre agendas con status quo y agendas sin status quo, por otra parte, se buscará definir el completamiento de las preferencias cuasitransitivas, a la vez que buscar qué condición se requiere para reestablecer la transitividad de R en el sistema 2 con SSQD.

Notas

[1] Para un tratamiento detallado de esta noción ver Austen-Smith & Banks (1999), Sen (1977), Suzumura (1983)

[2] PI implica α, γ y β son independientes entres sí.

[3] $xPy \leftrightarrow (xRy \wedge \neg yRx)$, $xIy \leftrightarrow (xRy \wedge yRx)$.

[4] Bajo reflexividad y completitud, y con X finito, los maximales coinciden con los óptimos $O(S,R) = \{\{x \in S: \forall y \in S\ xRy\}$

[5] SSQD es usado para demostrar la cuasitransitividad de R.

Referencias

Austen-Smith, D. & Banks, J. (1999) *Positive Political Theory I. Collective Preference*, Ann Arbor: The University of Michigan Press.

Bossert, W. & Sprumont, Y. (2001) "Non deteriorating Choice", *Discussion Paper* 01-2001, C.R.D.E., University of Montreal, http://www.sceco.umontreal.ca /publications/etext/2002-10.pdf.

Bossert, W., Sprumont, Y. & Suzumura, K. (2002) *Maximal-elements Rationalizability*, draft, http://www.sceco.umontreal.ca/ publications/etext/2002-16.pdf.

Gaertner, W. & Xu, Y. (1999a) "Rationality and External Reference", *Rationality and Society*, 11(2), 169-185

Gaertner, W. & Xu, Y. (1999b) "On rationalizability of choice functions: a characterization of the median", *Social Choice and Welfare*, 16, 629-638.

Gartner, W. & Xu, Y. (2004) "Procedural Choice", *Economic Theory*, 24, 335-349

Kalai, G., Rubinstein, A. & Spiegler, R. (2002) "Rationalizing Choice Functions by Multiple Rationales", *Econometrica*, 70, 6, 2481-2488.

Masatli, Y. & Ok, E. (2002) "Rational Choice with a status quo bias", Department of Economics, New York University, www.nyu.edu/sed2002/pdfs/dt1-3-txt.pdf

Nehring, K. (1997) "Rational Choice and revealed preference without binariness", *Social Choice and Welfare*, 14, 403-425

Qizilbash, M. (2002) "Rationality, comparability, and Maximization", *Economics and Philosophy*, 18, 141-156.

Sen, A. K. (1977) "Social Choice Theory: a Re-examination", *Econometrica*, 45, 53-89

Sen, A. K. (1991) "Non-Binary Choice and Preference", en Sen, A.K. (2002) *Rationality and Freedom*, Cambridge, MA. The Belknap Press of Harvard University Press.

Sen, A.K. (1993) "Internal Consistency of Choice", *Econometrica*, 61, 495-521

Sen, A.K. (1994) "The Formulation of Rational Choice", *American Economic Review*,
Papers and Proceedings, 385-389

Sen, A.K. (1997) "Maximization and the Act of Choice", *Econometrica*, 65, 745-779

Suzumura, K. (1983) *Rational Choice, Collective Decisions and Social Welfare*. London. Cambridge University Press.

Zhou, L. (1997) "Revealed Preferences and Status Quo Effect", mimeo, Duke Universit