



Contribuciones a la e-Participación

Proyecto Fin de Master

escrito por

José María Lavín de la Cavada

y dirigido por

David Ríos Insúa

Universidad Rey Juan Carlos

Junio 2009

A José María Lavín Bonaechoa

en el día que sería su setenta cumpleaños

Gaily bedight,
A gallant knight,
In sunshine and in shadow,
Had journeyed long,
Singing a song,
In search of Eldorado.

But he grew old
This knight so bold
And o'er his heart a shadow
Fell as he found
No spot of ground
That looked like Eldorado.

And, as his strength
Failed him at length,
He met a pilgrim shadow
“Shadow,” said he,
“Where can it be
This land of Eldorado?”

“Over the Mountains
Of the Moon,
Down the Valley of the Shadow,
Ride, boldly ride,”
The shade replied
“If you seek for Eldorado!”

Edgar A. Poe

Agradecimientos

Quiero agradecer a mi esposa Mayte, a mi madre y a toda mi familia el apoyo prestado siempre.

Deseo agradecer también a mi director de tesis, David Ríos Insua, sus enseñanzas y la paciencia casi infinita que ha tenido conmigo.

También quiero agradecer todos los miembros del Departamento de Estadística e Investigación Operativa de la Universidad Rey Juan Carlos todo lo que me han enseñado, en especial a Javier M. Moguerza, Javier Cano, Andrés Redchuk, César Alfaro, Javier Gómez y Ana G. Bouso.

Por último, agradecer siempre a Clint Eastwood y a John Carpenter los servicios prestados.

Índice general

Introducción	IX
1. Las Matemáticas de la Política	1
1.1. Introducción	1
1.2. Conceptos básicos en política	2
1.2.1. Política	2
1.2.2. Gobierno	2
1.2.3. Poder	3
1.2.4. Conflicto	3
1.2.5. Democracia	4
1.2.6. Política racional	5
1.2.7. Comentarios	5
1.3. Análisis de Decisiones	5
1.4. Teoría de Juegos	8
1.5. Análisis de Negociaciones	9
1.6. ¿Es posible la democracia?	12
1.7. Discusión	13
2. Ciberpolítica	17
2.1. Introducción	17
2.2. Política	18
2.3. ¿Ciberpolítica?	23

2.4. Algunos casos de interés	27
2.5. Un análisis de herramientas ciberpolíticas	32
2.6. E-participación: el gran reto	34
2.7. Conclusiones	36
3. Participatory Processes and Instruments	39
3.1. Introduction	39
3.2. Participatory democracy	40
3.3. Participatory Instruments	43
3.4. Participatory Tasks	48
3.5. Discussion	49
4. A configurable architecture for e-Participatory budgeting support	53
4.1. Introduction	53
4.2. Participatory Budgets	54
4.3. A general approach	55
4.4. A generic architecture	57
4.5. Discussion	59
5. A Configurable Architecture for E-Participation Support	61
5.1. Introduction	61
5.2. Some Participatory Instruments	62
5.2.1. Referenda	62
5.2.2. Consensus Conferences	62
5.2.3. Citizen´s Juries	62
5.2.4. District Forums	62
5.2.5. Citizens Panels	63
5.2.6. Participatory Budget (PBs)	63
5.3. A general approach	63
5.4. A generic architecture	66
5.5. Conclusion	69

Índice de tablas

1.1.	Tabla de decisiones cualitativa de la guerra de Irak.	6
1.2.	Tabla de decisiones cuantitativa de la guerra de Irak. Versión 1.	7
1.3.	Tabla de decisiones cuantitativa de la guerra de Irak. Versión 2.	7
1.4.	Juego para ilustrar el concepto de dominancia.	8
1.5.	Juego para ilustrar el concepto de equilibrio.	8
1.6.	Un esquema de la carrera de armamento.	9
1.7.	Perfiles de preferencias individuales.	13

Índice de figuras

4.1.	PBs Schemas of Salford, Porto Alegre and Getafe	56
4.2.	General Schema of Participatory Budget	58
4.3.	Architecture	59
5.1.	Participatory Schemas of referenda, consensus conferences	65
5.2.	Participatory Schemas of citizens' juries and PBs	66
5.3.	Sample of a possible Schema of participatory processes	67
5.4.	e-Participation Architecture	68

Introducción

Este proyecto de fin de master compila el trabajo de investigación realizado en tres artículos publicados y dos ponencias, sobre la participación política, en especial la que se hace a través de medios electrónicos y se convertirán eventualmente en parte de mi tesis doctoral según se explica en un último apartado. Los trabajos se mantienen fieles a su estructura e idioma originales.

El primero de los trabajos es el artículo “Las Matemáticas de la Política”, publicado por la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Volumen 102, Número 1 de 2008. En este artículo se describen algunas de las principales aplicaciones de las Matemáticas en Política. En primer lugar, se toman conceptos básicos en Ciencia Política como son Política, Gobierno, Poder, Conflicto y Democracia y tras incidir en la relevancia de las cuestiones relativas a la toma de decisiones y la resolución de conflictos, se hace una breve introducción al Análisis de Decisiones, la Teoría de Juegos y al Análisis de Negociaciones.

El segundo trabajo es el artículo “Ciberpolítica”, aparecerá en un libro del Instituto de España, editado por J. Figueiras. Las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones están empezando a impactar de forma significativa en los modos y estilos de hacer política. En este trabajo se justifica su relevancia desde la perspectiva del fomento de una mayor participación política de los ciudadanos en la toma de decisiones públicas y políticas y revisamos algunas contribuciones principales. Una conclusión inmediata es que, en cierta forma, hasta la fecha la mayoría de aplicaciones se han referido a usos políticos del S XIX facilitados por tecnologías del S XXI sin que se hayan advertido cambios sustanciales en el modo de hacer política. Por ello, describimos aplicaciones potenciales de carácter más innovador que, de hecho, transformarían los modos democráticos tradicionales. Se discuten, además, cuestiones de carácter transversal en relación con la seguridad y la brecha digital.

El tercer artículo, “Participatory Processes and instruments” se publicará próximamente en “e-Democracy. A group Decision and Negotiation Approach” de la editorial Springer . En este trabajo se explica como el fenómeno del “déficit democrático” y la separación entre políticos y ciudadanos está llevando a que estos últimos opten por una participación más activa en la toma de decisiones públicas, especialmente a nivel local. Este incremento de la participación se está produciendo a través de una serie de procesos e instrumentos que conllevan una serie de actividades, muchas veces comunes a casi todos los instrumentos. Además, se plantan las bases para una clasificación de actividades e instrumentos que sirvan a la larga como una metaestrategia de participación.

El cuarto trabajo es una ponencia que ya ha sido remitida a la Conference on Electronic Goverment que se desarrollará en Graz. El nombre de la ponencia es “A configurable architecture for e-participatory budgeting support”. En esta ponencia se retoma la idea de la participación ciu-

dadana como solución al problema de la distancia entre ciudadanos y políticos y se trata un caso concreto que, introduce además el uso de las nuevas tecnologías: los presupuestos participativos, uno de los instrumentos más en boga en la actualidad, ampliamente desarrollado en todo el mundo. Esta ponencia presenta una arquitectura de software específica para un programa de presupuestos participativos.

La siguiente ponencia “A configurable architecture for e-Participation support” también ha sido enviada a un congreso, en este caso al MeTTeG 2009, que se celebrará en Vigo. La ponencia se centra en el estudio de algunos de los principales instrumentos de participación (Jurados ciudadanos, referéndums, conferencias de consenso y presupuestos participativos) y cómo se descomponen en actividades más o menos comunes a todos ellos. A partir de estas actividades, se presenta entonces una arquitectura de software para poder implementarlas.

El proyecto conduce con un esquema de lo que podría ser mi tesis doctoral y cómo se engranan en ella los capítulos desarrollados.

Artículo 1

Las Matemáticas de la Política¹

Sixto Ríos¹, David Ríos Insua^{1,2}, José María Lavín²

¹Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales

² Departamento de Estadística e Investigación Operativa, Universidad Rey Juan Carlos

Resumen

En este trabajo se describen algunas de las principales aplicaciones de las Matemáticas en Política. Tras incidir en la relevancia de las cuestiones relativas a la toma de decisiones y la resolución de conflictos en Política, hacemos una introducción breve al análisis de decisiones, a la teoría de juegos y al análisis de negociaciones.

1.1. Introducción

En este trabajo describiremos de forma sencilla algunas aplicaciones de las Matemáticas en la Política. A pesar de la aparente desconexión entre ambas disciplinas, un breve análisis de los principales conceptos políticos nos permitirá vislumbrar la importancia de los problemas de toma de decisiones en concurrencia en la actividad política. Surgen así tres disciplinas matemáticas clave en este campo:

- El Análisis de Decisiones, que apoya la toma de decisiones de un individuo en condiciones de incertidumbre y en presencia de objetivos múltiples y conflictivos.
- La Teoría de Juegos, que permite analizar situaciones de conflicto entre dos o más participantes, esencialmente desde una perspectiva predictiva.
- El Análisis de Negociaciones, que intenta aconsejar a una parte involucrada en una situación de conflicto, teniendo en cuenta un descripción del comportamiento previsible de las otras partes.

¹Sixto Ríos nos dejó el 8 de Julio de 2008. El fue inspirador principal de la conferencia que dió lugar a este artículo... e inspirador de tantas otras cosas.

En realidad, y aunque las relaciones entre ambas disciplinas vienen de lejos a nivel académico, véase p.ej. Ríos (1975), no lo son tanto a nivel práctico y son poco conocidas por el gran público, motivo éste que nos lleva a presentar estas ideas en tono divulgativo. Centramos nuestra discusión en los modelos democráticos aportando algunas ideas sobre las consecuencias del teorema de Arrow sobre la imposibilidad de la democracia y el poder incorporar ciudadanos a la toma de decisiones a través de la red. Por razones de limitaciones de espacio, sólo daremos referencias a algunos temas muy importantes como por qué el centro político es tan codiciado o cómo se puede medir el poder.

1.2. Conceptos básicos en política

Comenzaremos presentando muy brevemente algunos de los conceptos clave de la política como motivación de la relevancia de algunas disciplinas matemáticas, luego presentadas en cierto detalle. Específicamente, intentaremos reflejar algo de luz sobre los conceptos de política, gobierno, poder, conflicto y democracia, poniendo el énfasis en la idea de política racional. En realidad, no hay definiciones fijas de los conceptos anteriores, ya que distintos autores ponen el énfasis en los aspectos que más les interesan para formular sus teorías, algunas de las cuales vislumbraremos. En cierto sentido, esto acentúa las interrelaciones de los conceptos que nos conciernen y la necesidad de aportar algo de luz a través de una disciplina externa como son las Matemáticas.

1.2.1. Política

Reflexionaremos sobre distintos aspectos de la política. Esta palabra deriva del griego *polis*, que significa ciudad o estado, y *politeia*, gobierno o constitución: su origen refleja claramente su aspecto público. En wikipedia, se define la política como *el proceso y actividad, orientada ideológicamente, de toma de decisiones de un grupo para la consecución de unos objetivos*. Otra definición distinta, pero también aséptica, sería *arte, doctrina u opinión referente al gobierno de los Estados*.

Se encuentran también muchas otras definiciones marcadas por las tendencias de sus autores. Así, por ejemplo, Schmitt (1933) afirma que no hay una definición clara de *lo político*, planteando un *juego* entre amigos y enemigos, intentando poner de manifiesto el componente bélico de la política como confrontación de fuerzas. En esa misma línea, Von Clausewitz (1832) compara la guerra y la política en su monumental *De la guerra*, equiparando la estrategia militar y la estrategia política. También Duverger (1964) insiste en la idea de la política como *una confrontación de fuerzas*, que luego discutiremos en más detalle al mencionar el concepto de conflicto.

1.2.2. Gobierno

En gran medida, las políticas vienen implantadas de forma efectiva por un gobierno, que es *el órgano que tiene la autoridad y el poder para hacer y establecer normas y leyes dentro de un grupo u organización civil, académica o de otra índole, para que ésta tome un rumbo determinado*. En su sentido más amplio, gobernar significa administrar o supervisar las actividades de un grupo de personas. Se refiere, típicamente, a la función ejecutiva.

En nuestra discusión será especialmente relevante tener en cuenta que, en los últimos años, al concepto de gobierno se le ha unido el de *gobernanza*, que suma a la acción de gobierno, la acción y participación de sus ciudadanos en las políticas gubernamentales, ya sea de manera individual o a través de asociaciones de todo tipo. Sobre todo se emplea en términos económicos, pero también

sociales o de funcionamiento institucional, esencialmente, con respecto a la interacción ciudadana en sus distintos niveles, sobre todo cuando se producen grandes cesiones competenciales hacia arriba o hacia abajo.

1.2.3. Poder

Uno de los principales conceptos en política es el de poder. Comprende muchas facetas, incluyendo, por ejemplo, la influencia y la capacidad de intimidar o el control de una situación de votación. Los sociólogos definen habitualmente el poder como la capacidad de imponer la voluntad propia sobre la de otros para hacer o impedir hacer algo. Más generalmente, podríamos definir poder como *la capacidad, real o percibida, para producir cambios significativos en las vidas de la gente, a través de las acciones propias o de otros*.

En el contexto de este trabajo, cobra especial importancia el poder político como *función social conducente a la toma de decisiones para el conjunto de la sociedad, asegurando su ejecución por medio de la autoridad legítima y la supremacía de la fuerza pública*. En el análisis político normativo, suelen distinguirse tres dimensiones clave del poder: la capacidad de toma de decisiones, el establecimiento de agendas y la conformación de preferencias.

El más conocido teórico sobre el poder es Machiavelo que, en su *El Príncipe* (1532), da claves sobre cómo conseguir, mantener y ejercer el poder. A partir de esta obra, diversos autores han elaborado aspectos específicos de la cuestión del poder y su ejercicio. Por ejemplo, Foucault (1975) establece el poder como una cuestión de estrategia en una sociedad. Son muy relevantes, también, las ideas de Morgenthau (1948), que centra toda la actividad de las naciones en sus relaciones externas: los estados piensan y actúan en términos de intereses definidos como *poder*, estando la lucha por el poder en la esencia del ser humano, siendo las condiciones anárquicas del medio internacional caldo de cultivo ideal para fomentar esta lucha. Morgenthau creía que la política, en general, es una lucha por el poder y que el poder político es una relación psicológica entre aquéllos que lo ejercen y aquéllos sobre los que se ejerce, dando un control a quienes manejan el poder sobre los que no lo hacen. Dicha influencia puede ejercerse a través de órdenes, amenazas, persuasión o una combinación de las anteriores y puede tener varias fuentes: desde la fuerza o la coacción, a la tradición, el carisma, la religión, el conocimiento o el dinero.

El control del poder es una de las razones principales del conflicto, como describimos a continuación.

1.2.4. Conflicto

El concepto de conflicto se asocia a situaciones en las que las acciones de un individuo, o un grupo, influyen y se ven influenciadas por las de otro, siendo por tanto, casi ubícuo en la actividad política. Lo que hace político a un conflicto es su dimensión pública, cuando afecta a algo más que asuntos privados. Así, en estos términos, un conflicto se refiere a *una situación entre dos o más grupos de personas con metas percibidas como incompatibles, en la que cada grupo busca minar la capacidad de los otros para alcanzar sus metas*.

Para Coser (1956), el conflicto social se produce cuando en la lucha por valores, status o recursos, los actores desean neutralizar o destruir a sus rivales. En ese aspecto, Marx y Engels (1848) plantearon la historia de la Humanidad como la historia de la lucha de clases. El conflicto es necesario para el progreso según Dahrendorf (1972), ya que produce cambio social, siendo

clave la desigual distribución del poder y del acceso a éste entre los oponentes. A partir de Coser, se empieza a reconocer el conflicto como una relación social entre humanos de aspectos positivos, si puede controlarse antes de que se convierta en desintegrador. La aparición de la Teoría del Conflicto surge tras los cambios producidos por la II Guerra Mundial y la posesión de armas de destrucción masiva que poseen las dos superpotencias emergentes en los años 50 del pasado siglo. Las profundas transformaciones de la lógica del conflicto explican el nacimiento de esta nueva teoría. También sería interesante ver cuál es su relación con el *Realismo Político*, teoría sobre las Relaciones Internacionales de Morgenthau (1948), que coloca el poder como el centro de la acción y del conflicto entre los países en el ámbito internacional.

El fracaso en la resolución de un conflicto puede conllevar su escalada para hacerlo más destructivo, agresivo o doloroso. La escalada de conflicto tiene un papel táctico en el conflicto militar y se formaliza en las reglas explícitas de combate. Existen numerosos ejemplos de escalada de conflictos en la historia. Uno de ellos sería la carrera de armamento entre las dos superpotencias durante la Guerra Fría, que luego describimos.

1.2.5. Democracia

Los conceptos anteriores versan sobre el ejercicio de la política. Quizás por los términos empleados parece que nos referimos a un ejercicio puramente maquiavélico descarnado y que pudiesen ser más propios de un gobierno totalitario que de uno democrático. Sin embargo, las disputas por el control del poder entre grupos son también inherentes a la democracia, donde establecemos un juego reglado de acceso al poder, esencialmente basado en el conflicto entre partidos. También en el juego democrático es donde podemos ver una mayor aplicación práctica de la toma de decisiones o del Análisis de Negociaciones, ya que los grupos participantes no se encuentran restringidos como ocurre en un gobierno dictatorial sino que son capaces de plantear una oposición y pactos que obligan a una mayor sofisticación en la negociación y la inclusión de más puntos de vista en la negociación.

La democracia, literalmente *poder del pueblo*, del griego *demos*, pueblo, y *kratos*, poder, es *una forma de gobierno para un estado, o una organización, en la que todos los ciudadanos tienen igual voto o voz a la hora de configurar la política o elegir gobernantes*. Aunque suele aplicarse en el contexto de estados, los principios son aplicables a otros organismos como universidades, sindicatos, organizaciones cívicas, ...

Hay muchas otras variantes de definición. Así, Bobbio (1984) la establece mínimamente como *forma de gobierno que posee reglas básicas que determinan quién tiene autoridad para tomar decisiones que afectan a la población y mediante qué procedimientos se llevarán a cabo para tomar las decisiones*. Linz y Stepan (1978) aportan una definición puramente procedural de la democracia: *Libertad legal para formular y proponer alternativas políticas con derechos concomitantes de libertad de asociación, libertad de expresión y otras libertades básicas de las personas; competencia libre y no violenta entre líderes con una revalidación periódica de su derecho a gobernar; inclusión de todos los cargos políticos efectivos en el proceso democrático, y medidas para la participación de todos los miembros de la comunidad política, cualesquiera que fuesen sus preferencias políticas*. Para Sartori (1990), la democracia es la *democracia liberal* y tiene tres variantes: a) principio de legitimidad; b) sistema político; c) ideal.

Es muy interesante la visión de Dahl (1971) que identifica *democracia* con *poliarquía* ya que afirma que la Democracia es completamente imposible en el mundo real y a todo lo que se puede aspirar es a una Poliarquía (*Gobierno de muchos*): una combinación de liderazgos controlados por los

no líderes, cuyas acciones se corresponden con los deseos de la mayoría de los ciudadanos durante un periodo no corto de tiempo, estableciendo tres condiciones básicas:

- El ciudadano debe poder formular sus preferencias.
- El ciudadano debe poder manifestar públicamente estas preferencias sin miedo a la represión.
- Todos los ciudadanos deben recibir igualdad de trato por parte del gobierno.

Para ello, el gobierno debe garantizar a sus ciudadanos la libertad de asociación, la libertad de expresión, la libertad de voto, la capacidad de ser elegido para el servicio público, el derecho de los líderes políticos a competir y buscar apoyo, el derecho de los líderes políticos a luchar por los votos, el que exista diversidad de fuentes de información, el que existan instituciones que garanticen que la política del gobierno, y éste mismo, dependan de los votos y otros modos de expresar las preferencias ciudadanas.

1.2.6. Política racional

Nosotros pondremos el énfasis en la *Política Racional* que viene asociado al de comportamiento racional, proveniente del ámbito del Análisis de Decisiones, y al de *acción racional*, que es aquélla en la que el agente sopesa consistentemente los medios de los que dispone para alcanzar los fines que se ha propuesto, de modo que pueda lograrlos de la mejor manera posible.

Weber (1988) fue uno de los primeros autores en emplear la acción racional en un ámbito social. Está determinada por expectativas en el comportamiento, tanto de objetos como de otros hombres, utilizando tales expectativas como medios o condiciones para el logro de sus fines propios racionalmente sopesados y perseguidos. Sin embargo, Schumpeter (1942) asocia la acción social racional a la existencia de líderes políticos. Los ciudadanos se dejan llevar por la irracionalidad a la hora de votar, ya que la esfera de lo político está alejada del votante y los únicos que actúan racionalmente son los líderes, ya que ellos no son ajenos a esa esfera de lo político.

1.2.7. Comentarios

Hemos revisado brevemente algunos de los principales conceptos políticos que motivan nuestra posterior discusión. Si por un momento reflexionan sobre lo aquí considerado, observarán que al hablar de política nos hemos referido, en esencia, a la toma de decisiones por individuos y grupos, los terrenos de las disciplinas matemáticas del Análisis de Decisiones, la Teoría de Juegos y el Análisis de Negociaciones, que ahora esbozamos.

1.3. Análisis de Decisiones

El Análisis de Decisiones proporciona una aproximación prescriptiva sobre cómo debe tomar decisiones una persona, o grupo de personas, en presencia de incertidumbre y objetivos múltiples. A nivel conceptual una de sus fortalezas es, precisamente, lo sencillo que se pueden presentar sus ideas básicas.

Empezamos describiendo el tratamiento de la incertidumbre. Típicamente, estaremos interesados en aprender sobre varios parámetros θ en relación con una decisión política (e.g., la tasa de

paro, la probabilidad de que el enemigo tenga armas de destrucción masiva,...) Para ello observaremos un fenómeno que aporta información sobre tales parámetros, recogeremos datos y formaremos la verosimilitud $p(x|\theta)$ que describe cómo los datos x dependen probabilísticamente de θ . En la aproximación del Análisis de Decisiones, se supone que el decisor tiene acceso a otra información, previa a la observación de datos, que modelizamos mediante la distribución a priori $p(\theta)$. Ambas fuentes de información se combinan mediante la fórmula de Bayes, que proporciona la distribución a posteriori $p(\theta|x)$, que es la distribución del parámetro θ dados los datos x ,

$$p(\theta|x) = \frac{p(\theta)p(x|\theta)}{\int p(\theta)p(x|\theta)d\theta}.$$

Para la predicción de valores futuros y del fenómeno, usamos la distribución predictiva: si conociésemos el valor de θ , usaríamos la distribución $p(y|\theta)$. Como hay incertidumbre respecto de θ , modelizada a través de la distribución a posteriori $p(\theta|x)$, la integramos para obtener la distribución predictiva

$$p(y|x) = \int p(y|\theta)p(\theta|x)d\theta.$$

El objetivo final en política es tomar decisiones, por ejemplo para elegir entre varios planes para combatir una crisis. A cada plan a y cada resultado futuro y , le asociaríamos una consecuencia $c(a, y)$. Por ejemplo, si el paquete de medidas a tiene éxito (y , resultado futuro en este caso), habríamos incurrido en ciertos costes, obtenido ciertos niveles de desempleo,... Tal consecuencia se evaluaría mediante la utilidad $u(a, y)$ y escogeríamos el plan que maximiza la utilidad esperada predictiva

$$\int u(a, y)p(y|x)dy.$$

Ilustramos una pequeña aplicación política del Análisis de Decisiones considerando críticamente un ejemplo debido a Wong y Roederer (2006) en relación con la decisión de USA de iniciar la guerra de Irak. La situación presentada debe asociarse al periodo previo a la invasión (2003) en la que la principal excusa e incertidumbre para comenzar el conflicto bélico era el que Irak dispusiese de armas de destrucción masiva (ADM). Para simplificar, supondremos que las dos únicas alternativas eran atacar o no Irak. Cualitativamente, el problema se describe mediante el Cuadro 1

	Tiene ADM	No tiene ADM
Atacar Irak	Ahorra dinero frente a ataques futuros	Desastroso para RRPP
No atacar Irak	Mayor gasto en defensa	No hay cambio sustancial

Tabla 1.1: Tabla de decisiones cualitativa de la guerra de Irak.

Suponiendo, como ocurría, que los servicios de inteligencia norteamericanos estaban bastante convencidos de la existencia de ADM, podemos asignar una probabilidad de 0.75 a la posesión de armas por parte de Irak (0.25, a la carencia). Supongamos, además, que asignamos las ganancias siguientes en billones de dólares:

- +50, si EEUU ataca y existen las armas, pues se ahorran costes frente a ataques futuros.
- - 70, si se ataca y no existen dichas armas, por el descrédito en las relaciones internacionales.
- - 100, si no se ataca e Irak posee las armas, por el posterior incremento del gasto en defensa.

- 0, si no se ataca e Irak no dispone de las armas.

y que, siendo EEUU neutro al riesgo, véase French y Ríos Insua (2000), utilizamos como utilidad el dinero ganado. Queda, entonces, la tabla de decisiones del Cuadro 2, ya cuantificada con probabilidades y utilidades. Calculamos, entonces las utilidades esperadas de atacar o no Irak. Así, la utilidad

	0.75	0.25
Ataca Irak	50	-70
No ataca Irak	-100	0

Tabla 1.2: Tabla de decisiones cuantitativa de la guerra de Irak. Versión 1.

esperada de atacar Irak es $u(\text{atacar, ADM}) \times p(\text{ADM}) + u(\text{atacar, no ADM}) \times p(\text{no ADM})$ que es $50 \times 0.75 + (-70) \times 0.25 = 20$ billones de dólares. Análogamente, la utilidad esperada de no atacar Irak es -75 billones dólares. Por tanto, según este análisis, la mejor opción sería atacar Irak. Podemos, realizar un análisis de sensibilidad calculando, por ejemplo, la probabilidad crítica p de que Irak tenga armas que hace que ambas acciones tengan igual utilidad esperada, para lo cual debemos hacer:

$$50 \times p + (-70) \times (1 - p) = (-100) \times p + 0 \times (1 - p)$$

cuya solución es $p = 7/22 \simeq 0.32$. Así podríamos afirmar que, bajo la estructura anterior de utilidades, debemos mantener la decisión de atacar Irak siempre que creamos que la probabilidad de que tenga ADM sea mayor que 0.32. Como quiera que, en este caso, la probabilidad asignada era 0.75, que es muy superior a tal valor crítico, parece reasegurarnos en la decisión adoptada de atacar Irak.

Podríamos realizar también análisis de sensibilidad respecto de la estructura de utilidad. Supongamos que adoptamos la estructura del Cuadro 3, que preserva los costes asociados a atacar Irak y mantiene la diferencia de costes asociados a no atacar, aumentando las ganancias. En este

	0.75	0.25
Ataca Irak	50	-70
No ataca Irak	-10	90

Tabla 1.3: Tabla de decisiones cuantitativa de la guerra de Irak. Versión 2.

caso, las utilidades esperadas de atacar y no atacar Irak serían, respectivamente, 20 y 15 (billones de dólares), siendo aún mejor atacar Irak, pero estando mucho más cercanas las utilidades esperadas de ambas acciones. De hecho, si calculásemos el valor crítico para el que se igualan las utilidades esperadas, vemos que éste es cercano a 0.72, que ésta muy cercano al valor asignado de 0.75, sembrando serias dudas sobre la conveniencia de atacar Irak.

El ejemplo sencillo anterior muestra el enorme potencial del análisis de decisiones a la hora de justificar y debatir una decisión política: en lugar de discutir acaloradamente sobre una base intuitiva, tenemos la posibilidad de discutir racionalmente sobre una base científica.

Obviamente, el problema anterior resulta demasiado simplificado y deberíamos proceder a un análisis algo más sofisticado, como el que presenta Brown (2005) sobre la posible guerra con Irán, basado en diagramas de influencia, véase French y Ríos Insua (2000).

Como hemos mencionado, uno de los motores fundamentales de la política es el conflicto público. Es por ello interesante considerar algunos de los conceptos principales de la teoría por excelencia del análisis de conflictos, a saber la Teoría de Juegos, ver Aliprantis y Chakrabarti (1999) o Raiffa (2002), para más detalles. De hecho, la Teoría del Conflicto antes aludida ha afectado a la Teoría de Juegos. Aunque ésta es anterior, ya que Von Neumann y Morgenstern publicaron su libro pionero en 1944, las implicaciones entre la teoría socio-política y la matemático-económica van en aumento. En esta teoría, los individuos o grupos se modelizan como actores que escogen entre un conjunto de alternativas para alcanzar sus objetivos. Un par de ejemplos sencillos ilustrarán sus dos conceptos clave: estrategias no dominadas y estrategias en equilibrio.

En su expresión más sencilla, en Teoría de Juegos se consideran situaciones con dos participantes que pueden elegir entre dos alternativas cada uno de ellos, dependiendo los resultados de cada participante también de la decisión que tome su contrincante. Se hacen hipótesis habituales como las de conocimiento común u otras similares. Como ilustración, se define un juego mediante la matriz del Cuadro 4.

	I	D
A	5,4	4,1
D	13,9	6,5

Tabla 1.4: Juego para ilustrar el concepto de dominancia.

Se interpreta como sigue: la entrada 5,4, por ejemplo, significa que cuando el participante por filas elige A y el participante por columnas elige I, entonces el primero gana 5 y el segundo gana 4. Obsérvese en este caso que el participante por filas, haga lo que haga su contrincante, obtiene mejores resultados con la estrategia D, mientras que el participante por columnas, haga lo que haga su contrincante, obtiene mejores resultados con la estrategia I. Decimos que (D,I) es una estrategia no dominada o eficiente del juego. Como en este caso, el procedimiento de eliminar, tal vez secuencialmente, estrategias dominadas puede conducir a la solución de un conflicto. No siempre es posible esto, como ocurre en el ejemplo siguiente:

	I	D
A	5,4	11,7
D	13,9	6,5

Tabla 1.5: Juego para ilustrar el concepto de equilibrio.

Aquí podemos emplear el concepto de equilibrio (de Nash, no cooperativo). Un par de alternativas están en equilibrio cuando ningún contrincante tiene incentivos para abandonar, unilateralmente, la misma. En este caso, las estrategias (D,I) y (A,D) están en equilibrio. Por ejemplo, para la estrategia (D,I), si el primer participante fija D, el segundo participante obtiene menos utilidad (4) si abandona unilateralmente la estrategia I, en lugar de la D. Puesto que (13,9) es mejor que (11,7) los participantes deberían escoger (D,I). Debe indicarse que, en general, no siempre es posible encontrar estrategias en equilibrio, salvo que se permita aleatorizar estrategias.

Más aún, pueden darse situaciones en las que la aplicación individual de la racionalidad lleva a una mala decisión de grupo. Son los denominados dilemas sociales. Consideremos, por ejemplo,

la ya mencionada carrera de armamento de los años 60–80, entre los EEUU y la extinta URSS. Según el análisis de Taylor y Pacelli (2008), en aquella situación cada país podía optar por continuar armándose o reducir su armamento. Ambos países conocían bien que las dificultades económicas producidas por la carrera hacían más deseable el desarme conjunto a la carrera. Además, preferían su superioridad a la paridad militar. Supongamos, pues, que ambos países valoraban las consecuencias, de peor a mejor, como sigue: 1, Inferioridad militar; 2, Carrera (igualdad, con penurias); 3, Desarme mutuo; 4, Superioridad militar. Entonces, la carrera armamentística entre URSS y EEUU podría describirse mediante el juego del Cuadro 6.

		URSS	
		Desarmarse	Armarse
EEUU	Desarmarse	3,3	1,4
	Armarse	4,1	2,2

Tabla 1.6: Un esquema de la carrera de armamento.

En esta situación, la estrategia (armarse, armarse) es no dominada y, además, corresponde a un equilibrio, a pesar de que la estrategia (desarmarse, desarmarse) sea mejor que la mencionada². Esto explicaría, cualitativamente, el comportamiento de los gobiernos de EEUU y URSS durante la carrera. Tenemos así un ejemplo de situación en la que el comportamiento racional egoísta en busca sólo del interés propio conduce a una situación peor para el grupo. Tal situación podría soslayarse si fuese posible la comunicación entre las partes, o por repeticiones del juego.

Este tipo de análisis, esencialmente cualitativos, se han empleado para analizar numerosos conflictos. Así, por ejemplo, en Taylor y Pacelli (2008) se presentan varios modelos de la crisis de los misiles cubanos y de la guerra de Yom Kippur; en Brams (1985) se analizan varios modelos de las luchas entre Solidaridad y el Partido Comunista en la Polonia de 1980–81 o del caso Watergate.

La Teoría de Juegos tiene numerosas aplicaciones interesantes en Política. Por ejemplo, Downs (1957) formula su célebre teorema del votante de la mediana, que explicaría el interés de los partidos políticos por apoderarse del centro, como un equilibrio de Nash en una situación política particular. Deberíamos, sin embargo, incidir, en que la Teoría de Juegos tiene un carácter esencialmente predictivo bajo condiciones muy fuertes, como, por ejemplo, la mencionada de conocimiento común. Pero nos adherimos, Ríos Insua et al (2009) y Rothkopf (2007), a la perspectiva que pone en duda la practicidad de la Teoría de Juegos en situaciones de negociación en que hay que aconsejar a una de las partes.

1.5. Análisis de Negociaciones

Otra forma de resolver un conflicto es a través de la negociación. Una negociación es un proceso de toma de decisiones en el que dos o más partes se comunican e intercambian ideas, argumentos y ofertas con la intención de satisfacer sus necesidades y alcanzar sus objetivos educando e informando a sus contrincantes y cambiando las relaciones, posiblemente haciendo concesiones, para alcanzar un acuerdo. Las negociaciones pueden ser *distributivas*, en las que debe repartirse un sólo bien, o *integrativas*, en las que las partes combinan sus capacidades y recursos para crear valor y hacer una repartición más beneficiosa. Una negociación puede concluir en una solución satisfa-

²Es un ejemplo de dilema del prisionero.

toria para ambas partes, en una ruptura de las mismas o en una ruptura con acuerdo para intentar replantear las negociaciones nuevamente. En muchas ocasiones, la ruptura se acaba resolviendo con una votación o con un arbitraje. Existen numerosas variantes del problema de negociación, en función de si, entre otros, interactúan dos o más partes; o si las partes son monolíticas; o si se requiere un acuerdo; o si son posibles amenazas; o si se puede emplear ayuda externa;...

En caso de disponer de las utilidades esperadas de los participantes, podríamos adoptar una solución de arbitraje como la de Nash (1950) o la de Kalai-Smorodinsky (1975), entre muchas otras descritas en Thomson (1994), que, aparte de ciertas condiciones técnicas, intentan incorporar algún principio de equidad o justicia. Creemos, sin embargo, que tales soluciones arbitradas pueden aparecer como impuestas a los participantes, por lo que preferimos gestionar, alternativamente, un proceso de negociación.

Para ello, se plantea una situación en la que vamos ofreciendo a los negociadores una solución en cada iteración. Si todos los participantes aceptan una de esas ofertas, entonces el proceso termina y ésa es la solución a implantar. En caso contrario, ofreceríamos a los participantes una nueva solución. Para que el proceso tenga sentido, las soluciones ofrecidas han de tener buenas propiedades, en el sentido de ser equitativas; deben tener en cuenta las respuestas dadas por los participantes en las distintas fases y, finalmente, deben estar diseñadas para converger a una solución final no dominada. En este proceso, además, las funciones de valor de cada participante pueden utilizarse para ayudarle privadamente a evaluar y criticar la solución ofrecida en cada iteración. Hay diversos esquemas que se adaptan a esta aproximación y que se estudian dentro del Análisis de Negociaciones, véase Raiffa (2002) para una introducción, disciplina que integra elementos de la Teoría de Juegos, del Análisis de Decisiones Multicriterio y del Análisis de Decisiones descriptivo, y estudia todas las cuestiones relativas a las negociaciones, como las partes, los criterios, las alternativas o el papel del mediador, así como los diferentes métodos de negociación.

Entre ellos, están los *métodos basados en la búsqueda de una sucesión de acuerdos mejores*. Los participantes van modificando una propuesta ineficiente inicial, con la ayuda de un mediador, de forma que cada nuevo acuerdo sea conjuntamente mejor que el anterior, hasta que no sean posibles más mejoras conjuntas. Estos métodos se llaman SNT (Single Negotiating Text), término introducido por Fisher (1978), y se utilizaron, por ejemplo, en las negociaciones de paz entre Israel y Egipto en Camp David, ver Raiffa (1982). Este esquema de negociación está implementado, por ejemplo, en el Joint Gains del Decisionarium³. Tiene el inconveniente de la dependencia clara de la solución inicial.

Existen otros métodos de negociación, como los *basados en concesiones*, en los que las partes comienzan la negociación desde posiciones diferentes, y deben realizar concesiones desde tales posiciones iniciales hasta que, finalmente, se encuentran en un punto común. Son muy habituales en negociaciones de compra-venta. Un inconveniente es que el acuerdo alcanzado puede ser subóptimo. Si esto se detecta, se suelen utilizar métodos SNT para renegociar entre aquellas soluciones mejores que el acuerdo alcanzado. Algunos métodos basados en concesiones han sido implementados en Inspire, dentro del proyecto InterNeg⁴.

En este tipo de problemas, los esquemas que nosotros proponemos emplear son dos *métodos interactivos y guiados* que denominamos, respectivamente, de *incrementos equilibrados* (Balanced Increment Method, BIM) (Ríos Insua et al, 2003; Ríos y Ríos Insua, 2008) y de *concesiones equilibradas* (Balanced Concession Method, BCM) (Ríos y Ríos Insua, 2008), que siempre ofrecen una solución eficiente a los participantes. El esquema de negociación finalizará cuando las partes acepten

³<http://www.decisionarium.hut.fi>

⁴<http://www.internet.org>

una de las soluciones ofrecidas, o no sea posible ofrecer una solución muy distinta de la anterior. Una gran ventaja que tienen estos métodos es que garantizan un acuerdo que nunca será subóptimo, en caso de que se alcance. También pueden contemplarse como métodos para explorar la frontera de Pareto del espacio de acuerdos.

El Análisis de Negociaciones también describe cómo ayudar a una parte a tomar una decisión en una situación de conflicto, aportando una aproximación asimétrica prescriptiva / descriptiva, en la que una vez obtenida una descripción probabilística de lo que van a hacer las otras partes (aproximación descriptiva), se realiza un Análisis de Decisiones estándar para la parte a la que se aconseja (aproximación prescriptiva). Por ejemplo, en el caso del Cuadro 5 anterior, supongamos que hemos sido capaces de concluir que nuestro rival (por columnas) va a adoptar la columna de la izquierda con probabilidad 1/3 y la de la derecha con probabilidad 2/3. En tal caso, deberíamos aconsejar al participante por filas adoptar la fila A, pues obtiene utilidad esperada 9, antes que la B, que le aportaría utilidad esperada 25/3.

En estos casos, la dificultad principal es asignar las probabilidades de las acciones de las otras partes, cuestión ésta que llevó a Harsanyi (1982) a considerar inválida la aproximación bayesiana a la Teoría de Juegos, precursora del Análisis de Negociaciones, véase Kadane y Larkey (1982) y Raiffa (1982). En general, la aproximación bayesiana a la Teoría de Juegos es menos conservadora que la Teoría de Juegos clásica. El Equilibrio de Nash (en un juego de suma cero) asume que el oponente invariablemente elige la acción que más ventajas le produce, forzando al otro jugador a defenderte en el escenario de peor caso posible, eligiendo acciones más costosas y a veces más irreales. La aproximación bayesiana permite que el analista use las posibles creencias y razonamientos subjetivos acerca de los problemas y las metas de su rival para pronosticar y tomar más acertadamente sus decisiones propias. El enfoque bayesiano puede acercarse a la Teoría de Juegos de varias formas, pero siempre tendrá el elemento común de que cada parte estudiará el proceso de toma de decisiones del otro, calculando las acciones de su adversario, que reflejará un razonamiento similar por parte de éste. Ilustraremos cómo puede hacerse en ocasiones tal asignación con un problema político relativo a asignación de recursos para combatir el terrorismo.

Consideramos un juego secuencial con dos participantes, Apolo y Dafne, cada uno con dos opciones, respectivamente $\mathcal{A} = \{a_1, a_2\}$ y $\mathcal{D} = \{d_1, d_2\}$ cuya única incertidumbre es un resultado binario S (éxito o fracaso para Apolo). Apolo ejerce el papel de atacante (terrorista) y Dafne el de defensor (gobierno). La situación planteada se corresponde a un modelo de Defensa-Ataque, en el que, primero, el Defensor despliega su defensa d y, luego, el Atacante realiza su ataque a , tras haber observado d , intentando maximizar el daño producido, véase Brown et al (2006) y Rios Insua et al (2009). Las funciones de ganancia sobre los costes son $u_A(c_A)$ y $u_D(c_D)$, con costes que dependen de las acciones de ambas partes.

Para el análisis del problema, no necesitamos que Apolo conozca las utilidades y probabilidades de Dafne, pero sí que ésta estime las de Apolo. Para resolver este problema, Dafne necesita además de $p_D(S|a, d)$, $\pi_D(c_D|a, d, S)$ y $u_D(c_D)$, $p_D(a|d)$, i.e. sus probabilidades de que Apolo elija el ataque a tras haber observado que Dafne ha elegido la defensa d . Para ello, debe estimar la función de utilidad de Apolo, sus probabilidades de éxito en S , condicionado a (a, d) , y los costes asociados c_A , condicionados a (a, d, S) .

Para ello, Dafne debe ponerse en el papel de Apolo y pensar en la decisión que va a tomar. Podría entonces proceder a describir su incertidumbre sobre (π_A, p_A, u_A) con una distribución F , a partir de la cual puede deducir, suponiendo que Apolo es racional y maximiza la utilidad esperada que:

$$p_D(a|d) = P_F[a = \operatorname{argmax}_{x \in \mathcal{A}} \Psi_A(x, d)]$$

donde

$$\begin{aligned}\Psi_A(a, d) &= P_A(S = 0|a, d) \int U_A(c_A) \Pi_A(c_A|a, d, S = 0) dc_A + \\ &+ P_A(S = 1|a, d) \int U_A(c_A) \Pi_A(c_A|a, d, S = 1) dc_A,\end{aligned}$$

para $(\Pi_A, P_A, U_A) \sim F$. Usamos, entonces, simulación Montecarlo para aproximar $p_D(a|d)$: obtenemos n muestras $\{(\pi_A^i, p_A^i, u_A^i)\}_{i=1}^n$ de F y aproximamos

$$\hat{p}_D(a|d) \approx \frac{\#\{a = \operatorname{argmax}_{x \in \mathcal{A}} \psi_A^i(x, d)\}}{n}.$$

Una vez que Dafne ha completado estas valoraciones, puede resolver su problema. Su utilidad esperada es:

$$\begin{aligned}\psi_D(a, d) &= p_D(S = 0|a, d) \int u_D(c_D) \pi_D(c_D|a, d, S = 0) dc_D \\ &+ p_D(S = 1|a, d) \int u_D(c_D) \pi_D(c_D|a, d, S = 1) dc_D.\end{aligned}$$

Su utilidad esperada aproximada en el nodo \textcircled{A} es:

$$\hat{\psi}_D(d) = \psi_D(a_1, d) \hat{p}_D(a_1|d) + \psi_D(a_2, d) \hat{p}_D(a_2|d).$$

Finalmente, la decisión óptima de Dafne sería $d^* = \operatorname{argmax}_{d \in \mathcal{D}} \hat{\psi}_D(d)$.

1.6. ¿Es posible la democracia?

En democracia es habitual resolver un conflicto o tomar una decisión de grupo por medio de una votación. De hecho, para la mayoría de los ciudadanos, nuestra única participación en el sistema democrático es a través de las votaciones en las que participamos periódicamente, en nuestro país usualmente cada cuatro años. Un sistema de votación es un mecanismo para escoger entre diferentes opciones basado en las entradas de los votantes. El sistema incluye las reglas que describen cómo expresan los votantes sus preferencias y cómo se agregan tales preferencias para obtener el resultado final. Por ejemplo, en las elecciones al Parlamento español, los distritos son provinciales, se da, a lo sumo, un voto a una de las listas, que son cerradas y con tantos candidatos como escaños, y se reparten después los escaños con la regla de d'Hondt.

Numerosos sistemas de votación se basan en el concepto de regla de la mayoría, o de que más de la mitad de los votantes obtienen el resultado que quieren. Dada su simplicidad, sorprende a muchos la gran cantidad de sistemas de votación que existen, o que algunos sistemas de votación muy populares pueden producir resultados apoyados por menos de la mitad de los votantes. Así, distintos sistemas de votación pueden producir resultados diferentes, especialmente si no hay una clara mayoría: la elección del sistema de votación es un componente fundamental en el diseño de un gobierno democrático.

Un resultado, curiosamente no demasiado conocido en mucho ámbitos, que afecta a cualquier sistema de votación es el Teorema de Imposibilidad de Arrow (1951). De forma algo simplista, este resultado viene a decir que la democracia es imposible; más estrictamente, establece que resulta imposible construir un perfil de preferencias de un grupo a partir de los perfiles de preferencias de

los individuos que lo componen, que satisfaga algunas propiedades de racionalidad colectiva luego mencionados.

Para ilustrar un ejemplo, consideramos la regla de la mayoría simple. Supongamos que tres individuos expresan sus preferencias sobre tres alternativas como sigue:

	1	2	3
Individuo 1	a	b	c
Individuo 2	b	c	a
Individuo 3	c	a	b

Tabla 1.7: Perfiles de preferencias individuales.

Se comprueba fácilmente que si el grupo emplea la regla de la mayoría simple, tiene el siguiente patrón de preferencias del grupo

$$a > b \quad b > c \quad c > a,$$

con lo que el grupo tendría preferencias intransitivas. Más aún, puede comprobarse que la regla de la mayoría simple está sometida, al menos, a dos posibles manipulaciones: control de la agenda para obtener un resultado deseado y votación estratégica para obtener el resultado deseado.

El teorema de Arrow demuestra que, de hecho, cualquier sistema de votación tiene algún inconveniente de ese estilo. Más precisamente, consideramos situaciones en las que dos o más individuos quieren ordenar, como grupo, un conjunto de tres o más alternativas, a partir de sus ordenaciones individuales, permitiéndose empates. Las reglas de formación del perfil de grupo a partir de los perfiles de individuos se denominan constitución. Pues bien, el teorema mencionado afirma que no hay ninguna constitución que pueda satisfacer las siguientes propiedades razonables:

- *Universalidad.* La constitución debe estar definida para todos los perfiles.
- *Racionalidad individual y de grupo.* Los órdenes individuales y de grupo deben ser transitivos y completos.
- *Promoción de la eficiencia.* Si todos los individuos prefieren A a B estrictamente, el grupo debe preferir A a B estrictamente.
- *Ausencia de dictador.* No hay un individuo cuyas preferencias se conviertan, automáticamente, en las preferencias del grupo, independientemente de las preferencias de los demás.
- *Independencia frente a alternativas irrelevantes.* El resultado no cambia si se añaden o eliminan alternativas no ganadoras.

Keeney (1976) proporciona una versión del teorema en la que es posible la representación, bajo la hipótesis de intercomparabilidad de las funciones de valor en diferencias. Saari (2001, 2008) proporciona una descripción más benigna de los teoremas de imposibilidad.

1.7. Discusión

En este artículo, hemos dado algunos apuntes sobre aplicaciones matemáticas en la política: el Análisis de Decisiones, la Teoría de Juegos, el Análisis de Negociaciones y la Teoría de Vota-

ciones. Por brevedad, lógicamente, no hemos prestado atención a muchos otros temas de interés. Entre ellas destacamos la definición de medidas de poder, véase, p.ej. Shapley y Shubik (1954) o Banzhaf (1965); los métodos de división justa, véase p.ej. Brams (2008); la realización de predicciones electorales, véase, p.ej. Pavía et al (2008); o la definición de distritos electorales, véase p.ej. Balinsky (2008). Algunas revisiones globales de métodos matemáticos en Política pueden verse en Taylor y Pacelli (2008), Brams y Fishburn (2002), Brams y Taylor (1996), Brams (2008) o Morrow (1994). También , debemos destacar el papel de la criptografía como metodología fundamental para el desarrollo de soluciones seguras en votaciones electrónicas, ver Krimmer (2006) para algunas ideas.

Un aspecto político importante en la actualidad es el referido a la democracia participativa, especialmente con ayuda de las TIC. Debido al creciente déficit democrático, se van buscando formas de permitir a los ciudadanos participar de forma más intensa en los procesos de toma de decisiones, una cuestión no exenta de debate. Así, por ejemplo, Buchanan y Tullock (1962) introducen su Teoría de la Elección Pública, donde establece que las decisiones de las instituciones públicas tienen un coste que soportan los ciudadanos, lo que implica que el costo de la decisión es un factor que influye en la eficiencia y los efectos de la decisión política. Pero además, al sufrir los ciudadanos los costes, deben tener posibilidad de controlar a las instituciones mediante mecanismos creados a tal fin. Por contra, para Schumpeter, la idea de una participación más amplia de la ciudadanía no sería posible ya que no hay medios posibles de participar en la toma de decisiones. Claro que Schumpeter decía eso en el siglo XX, muchas décadas antes de la revolución de las TICs. La referencia ahora no sería muy válida excepto a los contrarios a la introducción de las TIC en política. Sin embargo, la mayoría de los trabajos en esta dirección se han centrado en promover el e-debate y el e-voto, sin tener en cuenta el beneficio potencial que pueden aportar los métodos aquí descritos desplegados en la web para apoyar la toma de decisiones de grupos distribuidos. Una visión superadora puede verse en Ríos Insua (2008) y Ríos Insua et al (2008), que se particulariza al caso de presupuestos participativos en Ríos y Ríos Insua (2008).

Agradecimientos

Trabajo realizado con el apoyo de proyectos del MEC y de la CAM (programa e-DEMOCRACIA-CM). Agradecemos las discusiones de todos los participantes en el correspondiente seminario promovido por la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales.

Referencias

- Arrow, K. (1951) *Social Choice and Individual Values*, Wiley.
- Aliprantis, C., Chakrabarti, S. (1999) *Games and Decision Making*, Oxford University Press.
- Balinski, M. (2008) Fair majority voting (or how to eliminate gerrymandering), Feb, *American Mathematical Monthly*, 97-113.
- Banzhaf, J. (1965) Weighted voting doesn't work: a mathematical analysis, *Rutgers Law Review*, 19, 317-343.
- Bobbio, N. (1984) *Il futuro della democrazia. Una difesa delle regole del gioco*, Einaudi.
- Brams, S. (1985) *Rational Politics*, CQ Press.

- Brams, S. y Taylor, A. (1996) *Fair Division*, Cambridge U.P.
- Brams, S.J. y Fishburn, P.C. (2002) Voting procedures, in Arrow, Sen, Suzumura (eds) *Handbook of Social Choice and Welfare*, Elsevier.
- Brams, S. (2008) *Mathematics and Democracy*, Princeton U.P.
- Brown, R. (2005) *Rational Choice and Judgment*, Wiley.
- Brown, G., M. Carlyle, Salmeron, J. and K. Wood (2006) Defending critical infrastructure, *Interfaces*, 36, 6, 530-544.
- Buchanan , J. y Tullock G.(1962) *The calculus of the consent*, University of Michigan Press.
- Coser, L. (1956) *The Functions of Social Conflict*, Free Press.
- Downs, A. (1957) *An Economic Theory of Democracy*, Harper Collins.
- Dahrendorf, R. (1972) *Konflikt und Freiheit: Auf dem Weg zur Dienstklassengesellschaft*, Piper.
- Dahl, R. (1971) *Poliarchy, participation and oposition*, Yale University Press.
- Duverger, M (1964) *Introduction a la politique*, Gallimard.
- Fisher, R. (1978) *International Mediation: A Working Guide*, Int. Peace Academy.
- Foucault, M (1975) *Surveiller et punir*, Gallimard.
- French, S. y Rios Insua, D. (2000) *Statistical Decision Theory*, Arnold.
- Harsanyi, J. (1982) Subjective probability and the theory of games, *Management Science*, 28, 2, 113-120.
- Kadane, J.B. and P.D. Larkey (1982) Subjective probability and the theory of games, *Management Science*, 28, 2, 120-124.
- Kalai, E. y Smorodinski, M. (1975) Other solutions to Nash bargaining problem, *Econometrica*, 43, 513-518.
- Keeney, R.L. (1976) A group preference axiomatization with cardinal utility, *Management Science*, 23, 140-145.
- Krimmer, R. (2008) *e-Voting 2008*, GI.
- Linz, J.J. and Stepan, A.(1978) *The Breakdown of Democratic Regimes, Latin America*, Johns Hopkins University Press.
- Machiavelli, N. (1532) *Il principe*.
- Marx, K. and Engels, F. (1848) *Das Manifest der Kommunistischen Partei*.
- Morgenthau, H. (1948) *Politics among Nations: The Struggle of Power and Peace*, Alfred Knopf.
- Morrow, J. (1994) *Game Theory for Political Scientists*, Princeton U.P.
- Nash, J.F. (1950) The bargaining problem, *Econometrica*, 18, 155-162.
- Pavía, J.M., Larraz, B., Montero, J. M. (2008) Election forecasts using spatiotemporal models, *Jour. Amer. Stat. Assoc.*, 103, 1050-1059.

- Raiffa, H. (1982) *The Art and Science of Negotiation*, Harvard University Press.
- Raiffa, H. (2002) *Negotiation Analysis*, Harvard University Press.
- Rios, J. y Rios-Insua, D. (2008) A methodology for participatory budget formation, *Journal of the Operational Research Society*, 59, 203-212.
- Ríos, S. (1975) La Investigación Operativa en problemas de política, *Revista de la Real Academia de Ciencias*, 69, 76-83.
- Rios Insua, D. (2008) *TIC³: Matemáticas, Política y TIC*, Real Academia de Ciencias.
- Rios Insua, D., Holgado, J., Moreno R. (2003) An e-negotiation system to support e-democracy, *J. Multicriteria Decision Analysis*, 12, 213-218.
- Rios Insua, D., Rios, J., Rubio, J.A., Vera, J.M. (2008) *Mitos y Realidades de la Democracia Electrónica*, Editorial LID.
- Rios Insua, D., Rios, J., Banks, D. (2009) Adversarial risk analysis, *Jour. Amer. Stat. Assoc.*
- Rothkopf, M. (2007) Decision analysis: the right tool for auctions, *Decision Analysis*, 4, 167-172.
- Saari, D. (2001) *Decisions and Elections*, Cambridge U.P.
- Saari, D. (2008) *Disposing Dictators, Demistifying Voting Paradoxes*, Cambridge U.P.
- Sartori, G. (1990) *Elementi di teoria política*, Il Mulino.
- Schmitt, C (1933) *Der begriff des politischen*, Hanseatische Verlagsanstalt.
- Schumpeter, J.A. (1942) *Capitalism, Socialism and Democracy*, Harper.
- Shapley, L. y Shubik, M. (1954) A method for evaluating the distribution of power in a committee system, *American Political Science Review*, 48, 787-792.
- Taylor, A. y Pacelli (2008) *Mathematics and Politics*, Springer.
- Thomson, W. (1994) Cooperative models of bargaining, *Handbook of Game Theory*, North-Holland, Aumann, R.J. y Hart, S. (eds.), Vol. II, Capítulo 35, 1238-1277.
- Von Clausewitz, C. (1832) *Vom kriege*, Dummlers Verlag.
- Von Neumann, J. y Morgenstern, O. (1944) *Theory of Games and Economic Behaviour*, Princeton University Press.
- Weber, M. (1988) *El político y el científico*, Alianza Editorial.
- Wong, E. Y. y Roederer, R. (2006) Should the U.S. have attacked Iraq?, *OR/MS Today*, Dec.

Artículo 2

Ciberpolítica

José María Lavín¹, David Ríos Insua^{1,2}

¹ Departamento de Estadística e Investigación Operativa, Universidad Rey Juan Carlos ²Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales

Resumen

Las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones están empezando a impactar de forma significativa en los modos y estilos de hacer política. En este trabajo justificamos su relevancia desde la perspectiva del fomento de una mayor participación política de los ciudadanos en la toma de decisiones públicas y revisamos algunas contribuciones principales. Una conclusión inmediata es que, en cierta forma, hasta la fecha la mayoría de aplicaciones se han referido a usos políticos del S XIX facilitados por tecnologías del S XXI. Por ello, describimos aplicaciones potenciales de carácter más innovador que, de hecho, transformarían los modos democráticos tradicionales. Se discuten, además, cuestiones de carácter transversal en relación con la seguridad y la brecha digital.

2.1. Introducción

El mundo del siglo XXI será electrónico y móvil. El fin del pasado siglo mostraba ya claramente el avance hacia la Sociedad de la Información y del Conocimiento, basada en las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones (TIC). Por tanto, no sorprende que esta tendencia hacia lo digital esté afectando a otras facetas de la vida y conceptos como e-gobierno, e-democracia, e-participación o e-política se estén debatiendo e implantando de varias maneras, ya que existe una demanda cada vez mayor de participación ciudadana en los procesos de toma de decisiones en la esfera pública: Internet puede convertirse en el puente que reduzca la brecha entre gobernados y gobernantes. Si no es así, nuestras instituciones podrían quedarse desfasadas si no son capaces de aprovechar las nuevas tecnologías.

En este sentido, creemos importante destacar que, hasta el momento, las experiencias más significativas han tenido lugar en torno al Poder Local. Es sorprendente, sin embargo, que solamente se hayan usado aproximaciones relativamente sencillas: la e-participación está dando aún sus primeros pasos. Es cierto que los sitios web con información política y las transacciones administrativas electrónicas se emplean desde hace algún tiempo, pero, para ser honestos, la mayoría de las

herramientas relevantes de la e-participación se refieren al e-debate y a la e-votación: aparentemente, lo único que se ha hecho es emplear tecnologías del siglo XXI para facilitar usos políticos del siglo XIX. En la época de las webs 2.0 y 3.0, ¿no podríamos beneficiarnos de herramientas de resolución de conflictos o de toma de decisiones a través de las TIC y transformar y realzar radicalmente la democracia con su apoyo? De alguna manera, la mayoría de la tecnología requerida para apoyar y transformar los procesos de participación está ya disponible, con lo que todos los tipos de actividades incluidas en los instrumentos de participación ya desarrollados podrán ejecutarse más eficientemente con ayuda de las TIC, como veremos.

Además, las TIC acentuarían las ventajas reales que trae consigo la participación ciudadana: aumento de la legitimación, aceptación y transparencia de las decisiones tomadas; acercamiento de las decisiones a los ciudadanos; aprovechamiento del importante conocimiento de lo local que los participantes puedan tener; educación de los políticos, recordándoles que se les elige para representar a los ciudadanos y no para practicar clientelismo; educación de los ciudadanos para que entiendan que las decisiones conllevan ventajas y desventajas que necesitan sopesarse; realzamiento de la diversidad, incluyendo más perspectivas sobre un mismo problema; y, por último, reducir la apatía que causa el fenómeno conocido como déficit democrático, véase Steffek et al (2008). Sin embargo, hay algunos problemas a los que se debe hacer frente. Algunos de ellos son de naturaleza socioeconómica como la brecha digital. Hay también cuestiones socio-tecnológicas que necesitarán abordarse, referidas, principalmente, a la confianza y la legitimidad.

Nos proponemos, en consecuencia, en este trabajo revisar los conceptos básicos y logros de la ciberpolítica, con énfasis en la e-participación. Para ello, en la Sección 2, revisaremos los principales conceptos de la política, que resultarán útiles en la discusión posterior: ponemos el acento en la democracia, en general, y la democracia participativa en particular. Nos preguntamos después por qué podríamos estar interesados en la ciberpolítica y qué rol puede tener ésta. Dada, en nuestra opinión, su importancia, revisamos algunos ejemplos de sistemas ciberpolíticos relevantes y variados, para después hacer una clasificación de las herramientas ciberpolíticas, lo que nos lleva a proponer un esquema general de participación electrónica. Concluimos con una breve discusión.

2.2. Política

Discutiremos en esta sección algunos de los conceptos básicos de la política que luego serán de utilidad en nuestro análisis. Las definiciones están tomadas, esencialmente, de Wikipedia. Ilustramos así un buen ejemplo de trabajo colaborativo en la red, por un lado, y, por otro, mostramos la toma de decisiones por grupos como actividad fundamental de la política.

En primer lugar, para nosotros la política es *El proceso y actividad, orientada ideológicamente, de toma de decisiones de un grupo para la consecución de unos objetivos*. También en la red puede encontrarse una definición más técnica como la que acota “política” como el *Criterio o directriz de acción elegida como guía en el proceso de toma de decisiones al poner en práctica o ejecutar las estrategias, programas y proyectos específicos del nivel institucional*.

Nosotros pondremos el énfasis en la política racional que es *aquella en la que el agente sopesa consistentemente los medios de los que dispone para alcanzar los fines que se ha propuesto, de modo que pueda lograrlos de la mejor manera posible*. La teoría de la elección racional es un enfoque teórico usado en ciencias sociales que interpreta los fenómenos políticos a partir de supuestos básicos que derivan de principios de la economía: el comportamiento de los individuos en el sistema político es similar al de los agentes en el mercado, que tienden a maximizar su utilidad y reducir sus

riesgos. El actor individual es la unidad de análisis de esta teoría. Se asume que todo individuo se guía por su interés personal: todos los individuos son egoístas y todo individuo tiene la capacidad racional, el tiempo y la independencia emocional necesarios para elegir la mejor línea de conducta, independientemente de la complejidad de la elección que deba tomar.

Sin embargo, hay aristas peligrosas en este comportamiento racional. Por ejemplo, el Nobel James Buchanan (1962) describe la siguiente cuestión: el funcionario público se comporta como un ser racional, y, por lógica, tenderá a sacar el máximo provecho de su cargo. Por lo tanto, hará todo lo que esté en su mano para ser reelegido, ya que está convencido de que su continuidad es la mejor garantía para el funcionamiento correcto de las cosas. Llegará, por lo tanto, al extremo de buscar primero el interés propio, y, en segundo lugar, el interés general, toda vez que éste dependerá de su propia reelección. Este posible peligro lleva a que sea necesaria la participación directa del ciudadano, como luego explicaremos.

En gran medida, las políticas vienen implantadas por un gobierno que es el *órgano que tiene la autoridad y el poder para hacer y establecer normas y leyes dentro de un grupo u organización civil, académica o de otra índole, para que ésta tome un rumbo determinado*. El gobierno es la estructura que ejerce los poderes del Estado o sus funciones, aunque no agota en sí mismo la actividad política, ya que no contiene las acciones de la oposición, de los partidos políticos o de los ciudadanos. En los últimos años, al concepto de gobierno se le une el de gobernanza, que suma a la acción de gobierno, la acción y participación de sus ciudadanos en las políticas gubernamentales ya sea de manera individual o a través de asociaciones de todo tipo. La gobernanza comienza a incluir facetas que el Gobierno tradicional tenía fuera de su esfera. Principalmente se emplea en términos económicos, pero también sociales o de funcionamiento institucional, refiriéndose, esencialmente, a la interacción ciudadana en sus distintos niveles, sobre todo cuando se producen grandes cesiones competenciales: el gobierno crea una red no jerárquica para una mejor relación con la sociedad.

Nosotros estamos especialmente interesados en el concepto de Democracia que es *la forma de gobierno para un estado, o una organización, en la que todos los ciudadanos tienen igual voto o voz a la hora de configurar la política o elegir gobernantes*. Linz y Stepan (1978) proporcionan una definición interesante de democracia: *Libertad legal para formular y proponer alternativas políticas con derechos concomitantes de libertad de asociación, libertad de expresión y otras libertades básicas de las personas; competencia libre y no violenta entre líderes con una revalidación periódica de su derecho a gobernar; inclusión de todos los cargos políticos efectivos en el proceso democrático, y medidas para la participación de todos los miembros de la comunidad política, cualesquiera que sean sus preferencias políticas*. Esta definición puede parecer poco espectacular al lado de otras más significativas políticamente, pero las condiciones que establecen *son sine qua non* para la existencia de un régimen democrático.

Dahl (1971) identifica democracia con poliarquía (gobierno de muchos) ya que afirma que *la Democracia es completamente imposible en el mundo real y a todo lo que se puede aspirar es a una Poliarquía*, es decir, una combinación de liderazgos controlados por los no líderes, cuyas acciones se corresponden con los deseos de la mayoría de los ciudadanos durante un periodo no corto de tiempo. Dahl afirma que un gobierno es poliárquico si responde continuamente a las peticiones de sus ciudadanos sin establecer diferencias entre ellos, sea cuál sea su orientación política. Para ello establece tres condiciones básicas:

- a) El ciudadano debe poder formular sus preferencias.
- b) El ciudadano debe poder manifestar públicamente estas preferencias sin miedo a la represión.

- c) Todos los ciudadanos deben recibir igualdad de trato por parte del gobierno.

Para que se cumpla esto, el gobierno debe garantizar a sus ciudadanos:

- a) Libertad de Asociación.
- b) Libertad de Expresión.
- c) Libertad de Voto.
- d) Capacidad de ser elegido para el servicio público.
- e) Derecho de los líderes políticos a competir y buscar apoyo.
- f) Derecho de los líderes políticos a luchar por los votos.
- g) Existencia de diversidad de fuentes de información.
- h) Existencia de instituciones que garantizan que la política del gobierno (y este mismo) dependan de los votos y otros modos de expresar las preferencias ciudadanas.

En nuestra discusión, será muy relevante el debate democracia directa - democracia representativa, bastante antiguo por otra parte. Por un lado, tenemos la necesidad y el derecho de que todos los ciudadanos participen en las decisiones de su ciudad o estado mediante la discusión y el voto público. Por otro, existe, de hecho, una imposibilidad de que todos los ciudadanos de un estado participen en las decisiones, por razón de distancia y de economía. A esa polémica ya responde uno de los grandes teóricos del liberalismo y de la democracia, Stuart Mill, cuando considera que, a pesar del gran desarrollo de la democracia ateniense, su éxito debía circunscribirse al ámbito local ya que no había condiciones materiales para establecer y propagar la opinión pública hasta la aparición de la imprenta y del periódico, sustitutos para él del Foro (Mill, 1861). Así, el sistema de representación y de partidos políticos, como agrupadores de opinión y decisión de los ciudadanos y/o de los votantes, sustituyó a la decisión directa de los ciudadanos aunque siempre hubo valedores de la democracia directa. Estos valedores se aferraban a dos modelos: uno en el mundo antiguo, la Atenas clásica, y otro en el mundo moderno, Suiza.

El primer modelo de democracia directa surge del mito ateniense. En el siglo V AC, la ciudad de Atenas se gobierna de modo democrático. Los ciudadanos atenienses, que constituían sólo alrededor del 14 % de la población, se reunían en asamblea y elegían a sus generales (estrategas), consejeros y magistrados de modo directo, al mismo tiempo que discutían los asuntos de importancia para la polis. Una vez votados los proyectos de leyes, en la Asamblea, pasaban al Consejo, que las convertía en textos legales y volvían a la Asamblea donde los ciudadanos volvían a votarlas para aprobarlas. Sin embargo, este modelo idílico no se correspondía con una democracia real, sino que, más bien, era una democracia censitaria directa. En primer lugar, solamente podían participar los ciudadanos atenienses libres: había esclavos que no tenían casi derechos, cuanto menos políticos. Además, la consideración de ateniense era muy restringida: era necesario haber nacido en Atenas de padres atenienses. Quien no tenía esa cualidad era considerado “meteco”, es decir, extranjero residente y, aunque poseía alguna clase de derecho y obligación, especialmente militar y económica, tampoco podía participar en las decisiones. En tercer lugar, de la ciudadanía también se excluía a las mujeres. Por último, había otra restricción: la económica. Poder participar en la vida política griega exigía mucho tiempo y, por tanto, alguien que trabajase para el ciudadano. Solamente podía acceder en la práctica quien tuviese esclavos o trabajadores a su servicio. Muchos de esos trabajadores no

esclavos no tenían recursos suficientes para poder pasar el día en la asamblea, así que debían trabajar por cuenta ajena, lo que les privaba, de hecho, de sus derechos políticos. Aunque la asamblea trataba de recuperar para la política a esos ciudadanos ofreciéndoles salarios en los puestos públicos u otorgando tierras a los más desfavorecidos, una parte de la ciudadanía ateniense jamás pudo participar en política.

Pasando al segundo modelo, el caso de Suiza, indiquemos que fue la patria de Rousseau, uno de los máximos valedores de la democracia directa: la experiencia de las asambleas cantonales impregna toda la obra del escritor. Para el filósofo, la soberanía residía en la totalidad de la nación y dicha soberanía no podía fragmentarse en partes (poderes) y mucho menos delegarse en asambleas. Cualquier decisión que atañe a la vida de los nacionales debe aprobarse en referendums que representen la voluntad general, que es absoluta e infalible. Esta herencia quedó en la constitución suiza a partir del siglo XIX cuando en 1874 se aprobó el Referéndum y en 1891 la Iniciativa Popular. Este modelo, llamado *democracia consensual*, presenta los siguientes rasgos según Lijphart (1999):

- División del poder ejecutivo en gabinetes de coalición amplia.
- Equilibrio de poder entre ejecutivo y legislativo.
- Sistema multipartidista.
- Representación proporcional.
- Corporativismo de los grupos de interés.
- Gobierno federal y descentralizado con veinte cantones y seis semi-cantones.
- Bicameralismo fuerte.
- Rígidez constitucional.
- Revisión judicial.

Sin embargo, lo que hace que Suiza sea un modelo de democracia directa es la participación política del ciudadano. Generalmente, la población vota hasta veinte o más asuntos nacionales y gran número de proyectos cantonales o comunales en cuatro ocasiones al año. Las autoridades municipales y cantonales buscan hacer coincidir sus consultas con las del nivel federal. De esa manera, se evita que el ciudadano tenga que presentarse demasiadas veces a las urnas, al poder así votar a la vez sobre asuntos municipales, cantonales y nacionales en su lugar de residencia. En los asuntos de gran interés personal, como los referidos a la vida privada de los ciudadanos, las votaciones son mayoritarias. Este sistema, que parece ideal, presenta varios problemas: en primer lugar, hay votaciones para asuntos demasiado complejos para ciudadanos no cualificados, en especial en materia fiscal o presupuestaria, y en esas situaciones el votante no suele acudir a las urnas. En segundo lugar, los suizos se han acostumbrado a votar “no” cuando no ven las ventajas a corto plazo de una ley. Además, solamente se aprueba la mitad de los asuntos presentados a votación y en el caso de las iniciativas populares, se rechazan nueve de cada diez veces. El modelo representativo de la democracia surgió, como hemos mencionado, de la imposibilidad por parte de la ciudadanía de acudir a las asambleas, lo que lleva a la elección de representantes y consecuentemente a la formación de partidos políticos, primero de cuadros, luego de clases y por último de masas. La representación política describe cómo el poder político y la soberanía de la nación se cede por los ciudadanos a un pequeño número de miembros de manera temporal. Desde la convocatoria de los Estados Generales que dieron paso a la Revolución Francesa (1789) o el primer gobierno de Estados Unidos (1776) y sobre todo a mitad

del siglo XIX con las revoluciones liberales de 1830 y de 1848, los ciudadanos se convirtieron en electores, que se agrupaban bajo la bandera de un partido o una asociación. Este modelo es el que prevalece hasta nuestros días y ha ido traspasando las distintas elecciones que se pueden tener a cabo, desde una elección en la comunidad de vecinos a una lista sindical. Pitkin (1967) define *la representación democrática como una relación en la que el representante que adopta las decisiones ha sido elegido mediante la celebración de elecciones y con un mandato limitado en el tiempo, por compartir determinadas características como ideología, intereses y con una cierta identificación emocional con el que lo elige, para que actúe en su beneficio, por lo que posteriormente debe rendir cuentas*. Sin embargo, con el paso del tiempo esta relación representante - representado ha quedado desvirtuada. Hay una frustración por parte de los ciudadanos con los políticos en particular y con la política en general. Esta situación pasa primero por la visión del uso de la política como un mero modo de hacer clientelismo, basada únicamente en la llamada “democracia de partidos”, ya que son éstos quienes manejan la política, las listas electorales y las decisiones a tomar.

Esta democracia de partidos tiene como rasgos relevantes según Manin (1997), los siguientes:

- Elección del representante: No se vota a un candidato independiente, sino a un grupo que defiende una ideología fuerte y definida que refleja enfrentamientos sociales y políticos.
- Grado de autonomía del representante: Esta relación ya no es de confianza, ya que los elegidos están sometidos a una disciplina de voto de partido, lo que genera una relación llena de tensiones entre electores - partido - representante, pues los programas electorales no resultan vinculantes.
- Relación con la opinión pública: Los partidos se colocan como vehículos transmisores entre el electorado y el poder y se colocan como transmisores de la opinión pública.
- Ámbito de deliberación pública: El partido sustituye al parlamento como lugar de discusión.

Esta interposición del partido político hace que éste se comporte como el dominador de la esfera política, con intereses propios que no tienen que ver con los del ciudadano. De nuevo, este elemento se está convirtiendo en uno de los mayores distanciadores entre el ciudadano y la política. Además, el uso del mandato otorgado por los votantes siempre ha sido objeto de discusión dentro de la política. En el siglo XIX, se decidió desechar la idea del mandato imperativo, que obligaba al diputado, porque se manifestaba que el votante no veía las cosas en su totalidad o a largo plazo. Al cambiar el mandato imperativo por la disciplina de voto del partido, se abrió un abismo entre el ciudadano y la política: uno de los mayores provocadores del déficit democrático es el propio partido político. El siguiente concepto a tener en cuenta es el de Democracia Deliberativa, término que se usa para describir *el sistema democrático que pretende equilibrar la democracia representativa con la toma de decisiones consensuadas*. Este término surge en 1980, acuñado por Bessette. Pero hay que tener en cuenta que en inglés, el idioma original de la mayoría de estos conceptos, con la palabra “deliberativa” se habla de la discusión y la puesta de temas en común, pero no de la toma de decisiones. El último modelo, y de máximo interés para este trabajo, es la democracia participativa. También llamada semidirecta, se define como un mecanismo en el que los ciudadanos exponen en igualdad sus opiniones, iniciativas y propuestas. *Pone énfasis en la toma de decisiones y en el cumplimiento común de acuerdos mutuos, siendo entonces una forma de democracia en la que los miembros de una asociación participan directamente en el proceso de toma de decisiones políticas, cada asociado representándose a sí mismo en igualdad de derechos y obligaciones según la definición de Wikipedia*. Por lo tanto, es una democracia que desea elegir o construir propuestas

y desarrollar su potencial. Es un *modelo político que facilita a los ciudadanos su capacidad de asociarse y organizarse de forma que puedan ejercer una influencia directa en las decisiones públicas. Se manifiesta usualmente por medio de preguntas mediante los que los representantes consultan a la ciudadanía o por medio de iniciativas de consulta que los ciudadanos presentan a los representantes.* La democracia participativa surge a medio camino entre la democracia directa y la representativa.

2.3. ¿Ciberpolítica?

En esta sección discutiremos la pertinencia del uso de las TIC en política, lo que denominaremos ciberpolítica. Puesto que tiende a existir cierta confusión, comenzaremos distinguiendo las dos actividades básicas de la misma: el e-gobierno (o gobierno electrónico) y la e-democracia (o democracia electrónica). El término *Gobierno Electrónico* hace referencia a las aplicaciones desarrolladas con tecnologías Internet y afines, que permiten mejorar los servicios públicos ofrecidos a los ciudadanos, haciéndolos más eficaces, eficientes, flexibles y accesibles a través de canales diversos y las buenas prácticas en soluciones de modernización pública de las administraciones y los gobiernos. Por tanto, la existencia de e-gobierno no presupone la existencia de e-democracia, ya que se centra en los servicios públicos y la administración garante de tales servicios. No hace, por tanto, referencia a la existencia de un gobierno democrático: un sistema totalitario podría perfectamente modernizar sus servicios a través de las TIC sin riesgo aparente, únicamente aparente, de cambiar el modo de gobierno. La e-democracia es el tipo de democracia que utiliza las TIC en sus procesos políticos. En este sentido, debemos mencionar como la aplicación de las TIC a la política se ha producido en tres oleadas sucesivas: acceso a la información; facilitación de tareas administrativas y, más recientemente, involucración en la toma de decisiones. Nosotros nos centraremos en este último tema, en relación con los sistemas democráticos.

Entonces, podemos hablar de un espectro de modelos democráticos que van del modelo de democracia directa al modelo puramente representativo. Como una de las motivaciones principales para promover el uso de las TIC en política, suele hablarse de las bajas tasas de participación electoral, que incluso en comicios nacionales alcanza tasas tan bajas como el 40 %, véase, por ejemplo, el caso de Suiza, referencia de la democracia directa en http://www.swissworld.org.es/politica/derechos_del_pueblo/participacion_politica.

Como contextualización importante, debemos indicar que el interés por emplear las TIC en política como forma de incentivar la participación, surge de hecho, dentro de un movimiento que intenta involucrar a los ciudadanos en algunos problemas de toma de decisiones para incrementar la aceptación y la eficiencia de las mismas. Esta demanda por la participación en la toma de decisiones públicas ha ido creciendo, por razones que han ido variando con los años. Así, en los 60-70, se puso el énfasis en intentar legitimar la toma de decisiones públicas; en los 80-90, se puso el énfasis en intentar incluir a los grupos de interés en el problema; finalmente, en este siglo, se ha puesto el énfasis en la participación de ciudadanos comunes que pueden aportar un conocimiento local muy útil, además de diversidad.

Las razones que se aducen para promover la democracia participativa son :

- La participación activa de los ciudadanos en la toma de decisiones aumenta la legitimidad de éstas. La entrada de perspectivas diferentes y el debate es un activo para una decisión. Además, se aumenta la aceptación de la decisión porque se ha producido un debate en el que todos pueden participar.

- Ese mismo debate y esa misma inclusión de perspectivas aumenta la transparencia de la toma de decisiones, no pudiéndose decir que esa decisión viene de un lugar alejado del ciudadano.
- El valor añadido de la publicidad en la toma de decisiones de las administraciones es otro argumento a favor de la participación. No se puede hablar entonces de falta de información o de lejanía.
- Los ciudadanos pueden participar de manera real en la creación de políticas. No cabe entonces hablar de alejamiento. En este sentido, el ciudadano que se sienta ajeno será porque no ha querido participar.
- Uno de los fenómenos más curiosos de la implantación del régimen democrático es el llamado “Desencanto con la política” que provoca apatía en los ciudadanos por su escasa actuación. Participar en las decisiones disminuye este sentimiento.
- Es especialmente relevante en la toma de decisiones, a nivel local, el conocimiento de los ciudadanos sobre su propio entorno, generalmente superior al de los políticos. Este conocimiento debe tomarse en cuenta a la hora de decidir.
- También aumentaría la educación política de gobernantes y gobernados al recordar a los primeros que son elegidos por el pueblo para servir a los intereses de éste y a los segundos para que entiendan el coste que llevan a futuro algunas decisiones que en un primer momento pueden parecer populares.
- Asimismo, la participación aumenta la diversidad ya que ofrece la entrada de muchas opiniones diferentes y puntos de vista muy distintos que posibilitan nuevos enfoques.

Por esta razón, en los últimos años se han desarrollado más de un centenar de instrumentos de participación, algunos de los cuales pueden verse en Rowe y Frewer (2005), French et al (2005) e Iglesias et al (2000). A modo de ejemplo damos una breve descripción de algunos de ellos:

- Jurados de Ciudadanos (http://en.wikipedia.org/wiki/Citizens%27_jury): Los jurados de ciudadanos son grupos de entre doce y veinticuatro ciudadanos. Las reuniones de estos jurados se llevan a cabo durante varios días con el siguiente proceso: el facilitador (en este caso, una autoridad pública) propone un tema o una pregunta sobre un tema. De ahí surge una discusión entre los jurados y por último, hay una votación. La decisión tomada será únicamente consultiva. El ámbito puede ir desde lo local hasta lo estatal, se financia públicamente y su actuación debería ser reflejada por una combinación de medios de prensa (periódico, línea directa, Internet, TV,...)
- Talleres de grupos de interés (French et al, 2005). Los talleres son reuniones medianas (entre quince y veintidós personas), también elegidos de entre la población de manera dirigida. También son reuniones de varios días y con un flujo desde las autoridades al público, como en los jurados ciudadanos. A diferencia de éstos, sus acuerdos son vinculantes. También se diferencia de los jurados en cuanto a que los facilitadores son mediadores independientes que dirigen reuniones de trabajo en donde se toman decisiones. El ámbito suele ser local o regional y la financiación suele ser mixta.
- Referendums (Budge, 1996). Es uno de los instrumentos políticos más antiguos y conocidos. La pregunta directa del gobernante al pueblo ha sido efectuada siempre, en dictaduras, monarquías y democracias. Se dirige a toda la población, convocando una pregunta. Esta pregunta se discute luego en los medios (Internet, periódicos, televisión,...). La decisión es vinculante y se financia públicamente.

- Conferencias de decisión (Phillips, 1984): Este instrumento se basa en reuniones de expertos o de contrapartes que discuten sobre un tema en cuestión. En primer lugar, se estructura el problema mediante la identificación de incertidumbres, alternativas y toma de decisiones. El siguiente paso consiste en determinar las creencias que se desprenden del estudio del problema y sus datos. La tercera etapa consiste en determinar las preferencias, jerarquizando los resultados. Por último, se toma una decisión racional resultante de las actuaciones en los pasos anteriores, con uso profuso de herramientas de análisis de sensibilidad para identificar consensos y disensos.

A pesar de la enorme variedad de instrumentos, si uno analiza en detalle tales mecanismos, se ve que son combinación, en uno u otro orden, de las siguientes actividades básicas, posiblemente repetidas:

- Muestreo de participantes. En muchos de los mecanismos, la representación total de los ciudadanos es imposible por razones ya manifestadas anteriormente como la imposibilidad de todos los ciudadanos de acudir a las sesiones. Así, se escoge a un grupo (muestra) de ciudadanos para que representen a la población. Este muestreo puede ser dirigido, aleatorio,... dependiendo de la cuestión, tema o problema propuesto.
- Uso de cuestionarios. Ayudan a centrar los principales temas de trabajo, desvelando qué es lo que más interesa a los ciudadanos o cómo deben enfocarse dichos temas.
- Debate. una fase sustancial, necesaria e imprescindible: ya sea de modo reglado o espontáneo, el cruce de ideas es vital para la participación ciudadana, ya que, si no ocurre, las decisiones son planas y pobres.
- Voto. La votación suele ser el último momento del proceso de toma de decisiones y el más trascendental. De la votación última saldrá la decisión a aplicar. Puede hacerse con diversas reglas, como voto por mayoría simple, por aprobación, por conteo de Borda,... Véase Shah (2003) para una descripción de numerosas reglas.
- Negociación. La negociación se centra en la ayuda a la resolución de conflictos. En la mayoría de ocasiones encontraremos que no hay soluciones perfectas o que satisfagan a todo el mundo. En este caso, la negociación ayudará a encontrar una solución viable y que pueda promover un consenso. Efremov y Ríos Insua (2009) describen distintos esquemas de negociación.
- Arbitraje. Con el debate y la negociación podemos encontrar que las partes sean difíciles de contentar y se cierren en sus posiciones. Para evitar eso, en muchos mecanismos existe la figura del árbitro o del facilitador que se convierte en un puente, creando reglas de actuación y buscando puntos intermedios entre las partes.
- Despliegue y compartición de información. Uno de los elementos más importantes a la hora de tomar decisiones es disponer de la mejor información posible de un tema, ya sean fundamentos teóricos o prácticos, experiencias pasadas, etc. Esta información debe desplegarse a la vista de los decisores y compartirse entre ellos para facilitar la decisión a tomar.
- Modelización de preferencias, en varias formas. Ya hemos dicho que las soluciones que pueden encontrarse seguramente no sean óptimas. Es necesario entonces, trabajar para encontrar cuáles son las preferencias y crear modelos, para saber cuál de estas preferencias es la más deseada.
- Estructuración de problemas. Es necesario tomar los problemas planteados y dividirlos en sus partes. Analizarlas separadamente puede ayudar a encontrar cuál es la mejor manera de resolver un problema y que las soluciones obtengan más rápidamente.

- Elección de representantes. Hemos hablado ya del muestreo de participantes, pero la elección es un proceso distinto. Los representantes son los interlocutores en el debate y los encargados de expresar el voto de los participantes. Canalizan los grupos de participantes para evitar pérdidas de tiempo y hacen más eficiente el proceso. Además, se suele elegir como representante a quienes tienen una idea más definida del problema y/o la decisión.
- Preparación de documentos. Hay dos tipos de documentos: los previos al proceso y los resultantes de éste. Los previos son los que contienen la información, el problema y cómo se estructura éste. Generalmente, son aportados por expertos, instituciones públicas o por quien auspicia el proceso. Los documentos resultantes son los que contienen las actas del proceso, los debates y las decisiones adoptadas. Son redactados por representantes y/o expertos.
- Explicación (a ciudadanos). Los documentos resultantes deben quedar a disposición de la ciudadanía tanto en los soportes convencionales como en la web. Posiblemente, sea necesario que se dé también una explicación de la decisión tomada de forma directa, es decir, a través de las instituciones o de los representantes en charlas abiertas.

En nuestra opinión, todas las actividades anteriores pueden ejecutarse más eficientemente con ayuda de las TIC, por lo que queda claro que éstas tienen un papel muy relevante en la política. Esto es más cierto aún en tiempos de Web 2.0, término creado por O'Reilly en 2004 para definir a una segunda etapa en Internet basada en comunidades de usuarios y una nueva serie de servicios como las redes sociales, los blogs o los wikis, que fomentan la colaboración y el intercambio ágil de información entre los usuarios. En otoño del 2001, el estallido de la burbuja tecnológica hizo que gran parte del mundo creyese que muchas de las expectativas sobre Internet eran exageradas. Sin embargo, O'Reilly y Dougherty observaron que, lejos de hundirse, Internet era más importante y necesaria que nunca, con nuevas aplicaciones y nuevos sitios web multiplicándose por todos lados: la caída de las “punto-com” abrió un nuevo camino dentro de la web, presentada como una plataforma y arquitectura de participación e innovación, basada en desarrolladores independientes y pequeños modelos de negocio capaces de redifundir servicios y contenidos, véase <http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html>

La visión ciberpolítica puede llevarse al extremo de la ciberutopía, que predicaría una vuelta al sistema de democracia directa facilitado por las TIC, bien expresado por Morris (2000) en su *Vote.com*

Cuando entrañe la democracia directa, el votante americano será más activo. No tendremos que esperar a las siguientes elecciones para expresar nuestro punto de vista, mientras el Congreso toma las decisiones por nosotros... Vamos a tomar Internet y decir a nuestros representantes qué hacer siempre que nos dé la gana.

Pero hemos dicho ya como este sistema no sería viable, más aún en tiempos como los actuales en los que la gente dispone de escaso tiempo para la actividad política y la experiencia acumulada por los psicólogos y economistas experimentales, véase Kahneman et al (1982) que describen cómo la gente no asistida toma, a menudo, decisiones incoherentes.

Nuestra visión, en fin, es que tenemos una oportunidad para distribuir racionalidad a través de la red, facilitando la participación de los ciudadanos en la toma de decisiones. La capacidad de la Web 2.0 para transformar la sociedad a la hora de tomar decisiones, a través de la participación ciudadana es una oportunidad difícilmente rechazable. Una vez asentadas estas nuevas formas de participación, la ciudadanía tendrá menos excusas para no participar o para quejarse de la lejanía de la política legislativa o ejecutiva.

Veamos, en consecuencia, algunas realizaciones relevantes

2.4. Algunos casos de interés

En esta sección discutiremos algunos sitios de interés en ciberpolítica, tratando de ilustrar distintos usos y tendencias políticas.

■ Daily Kos

Daily Kos (<http://www.dailykos.com>) es, en gran medida, el blog de Markos Moulitsas dirigido a crear opinión desde el ala izquierda del Partido Demócrata en EEUU. Probablemente es uno de los blogs políticos más influyentes, habiendo sido capaz de derribar y proponer candidatos en algunas elecciones.

Incluye gran cantidad de información con artículos de opinión política que no se quedan solamente en el ámbito norteamericano. Parte de estos artículos se llaman “diarios” donde varios columnistas siguen temas de interés y permiten los comentarios de los lectores. También se habla de temas como Derechos Humanos, Bioética,... La página, a la que uno puede suscribirse, contiene además, un enlace a la llamada DKosopedia que, a la manera de Wikipedia, pretende constituirse en un diccionario político construido por los participantes de la Comunidad Kos.

Como blog que es, Daily Kos, facilitaría la fase divergente del debate político, con un creador inicial de opinión al que sigue una discusión no moderada. En la creación de discurso político es necesaria una fase convergente, posiblemente encaminada a crear un (o más) documento de apoyo a una posición política en la que podría ser especialmente útil el empleo de wikis, sitios web cuyas páginas pueden editarse por múltiples voluntarios a través de un navegador web. Lourenco (2008) aporta una discusión muy interesante de este concepto, denominado blik.

■ MyBO

En gran medida, muchas de estas cuestiones empezaron con la campaña primaria demócrata de Howard Dean, véase Trippi (2004). En parte como heredero de estas ideas, Barack Obama en su campaña a las presidenciales ha sido el primer candidato en usar de forma efectiva las TIC y, muy especialmente, las tecnologías de redes sociales, a través de su sitio MyBarackObama (<http://my.barackobama.com>).

Esta página web de fácil acceso incluye varias secciones:

- La primera llamada “Learn” presenta a Obama y a su vicepresidente Biden, así como a sus esposas y lo mejor de sus discursos.
- La sección “Issues” contiene temas que Obama trató durante la campaña presidencial y sobre los que pretende hacer girar sus años en el gobierno: Derechos Humanos, Política local, Tecnología, Defensa, Economía,..
- También hay una sección de Medios con fotos, vídeos, etc. Es revelador que Medios sea la tercera sección, indicando cómo la presencia en éstos es casi tan importante como las ideas. De hecho, la campaña de Obama ha sido magistral desde el punto de vista de la puesta en escena, teniendo en el manejo de los medios uno de sus puntos fuertes.

- La sección “Action” es un lugar de reclutamiento para voluntarios y recepción de fondos. Durante la campaña, se ha visto como distintas personalidades han dado su apoyo a la campaña de Obama (también a la de McCain, e incluso a ambas) haciendo donaciones. Las donaciones de personajes famosos o relevantes son un estímulo y un ejemplo para ciudadanos que deciden imitarlos. En esta sección, se recogen las donaciones que los ciudadanos deciden dar al candidato. La mayoría son “microdonaciones” que pueden ser hasta de diez dólares: en el caso de Obama, estas microdonaciones han sido una de las piedras angulares de su campaña.
- La siguiente sección “People” se dirige a cada una de las familias étnicas de Estados Unidos y a grupos de presión y lobbies, mostrando la opinión y la política de Obama para cada una de ellas. También sirve esta sección como la siguiente para organizar redes de votantes y activistas que se dedican a publicitar y hacer propaganda del candidato.
- Por último, “States” sigue el mismo esquema que la sección anterior, pero centrándose en los estados del país. Además, recoge los eventos que se fueron sucediendo durante la campaña (75000 hasta julio).

Además, la página contiene un blog, donde Obama habla de temas sobre los que los ciudadanos pueden comentar estas opiniones.

■ Hazteoir.org

Los sitios anteriores son de naturaleza progresista, a la que muchas veces se asocia el uso más avanzado de las TIC, véase p.ej. Hill y Hughes (1998). Como excelente contraejemplo conservador, destacaríamos hazteoir.org (<http://www.hazteoir.org>) que es un sitio web que facilita el lobby electrónico. Sus creadores manifiestan afirma y promueve la participación política, la dignidad y los derechos de la persona y de la familia y el valor de la vida. Para ello, nos valemos de las nuevas tecnologías como herramienta básica de acción.

Sus áreas de trabajo son Derechos Humanos, Familia, Educación, Participación y Libertad. Interesante para nosotros es el área de Participación donde los autores dicen *Las asociaciones, los medios de comunicación y los partidos políticos deben ser cauce para la participación real de los ciudadanos en la vida pública. HazteOir.org asume como misión promover la participación de los ciudadanos. Creemos que ésta es la mejor forma de recuperar la dignidad de la cosa pública y de hacer que nuestra democracia se convierta en algo real - participativo - durante los cuatro años que transcurren entre cada uno de los procesos electorales*. Esta declaración de principios no solamente se queda ahí ya que toda la web está llena de blogs, foros y manifiestos que pueden ser firmados por los usuarios.

■ e-Voto

Muchas, demasiadas veces quizás, tendemos a asociar democracia electrónica con voto electrónico, tal vez porque la mayoría de las ocasiones los ciudadanos sólo nos involucramos en democracia en la fase de votación. Así, no es de extrañar que se hayan dedicado tantos esfuerzos a promover el voto electrónico. Debemos diferenciar dos tipos de voto electrónico: el voto en urna electrónica y el voto a través de Internet. El primero es una modalidad de voto presencial en el que el ciudadano va al lugar de votación donde existe la llamada “urna electrónica”. Esta “urna” es un ordenador que recibe la identificación del votante y refleja en su monitor las opciones de voto. De hecho,

la primera máquina de voto automático fue inventada por Edison a principios del siglo XX. Aunque el proceso no era electrónico ya podemos hablar de una “urna” mecánica . Sería en 1964 cuando este tipo de urnas fueron usadas por primera vez en el estado de Georgia (Estados Unidos). Los ciudadanos marcaban su opción elegida y la depositaban en la urna, donde esta opción era recogida y contada. En la segunda modalidad, los votantes entran en una página web, en la que pueden votar por su opción política, tras autenticación. Una vez efectuado el voto, la web lo recoge para sumarlo más tarde al recuento final. Es de destacar que en España estén dos de las empresas más importantes en este campo a nivel mundial: SCYTL (www.scytl.com) más centrada en voto por Internet e INDRA (www.indra.es) más centrada en voto electrónico presencial.

Cabe destacar las siguientes experiencias de voto electrónico:

1. *Bélgica*. A partir de 1989, Bélgica comenzó a estudiar la posibilidad de incorporar las TIC en los sistemas de votación debido a la necesidad de conocer con velocidad los escrutinios. Para 1991, se decidió probar un sistema de voto de urna electrónica mediante un lápiz óptico y una tarjeta magnética en las elecciones del cantón de Verlaine. La experiencia fue satisfactoria y en 1994 se promulgó una ley especial para implantar este tipo de voto. El alto coste hizo que, al principio, no pudiese implantarse por todo el país. Para las elecciones del 2000, esta modalidad fue utilizada por el 44 % de los electores. Para 2003, tres millones de belgas lo utilizaron, cifra que se mantuvo para las elecciones europeas de 2004.
2. *Brasil*. En 1995 se aprobó la ley electoral que legislaba el voto electrónico y ya en 1997 se establecieron las normas para las elecciones, fijando como el procedimiento habitual el voto electrónico y como excepcional el voto en papel. En 1996, Brasil celebró su primera votación electrónica, coexistiendo con la tradicional, consiguiendo la nueva modalidad el 32 % de los votos, porcentaje que subió al 58 % en las presidenciales de 1998 y al 100 % en 2002. El sistema contó con 414.000 urnas electrónicas y gracias al mismo se pudo conocer en sólo 24 horas los resultados de todo Brasil. Para 2006, 126 millones de brasileños votaron a través de este procedimiento. El sistema utilizado es el de urna electrónica con teclado numérico, fabricadas en Brasil y de propiedad del estado.
3. *Estonia*: Para las elecciones de 2007, el gobierno de Estonia decidió utilizar el voto on -line, como modalidad de voto por adelantado. Estonia probó el sistema de voto por Internet en las elecciones municipales de 2005 y decidió que se utilizase en unas elecciones parlamentarias. Así, los ciudadanos estonios que poseyese un ordenador dotado de un lector electrónico de datos que leyese su documento de identidad con una firma electrónica y una contraseña podrían votar a través de la red. Alrededor del 3 % del censo electoral votó a través de un portal de Internet habilitado para la ocasión, según datos de la Comisión Electoral Central de Estonia. El voto por Internet se pudo realizar entre el 26 y el 28 de febrero. Sin embargo, la ley electoral permite que el día de la elección el ciudadano estonio que haya votado electrónicamente pueda anular este voto para votar a la manera tradicional. Los principales problemas surgieron desde la OSCE porque manifestaban que era muy difícil asegurar la limpieza de estos comicios. Sin embargo, para la Comisión Electoral Central, el voto por Internet es fiable. El argumento es sencillo: si el 82 % de los estonios tramita la devolución de impuestos por Internet, no hay motivo para que no le confíen su voto.

En España también se han producido votaciones electrónicas, tanto en urnas electrónicas como por Internet. Por citar las pioneras, tenemos:

- a) En voto con urna electrónica, una experiencia precursora fue la del año 2002, en que la Guardia

Civil decidió que la elección de vocales de un Consejo Asesor de Personal se hiciese a través de una urna electrónica. Con unas tarjetas de Identificación Personal, creadas “ad hoc” por la Fábrica Nacional de Moneda y Timbre (FNMT), los votantes introducían las tarjetas en la urna eligiendo después la opción deseada en una pantalla táctil.

- b) Por lo que respecta a voto por Internet, las elecciones en 2003 al Parlamento de Cataluña fueron también pioneras. La Generalitat de Cataluña decidió hacer un experimento piloto de voto por Internet coincidiendo con las correspondientes elecciones autonómicas. Este experimento estaba destinado, por un lado, a aumentar la participación en estas elecciones y, por otro, a dar la posibilidad de votar a los catalanes que residiesen fuera de la comunidad, como un canal aparte del voto postal. Este test, aprobado por la Junta Electoral Central de España, fue ejecutado con la tecnología de la empresa SCYTL con la cooperación de la Oficina de Coordinación Electoral de la Consejería de Gobernación y Relaciones Institucionales de la Generalitat. Más de 20000 catalanes residentes en Argentina, Bélgica, Estados Unidos, Chile y México fueron invitados a participar a través de las casas de Cataluña en esos países. Los votantes debían descargar un programa Java desde Internet y las propias casas de Cataluña ofrecían asistencia técnica. Es relevante observar que la participación electrónica fue bastante alta en comparación con la participación física, en especial en Estados Unidos donde el porcentaje de participación por Internet fue del 40 % (debido, claro está, a la penetración de la red en este país). Pero también es sorprendente ver el caso de México: la participación por Internet fue el doble que el voto por correo postal.
- c) También deben destacarse dos experimentos mixtos importantes que combinaba ambas modalidades de voto. El primero fue la consulta popular en el pueblo de Hoyo de Pinares en el año 2003. La cuestión a debatir era el cambio de día de la festividad de la localidad (25 de mayo) que coincidía con la fecha de las elecciones municipales de España. Se establecieron dos posibilidades de voto. La primera fue a través de Internet, en una página web creada al efecto. La segunda fue en veinte puestos de votación electrónica situados en el ayuntamiento de la localidad. En la consulta participó el 58 % de los vecinos que emitieron su voto acerca del tema planteado. Para poder realizar este experimento, los vecinos contaban con una tarjeta de identificación de la FNMT, que después podría utilizarse para realizar otras operaciones con la Administración, como la Declaración de la Renta.

El segundo experimento se celebró en el año 2004 dentro del programa *Madrid Participa*. Esta consulta fue llevada a cabo entre el 28 y el 30 de junio de 2004 en la ciudad de Madrid. Además, se permitió el uso del voto a través del teléfono móvil. En septiembre de 2003, el Ayuntamiento de Madrid se reunió con varias empresas del sector TIC para poner en marcha una experiencia piloto de participación electrónica en la ciudad de Madrid con lo que se creó la mayor experiencia multicanal en el área de las consultas electrónicas públicas. La idea era que los ciudadanos pudieran expresar sus preferencias y opiniones sobre distintas materias que les concernían directamente. Para esta experiencia se eligió el Distrito Centro de la ciudad con una población de 136227 personas y una estructura demográfica adecuada al estudio. El Distrito Centro es una antigua zona residencial de Madrid que cuenta en la actualidad con una población joven, sus mayores estratos de población están entre 25 y 44 años, con un gran número de inmigrantes y suficientes ciudadanos mayores de sesenta años para que la consulta sea significativa. La edad de voto quedó establecida a partir de los 16 años. Se planteó una encuesta con tres preguntas sobre los siguientes asuntos sobre el Distrito Centro: en primer lugar, las necesidades de mejora en el equipamiento público; en segundo, las prioridades del Distrito Centro; finalmente, qué maneras de revitalizar el distrito serían las más adecuadas.

En los últimos tiempos, la cuestión de los Presupuestos participativos en las corporaciones locales comienza a aparecer como una prioridad. Aunque muchos ayuntamientos son reacios, por la pérdida de poder, cada vez surgen más experiencias de este tipo lo que les ha convertido en un paradigma de participación. La idea de estos Presupuestos es que los ciudadanos participen a la hora de destinar fondos del ayuntamiento a cuestiones que les afectan directamente.

Históricamente, la primera población que permitió este tipo de participación con éxito fue la ciudad de Porto Alegre (Brasil). La constitución brasileña de 1988 desarrolló la posibilidad de que las corporaciones locales alentasen la participación política de sus ciudadanos. Porto Alegre, que pasaba por una grave crisis financiera y de desconfianza hacia su gobierno local, presentó en abril de 1989 su programa de presupuesto participativo. El proceso se divide en dos rondas deliberativas para las que la población, dividida en municipalidades y barrios, elige a sus representantes. En la primera, los gobernantes presentan las cuentas y los resultados y cuáles creen que son las prioridades. Los representantes las discuten, preparando la segunda ronda que será cuando se decida como utilizar el presupuesto y en qué áreas.

Esta forma de participación es creciente en América Latina y Europa, incluida España. Sin embargo, hay diferencias a la hora de llevarlos a cabo por factores como el presupuesto concedido por cada ayuntamiento; el número y estructura de los participantes; el número de reuniones o rondas; o las diferentes reglas en la participación, la elección de representantes, las asambleas,...

Lo que sí se mantiene es un esquema típico: se divide el municipio en barrios o unidades. Se forman asambleas en esas circunscripciones que localiza los problemas pendientes y elige a sus representantes y proyectos, a través del debate y de la votación. Estos representantes van a una Asamblea general en la que defienden sus proyectos frente a los de las otras circunscripciones. Finalmente, la Asamblea general elige qué proyectos va a realizar mediante la votación de los representantes. Sin embargo, encontramos algunos inconvenientes:

- La metodología existente aún es poca y difusa. La gran variedad de lugares, de condiciones económicas e, incluso, de culturas políticas, hacen que metodologías de gran éxito en un lugar sean fracasos absolutos en otros. Sería necesario encontrar métodos que posean una elasticidad suficiente para poder conjugar todas estas diferencias.
- Están basados en el encuentro físico y en las reuniones, cuando hacerlo en la web sería más global. Este paso sería trascendental: ayudaría a que más ciudadanos pudiesen participar gracias a la disponibilidad de la web, estableciendo plazos para esta participación.
- Las preferencias se establecen a través del voto, pero no del consenso, cuestión bastante complicada de tratar: es muy difícil, por no decir imposible, hacer coincidir a todos los participantes en una decisión y más cuando queremos ampliar el número de participantes a través de la web. La necesidad de un trabajo previo, tanto de información para toda la población además de encuestas previas para intentar modelizar preferencias, podría ser de ayuda para conseguir un mayor grado de consenso. De todas formas, la opción democrática de votación y aceptación de los resultados parece de momento suficiente para poder continuar sin perder de vista la necesidad de conseguir decisiones consensuadas.
- A veces los ciudadanos no están lo suficientemente cualificados para las cuestiones a tratar. Para este problema, es imprescindible el trabajo previo con un despliegue de información a la discusión, ofreciendo distintas perspectivas.
- No está cuantificada la intensidad de las preferencias de los ciudadanos. También este problema podría paliarse a través del trabajo previo. La realización de encuestas que ordenasen los

intereses y peticiones de los ciudadanos podría ayudar a plantear las cuestiones y las asambleas, de manera física y/o virtual, de una manera más unificada y concreta.

- Suele haber trabajo extra para los técnicos al intentar coordinar los proyectos. Al igual que los demás problemas, la heterogeneidad de la sociedad y sus componentes hace que muchas cuestiones planteadas tenga tal número de ramificaciones y nivel de complejidad que lleve a los técnicos encargados de resolver y ejecutar los problemas a perder tiempo buscando la manera de encajar todos los ítems planteados en una sola acción. El trabajo de unificación previo llevaría sin duda a una mayor concreción y sencillez.
- La participación se delega a través de los representantes, problema que podría arreglarse mediante el uso de los TIC: la opción que ofrece Internet como foro casi universal haría que los ciudadanos pudiesen manifestar sus opiniones, preferencias y decisiones sin necesidad de intermediarios.
- Poca participación real. Esta cuestión no tiene perspectivas de fácil solución. Donde existe gran número de elecciones, por ejemplo en España, (comicios nacionales, autonómicas, municipales y europeas) la participación declina ya que da la impresión de que el voto individual es poco útil y se le une la sensación de hartazgo. Por otro lado, también hay que destacar que hay ciudadanos menos activos que otros en las cuestiones políticas por muchas razones, especialmente la falta de interés. Así, sería necesario que la participación ciudadana fuese muy concreta y localizada, centrada en cuestiones importantes o que les afectasen directamente para incentivar la participación. El caso de los presupuestos participativos podría ser paradigmático.

En consecuencia, se ha desarrollado PARBUD, un sistema que implementa una metodología de presupuestos e-participativos que debería superar los inconvenientes anteriores, ver Ríos y Ríos Insua (2008) y Cáceres et al (2007). En concreto, la metodología que implementa es:

1. *Preparación.* Los técnicos elaboran la lista de proyectos, criterios y evaluaciones, que se publica en la web.
2. *Discusión y Consolidación.* Los ciudadanos discuten en un foro y los técnicos consolidan el problema definitivo a resolver.
3. *Comunicación de preferencias y exploración individual.* Se extraen (privadamente) las funciones de valor de los participantes a través de la web. Cada individuo determina sus presupuestos óptimos. Si se produce desacuerdo, debe resolverse el conflicto.
4. *Resolución conflicto.* Inicialmente, se produce un proceso de e-negociación (posting); si se produce desacuerdo, se vota electrónicamente.
5. *Post-acuerdo.* Si el resultado es dominado, se mejora a través de la negociación, con un método como el de incrementos equilibrados.

2.5. Un análisis de herramientas ciberpolíticas

Una vez vistos algunos casos en detalle, mencionamos algunas herramientas utilizables y/o utilizadas para la ciberpolítica. Generalmente tendemos a asociar la ciberpolítica al uso de Internet

pero, como veremos a continuación, la red no tiene por qué ser imprescindible, aunque sí muy necesaria. Así podríamos hacer una primera clasificación de estas herramientas electrónicas, separando aquellas en las que es necesario Internet y aquellas otras en las que su núcleo central es otro tipo de TIC.

A) Herramientas que utilizan el soporte de Internet

- *Intranets*: Posibilita, entre otros, la publicación de información para la consulta interna dentro de una organización;
- *Webs 1.0, 2.0,...*; ya hemos hablado de la Web 2.0. La Web 1.0. ofrece menos posibilidades aunque interesantes como los cuestionarios on-line en HTML, recogida de firmas electrónicas como guestbooks, etc.
- *Blogs, Wikis*: Son sitios web actualizados periódicamente que recopilan cronológicamente textos o artículos, donde el autor conserva siempre la libertad de dejar publicar lo que crea pertinente. Habitualmente, en cada artículo de un blog, los lectores pueden escribir sus comentarios y el autor darles respuesta, de forma que es posible establecer un diálogo. Algunos blogs de contenido político son muy influyentes, capaces de derribar candidatos o de posicionales, permitiéndoles recabar fondos, etc.
- *Correo electrónico*: Facilita la comunicación entre los ciudadanos y con los políticos en el poder. Posibilita el lobby electrónico y facilita las campañas electorales electrónicas.
- *Broadcasting*: Es la distribución de audio/vídeo que transmite los programas a una audiencia. Este sistema ha permitido que la información y los mensajes políticos alcancen una gran penetración.
- *WAP*: Es un entorno de aplicación y un conjunto de protocolos de comunicación utilizados para normalizar el acceso de dispositivos inalámbricos (especialmente, teléfonos móviles) para acceder a Internet, correos electrónicos, grupos de noticias, etc.
- *Videoconferencias*: Permiten el desarrollo de debates o foros de discusión entre los posibles candidatos electorales con participación ciudadana distribuida.

B) Herramientas que se basan en otras TIC:

- *Televisión interactiva digital*: Podría facilitar la reducción en tiempo de las votaciones, así como su coste económico.
- *Tecnologías de apoyo a la toma de decisiones*: La utilización de modelos de decisión de grupo desarrollados en el Análisis de Decisiones proporcionaría apoyo a grupos distribuidos, con posibilidades de alcanzar un consenso.
- *Tecnologías de seguridad*: Proporcionaría una mayor protección en las comunicaciones y en la información archivada en las bases de datos accesibles para obtención de información,...
- *Minería de datos*: Permite extraer información y conocimiento de los almacenes de datos manejados.
- *SMS*: Los mensajes SMS se han convertido en uno de los fenómenos socio-tecnológicos más importantes de la primera década del siglo XXI. La comunicación a través de estos mensajes,

con un lenguaje propio, ha transformado la comunicación. A través de estos mensajes se han convocado manifestaciones, se han dado a conocer noticias, etc.

De hecho, podríamos adaptar la clasificación tecnológica de Scott Morton (1991) para categorizar las tecnologías ciberpolíticas combinando las herramientas que no necesitan la red con aquellas que sí lo necesitan, aprovechando que la clasificación de Morton se centra más en el uso de las herramientas que en la naturaleza de estas:

Tecnologías que facilitan el despliegue de información para los agentes políticos: Algunos ejemplos serían: Videoconferencias; Servicios de telecomunicación; Blogs, nanoblogs; Minería de datos; Videos por Internet; Webs políticas;

Tecnologías que facilitan procesos tradicionales, ahorrando esfuerzos de implantación y/o aumentando su exactitud: Correo electrónico; Voto por Internet; Televisión Interactiva Digital; Mensajes SMS; Broadcasting;

Tecnologías que transforman los usos políticos, bien porque:

- Permiten cambiar la escala de los procesos, facilitando algunos no posibles hasta ahora, o aumentando la frecuencia de los mismos, como el lobby electrónico, las campañas personalizadas,,
- Permiten cambiar la naturaleza de la democracia, fortaleciendo radicalmente las estructuras democráticas. Es de esperar que su uso fomente una democracia más participativa. Incluiría, los blikis políticos, las redes sociales, los presupuestos e - participativos, los sistemas de ayuda a la decisión por grupo,...

Observemos que, en gran medida, hasta ahora se han empleado herramientas del Siglo XXI para facilitar modos políticos del Siglo XIX. Así, en Europa se ha puesto el énfasis en propuestas de voto electrónico, mientras que, en América, han predominado las propuestas en relación con la facilitación del debate por medios electrónicos. Creemos que es ya tiempo de propuestas más transformadoras.

2.6. E-participación: el gran reto

El desafío es, pues, claro: *¿Cómo podemos emplear las TIC para apoyar y fortalecer la democracia, y así, evitar males actuales como el déficit democrático?* En nuestra opinión la estrategia en este campo sería clara y natural a partir de lo antes descrito, según resumimos:

- Se han introducido, y se están introduciendo, numerosos instrumentos de participación en el mundo físico.
- Un análisis detallado de éstos muestra que todos ellos incluyen un número limitado de actividades en un determinado formato.
- En nuestra opinión, todas esas actividades se realizan de forma más eficaz con ayuda de las TIC.
- Sería entonces posible concebir una metaestrategia a partir de la que se puedan escoger los distintos (y otros) instrumentos de participación conocidos.

- Deberíamos, después, implementar tal metaestrategia.

Tal aproximación debería basarse en un marco de apoyo a la toma de decisiones en democracia participativa. Para ello, partiendo del ciclo estándar del Análisis de Decisiones (Clemen y Reilly, 2005), podríamos considerar el siguiente ciclo modificado, para tener en cuenta los conflictos previsibles entre los participantes:

Preparación. Una versión inicial del problema de decisiones queda estructurado por un grupo técnico que lo hace público. *Discusión y consolidación.* Los participantes discuten sobre los elementos del problema (alternativas, criterios, incertidumbres,...) y el grupo técnico consolida la versión final del problema a resolver. *Comunicación de preferencias y exploración individual.* Los participantes comunican individualmente sus preferencias, explorando el problema para encontrar su alternativa preferida. Si todos están de acuerdo, paramos. Si no, deben resolver el conflicto. *Resolución del conflicto.* Este puede hacerse mediante arbitraje o negociación y voto o, directamente, mediante voto. *Post-acuerdo.* En función de cómo se haya obtenido la solución puede ocurrir que ésta sea socialmente inaceptable y podría intentarse mejorar mediante un sistema de negociación que converja a una solución eficiente de Pareto.

Obviamente, hay detractores de estas ideas. Así, por ejemplo, Gates et al (1995) en su *The Road Ahead* indica

El arte de gobernar evoluciona como toma de decisiones informadas para asignar recursos. Dedicar todo su tiempo a ello es el trabajo del político y permite a los mejores políticos pensar y ofrecer soluciones no obvias, que el común de la gente podría no entender, pues no comprenderían los sacrificios necesarios para alcanzar el éxito a largo plazo.

En general, podemos indicar que hay tres cuestiones que preocupan a los detractores de este movimiento

1. La cuestión de la seguridad, la confianza y la legitimidad. ¿Puede creer el público en las herramientas de e-participación? ¿Se aceptaría que todas las interacciones en un sitio web son válidas? ¿Se aceptaría que los análisis en un sitio web son reflejo de un sistema de creencias y preferencias o percibirían el sistema como un lugar que cambia o simplifica excesivamente las opiniones? Es necesario tener confianza en que los algoritmos se ejecuten correctamente. Sólo hay que pensar en los muchos debates que la relativamente sencilla área de la e-votación está generando, véase Krimmer (2008). Los políticos también tendrían que aceptar que tales sistemas podrían llevar a cambios en las estructuras de poder político, incluyendo a quienes tienen ahora la responsabilidad en la toma de decisiones, lo que puede parecer alejado a muchos. Como ciudadanos, debemos creer en el sistema y en los procesos, lo que nos llevaría a su legitimación. Incluso si la sociedad cree en los procesos de e-participación, eso no implicaría una reflexión legítima de toda la sociedad. Además, estas herramientas conllevan costes en tiempo y trabajo. Hay también problemas en relación con la representación “ limpia” y el peligro potencial de que algún grupo de presión pueda secuestrar el proceso de e-participación.

Un claro ejemplo de este potencial peligro es el referéndum revocatorio contra el presidente de Venezuela, Hugo Chávez, en agosto de 2004, activado por la oposición venezolana. Tras meses de discusión por ambas partes, se decidió que la opción “Sí” (exigido por la oposición) significara la destitución y la opción “No” significara la ratificación de Chávez. La votación se celebró el día previsto y los resultados fueron comunicados en esa misma noche: El “Sí” se llevó el 42 % y el “No”, el 58 %. Resulta curioso que nadie votase en blanco de manera válida. Las acusaciones de fraude electoral fueron inmediatas. A las tradicionales y consabidas man-

eras de cambiar el sentido de una votación estándar, se le unió la acusación de manipulación de las urnas electrónicas, véase p.ej. <http://www.venelogia.com/archivos/220/> Las máquinas, modelo SAES3000 de la empresa Smartmatic habían sido aparentemente manipuladas para que la opción “Sí” sólo almacenase un número determinado de votos y, a partir de este tope, los votos desapareciesen o fuesen transferidos a la opción “No”.

Por tanto y para evitar todo estos problemas, incluso si la e-participación se usase para informar sobre la decisión de una agencia o institución, la propia agencia auspiciadora debería asegurar que las deliberaciones y votaciones reflejen las opiniones y puntos de vista de toda la sociedad. Podríamos, entonces, preguntarnos si la agencia o institución incentivase la participación activa esto distorsionaría la representatividad de los participantes. Todo esto se discute en mayor detalle en French et al (2007).

2. El problema del acceso: la brecha digital. El acceso a la banda ancha de Internet dista de ser universal, véase Fernández et al (2006). Por consiguiente, utilizar herramientas de e-participación podría verse como poco justa y, quizás, inaplicable: en un futuro próximo, debemos esperar que los instrumentos de participación tradicionales coexistan con las nuevas herramientas de e-participación. Algunas de estas deficiencias podrían superarse a través de, por ejemplo, puntos de acceso público a Internet. Pero incluso así, deberíamos aún hacer frente a grupos de población inexperta en el manejo de las TIC. Sin embargo, en nuestra opinión, el tiempo y recursos adecuados permitirían paliar tal situación.
3. El desplazamiento de la responsabilidad. Este problema es algo más abstracto y difuso que los anteriores. Si uno de los principales motivos de la demanda de participación ciudadana era el alejamiento de la política tradicional de la sociedad, el problema con el que nos enfrentamos ahora tendría nuevos culpables: sería la sociedad quien a través de sus peticiones y decisiones cargase con la responsabilidad de las resoluciones tomadas y sus posibles errores. Ya hemos dicho anteriormente que la elección de los representantes y la finalización del mandato imperativo de los electores obedecía, en teoría, a la necesidad de una reflexión más serena, completa y a largo plazo de políticas necesarias y eficaces, pero impopulares a corto y medio plazo. La toma de decisiones por parte de ciudadanos poco informados o con poco alcance de futuro podrían traer consecuencias malas (y en algunos casos, desastrosas). Además, los poderes centrales podrían verse muy debilitados si las decisiones de los ciudadanos deslegitimasesen todas sus actuaciones. La participación ciudadana afecta en la actualidad sobremanera al ámbito local, lo que haría que éste tomase un poder y una legitimación inusitada frente a los poderes centrales, que velan por el conjunto de los ciudadanos de un país y no por los de una determinada población o región. Estas consideraciones deben tenerse en cuenta antes de proponer soluciones radicales a la participación ciudadana.

2.7. Conclusiones

Es indudable que las TIC están empezando a traer cambios en los modos de hacer política, como previamente han afectado a los negocios, el ocio o la educación. Sin embargo, para nosotros, la ciberpolítica, se ha limitado, por el momento, esencialmente al empleo de tecnologías del Siglo XXI para facilitar modos políticos del Siglo XIX. Por ello, hemos descrito aproximaciones que permitirían una transformación radical de la política. Indudablemente, hay algunos problemas técnicos a corto y medio plazo que pueden resolverse en relación con la seguridad. Por el contrario, hay problemas socio-culturales de tratamiento más difícil y a largo plazo, a través de la educación y de la inversión pública, en relación con la brecha digital y la confianza. Por razones de escala y experiencia previa con instrumentos tradicionales de participación, conjeturamos que las ideas escritas serán

probablemente de mayor éxito potencial en la política local. El escenario más optimista sugeriría que tras el éxito de estas ideas en este ámbito, se produciría una transferencia de fondos de la política central a la local, acercándose así la toma de decisiones a la gente. Así sea.

Agradecimientos

Trabajo realizado con el apoyo de un proyecto del MCINN y del programa E-DEMOCRACIA-CM.

Referencias

- Bessette, J. (1980) Deliberative democracy: the majority principle in Republic government. En R. Goldwin y W. Schambra (Eds) *How democratic is the constitution?*. American Enterprise Institute.
- Buchanan, J. and Tullock, G. (1962) *The calculus of the consent: Logical Foundations of a Constitutional Democracy*. Ann Arbor: University of Michigan Press.
- Budge, I. (1996) *The New Direct Democracy*, Policy Press.
- Caceres, P., Castro, V., Marcos, E., Ríos, J., Ríos Insua, D. (2007) Improving usability in e-democracy: systematic development of navigation in an e-participatory budget system, *Int. Jour. Technology Policy and Management*, 7, 151-161.
- Clemen, R. and Reilly, T. (2005) *Making Hard Decisions*, Duxbury.
- Dahl, R. (1971) *Poliarchy, participation and opposition*. Yale University Press.
- Efremov, R., Rios Insua, D. (2009) Collaborative decision making, en Rios Insua y French (eds) *e-Democracy: A Group Decision and Negotiation Perspective*, Springer.
- Fernandez, E., Messia, J., Arevalo, G., Rubio, J.A. (2006) *Assessment of e-government in European regions and cities*, Dykinson.
- French, S., Barker, G., Bayley, C., Carter, E., Hart, A., Maule, J., Mohr, C. and Shepherd, R. (2005) *Participation and e-participation: Involving stakeholders in the management of food chain risks in the rural economy*. Manchester Business School
- French, S., Rios Insua, D., Ruggeri, F. (2007) e-Participation and Decision Analysis, *Decision Analysis*, 4, 1-16.
- Gates, B., Myhrvold, N., Rinneerson, P (1995) *The Road Ahead*, Viking.
- Hill, K. and Hughes, K (1998) *Cyberpolitics*, Rowman and Lightfield.
- Iglesias, A., Sanz, M., García, V. y Mañanes, G. (2000) *Guía de Instrumentos de Participación ciudadana*. Ayuntamiento de Madrid.
- Kahneman, D., Slovic, P. y Tversky, A. (1982) *Judgements under Uncertainty: Heuristics and Biases*, Cambridge U.P.
- Krimmer, R. (2008) (ed) *e-Voting 2008*, GI.

- Linz, J.J. y Stepan, A. (1978) *The Breakdown of Democratic Regimes, Latin America*, Johns Hopkins University Press.
- Lijphart, A. (1999) *Patterns of democracy*. Yale University Press
- Lourenço, R. (2008). Bridging the gap between blogs and wikis to support public deliberation, *Proc. of the 2008 Group Decision and Negotiation Meeting* (GDN '2008), Coimbra, Portugal.
- Manin, B. (1997) *The Principles of Representative Government*. Cambridge University Press
- Mill, J.S. (1861) *Considerations on Representative Government*. Longman, Green, Reader and Dyer.
- Morris, D. (2000) *Vote.com*, Renaissance Books.
- Morton, S. (1991) *The Corporation of the 1990s*, Oxford Univ. Press.
- Phillips, L. D. (1984). A theory of requisite decision models. *Acta Psychologica* 56, 29-48.
- Pitkin, H. (1967) *The Concept of Representation*, University of California Press.
- Rios, J., Rios Insua, D. (2008) A methodology for participatory budget formation, *Jour. Oper. Res. Soc.*, 59, 203-212.
- Rowe, G., Frewer, L. (2005) A typology of public engagement mechanisms, *Science, Technology and Human Values*, 30, 251-290.
- Rousseau, J. J. (1762) *Du contrat social ou Principes de droit politique*. Chez Marc Michel Rey.
- Shah, R. (2003) *Statistical Mappings of Social Choice Rules*, MSc Thesis, Stanford.
- Sintomer, Y., Herzberg, C., Rocke, A. (2008) Participatory budgeting in Europe: potentials and challenges, *Int. Jour. Ur. Reg. Research*, 32, 164-178.
- Steffek, J., Kissling, C., Nanz, P. (2008) *Civil Society Participation in Europe and Global Governance: A Cure for the Democratic Deficit?*, Palgrave.
- Trippi, J. (2004) *The Revolution will not be Televised*, Regan Books.
- http://www.swissworld.org/es/politica/derechos_del_pueblo/participacion_politica/
- <http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html>
- <http://www.venelogia.com/archivos/220/>
- <http://www.wikipedia.org>

Artículo 3

Participatory Processes and Instruments

José María Lavín¹, David Ríos Insua^{1,2}

¹ Departamento de Estadística e Investigación Operativa, Universidad Rey Juan Carlos ²Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales

Abstract

In many democracies, disillusionment with government handling of issues has led to greater use of various participation processes in public decision making. In this chapter, we review key concepts in participatory democracy, describe some of the main participatory instruments and identify the tasks included in them, as a basis for later inclusion in a web based architecture for participation support.

3.1. Introduction

Our current, mainly representative, democratic institutions stem from times in which transportation and communications were difficult and time-consuming. Since then, politics have evolved little and politicians have developed a style in which, except at political campaigns, little feedback is accepted from citizens. This has entailed apathy and a feeling of alienation among citizens, leading to the so-called *democratic deficit*, (Steffek et al, 2008) reflected e.g. in low participation rates in elections. Politicians might not be that worried with apathy or citizen protests, but low participation entails a loss of legitimacy for politicians. This has led to seek for greater participation and involvement of citizens within public policy decision making. Thus, institutions are promoting participatory initiatives. The broad idea is that public authorities, when faced with an important issue, should draw together a range of stakeholders in a workshop or a series of workshops to explore the issue and formulate policies. Most politicians' motivation to promote this movement towards more participation probably relates more to gaining greater public acceptance of the ultimate decision than to promoting democratic ideals. However, whatever the cause, there is undoubtedly wider use of participatory methods in societal decision making in many countries.

As described in **Arenilla**, there are many variants of democracy, ranging from representative

parliamentary democracies through to the Athenian ideal of direct democracy. Correspondingly, there are many variants of participation. As a first example, a participation process could be part of a direct democracy and concludes with a binding vote among all citizens on the alternative to be implemented. As a second example, the authority and responsibility for the decision now remains firmly within the government. However, in the process leading up to that point, they interact with citizens and stakeholders. In the former case, there is a clear imperative to ensure fair representation of all citizens in the process and the highest levels of security. In the latter case, these constraints may be softened by the agency concerned, modifying the decision if it feels that there has been systematic underrepresentation of groups.

Participatory processes are on a clear rise for reasons including: increase of legitimacy, acceptance and transparency in decisions made; approaching decisions to citizens; taking advantage of the local knowledge that citizens might have; educate politicians, remembering them that they are elected to represent citizens and mitigate clientelism; educate citizens to make them understand that decisions entail both benefits and costs that need to be somehow balanced; enhance diversity, including additional perspectives on a problem; and, reduce the apathy which causes the above mentioned democratic deficit. In this chapter, we shall review key concepts in participatory democracy, describe some important participatory tools and processes and dissect them to identify their basic components in terms of basic group decision making tasks, with a view towards implementing a web based architecture to support participatory processes.

3.2. Participatory democracy

Over the last forty years, all over the world, citizens and political scientists have increasingly demanded greater participation in the incumbent public policy decisions, specially at a local level, this being the closest to the citizens. Reasons for this have changed over the years. Thus, in the 1960-70's, emphasis was placed on legitimising public decisions; in the 1980-90's, emphasis moved towards including appropriate stakeholders in public policy decision making processes; finally, the beginning of this century witnessed a shift towards including ordinary citizens that may provide useful local knowledge, besides diversity.

The organisations demanding participation have also changed over the years. The decentralisation and thinning of the state which started around the 1980's, both in Europe and Latin America, see (Cable, 1995), originated, firstly, an enormous growth of citizen associations, either as neighbour, special interest or professional groups. These associations felt that the State was no longer sufficient to defend their rights or collect their needs, therefore demanding new ways to act on, which, in turn, entailed greater citizen involvement in the *res publica*.

One of the motivations for this demand is the existence of the so called democratic deficit. (Levinson, 2007) considers that *A democratic deficit occurs when ostensibly democratic organizations or institutions in fact fall short of fulfilling what are believed to be the principles of democracy*. This deficit grew over the 20th century and, specially, the 21st one. Although it was clear for leftist theoreticians in the 1960's that the liberal democratic system lacked participation, in the 1970's this became a real issue for citizens. As an example, in 1977, in reference to the, by then, European Economic Community, an organization called Jeunes Européens Fédéralistes launched a manifesto in which the term democratic deficit appeared for the first time. The case of the European Union is somehow paradigmatic: this supranational organisation coordinates the policies of its 27 member countries and from its very beginning had a Parliament. However its activities were, for several decades, mostly anecdotal, as decisions were being already made by the executive body, the Com-

mission. However, from 1992 on, with the foundation of the current European Union, the interest about citizens knowing and participating grew considerably. In order to mitigate such democratic deficit, the EU has strengthened increasingly the Europarlament and tried to stimulate various participation fora.

We have already commented that demands for citizen participation have grown since the 1970's and the term has been used profusely. The key idea is that voting, say, every four years is insufficient and that politicians, specially in systems with blocked and closed lists with proportional representation, somehow forget their voters once they have been elected. From the 90's, this feeling has grown, specially in times of crisis or when corruption scandals have arisen. Citizens tend to feel that the current political participation ways are not sufficient and want to be involved in more affairs, specially those closer to its local sphere. This would entail a number of advantages, including:

- Active citizen participation increases the legitimacy of decisions made. Incorporating several perspectives and the ensuing debate enriches decision making processes. Moreover, such debate should increase decision acceptance as well.
- In a similar vein, the transparency of decisions is increased, which are no longer made far apart from citizens.
- There is added value in the publicity that administrations need to make to support participation processes. We can no longer talk about lack of information or distance.
- Citizens may actually participate in policy formation. We can no longer talk about remoteness: the citizen that feels alienated is that who did not want to participate.
- The so called 'disenchantment with politics' is reduced through participation.
- At local level, it may be specially relevant the knowledge that citizens have about their own environment and this knowledge should be taken into account when making decisions.
- Both governors and governees get educated through participation processes. The first ones are reminded that they have been chosen to represent governees. The second ones understand that policies entail costs that may make some decisions unpopular.
- Note also that clientelism could be mitigated through participation, as well.

In our discussion, the debate direct democracy-representative democracy, see **Arenilla**, will be very important. On one hand, we have the need and right of all citizens to take part in relevant decisions, traditionally through debate and voting. On the other hand, for logistic reasons it has been deemed impossible that all citizens take part in decision making. Stuart Mill (1861) already dealt with such issues when he considered that, in spite of the considerable development of Athenian democracy, its success could be limited only to the local sphere, as there were no conditions to properly establish and propagate public opinions until the emergence of the print and newspapers, substitutes of the Forum.

Thus, the representative system, substituted direct decision making by citizens, emerging because of the impossibility of the citizenship to attend the assemblies, which led to the election of representatives and, consequently, to the creation of political parties. Political representation reflects how political power and national sovereignty is given away by citizens to a small number of members for a period of time. Since the États Généraux which originated the French Revolution (1789) or the first US Government (1776) and, specially, with the liberal revolutions of 1830 and 1848, the

citizens become electors, clustered around a party or an association. This is the prevailing model and has permeated most organizations, from neighbour associations to trade unions. Pitkin (1967) defines *democratic representation* as a relationship in which the representative makes the decisions and is chosen through elections and with a mandate limited in time, share certain characteristics such as ideology, interests, and with a certain emotional identification with the person who chooses them to act on their behalf, therefore being accountable. However, with the times, the relations representative-represented have lost most of its virtues. In many parts of the world, citizens are frustrated with politicians, and politics at large. This situation stems from a view of politics as a mere means of practising patronage, based only on a “democracy of parties”, as these control politics, electoral lists and the decisions to be made.

Stemming from the concept of Representative Democracy, several other concepts and forms emerge to improve and reduce its deficits, including Participatory Democracy and Deliberative Democracy. We quote here their Wikipedia definitions. Thus, *Participatory democracy strives to create opportunities for all members of a political group to make meaningful contributions to decision-making, and seeks to broaden the range of people who have access to such opportunities*. Similarly, wikipedia defines *Deliberative democracy*, a term introduced in (Bessette, 1980) sometimes also called *discursive democracy*, as *any system of political decisions based on some tradeoff between direct democracy and representative democracy that relies on citizen deliberation to make sound policy. In contrast to the traditional theory of democracy, which emphasizes voting as the central democratic institution of democracy, deliberative democracy theorists argue that legitimate law-making can only arise from the public deliberation by the people*. See **Lourenco and Costa** for details. Note that both concepts have many points in common as they emphasise decision making through participation, the first one, and deliberation, the second one. Thus, they complement each other.

Clearly, free deliberation requires formal conditions such as the symmetry among participants, the openness to all topics, internal and external transparency and ample communication opportunities. In fact, five features tend to characterise deliberative democracy as described in (Cohen, 1989):

- An ongoing independent group with expected continuation.
- Citizens structure their institutions so that deliberation is the deciding factor in their creation.
- A commitment to the respect of a pluralism of values and aims.
- The participants regard the deliberative process as the source of legitimacy.
- Each and all members recognize and respect each others' having deliberative capacity.

Indeed, we can speak of a range of democratic models that go from direct democracy to a purely representative model. This series of models is a result of the existence of deficiencies in applying democratic procedures, created to introduce new concepts in the debate over ideas or increase participation to avoid the democratic deficit that has resulted in a significant reduction in the rates of participation in elections since the 1980s, reaching in national elections rates of 45 % or less. And if we do not limit our discussion to national elections, looking at, for example, the elections for the European Parliament, the results are even worse. Thus in 2004, only 21 percent of Polish citizens voted in the European elections, whereas in Slovenia only 17 percent of voters exercised their right. One might think that this phenomenon affects only the countries that have recently joined the European Union, but it is widespread all over Europe. The rates of voter participation in the Union average

around 45.5 percent, though this includes Belgium and Luxembourg where voting is compulsory, thus raising the average and perhaps not adequately reflecting the true level of political apathy.

It is also interesting to discuss an issue which is not very frequently examined but which is of importance in analyzing citizen participation: that of displacement of responsibility. If one of the key motives for the key demand for greater citizen participation was the distancing of traditional politics from society, the problem that we now face has new culprits: it is society with its demands and decisions which must take responsibility for decisions made and their possible errors. It is widely repeated that the election of representatives and the end of mandatory instructions from the electorate responded, in theory, to the need for calmer, more complete and long-term reflection over necessary and effective policies, though unpopular in the short and medium term. Decision-making on the part of poorly informed citizens or with little concern for the future could have serious, even disastrous, consequences. In addition, central power could be weakened if citizen decisions delegitimize their actions. Currently citizen participation is mainly having effect at the local level, which means that the local level may take an unexpected power and legitimacy in relation to central power. As a result, central governments must increase the possibilities for citizen participation. Until now, their only efforts seem to have focused on providing online administration services but without offering channels for citizens to give their opinions, petition or make decisions. Therefore, central governments must increase their knowledge of these issues and create additional paths for interaction with citizens. Thus, we could argue that local governments could be acquiring greater legitimacy among the public. These considerations should be taken into account before proposing radical solutions for greater citizen participation.

3.3. Participatory Instruments

One of the consequences of the success of citizen participation in Latin America and Europe has been the creation of many instruments for participation. In fact, it is estimated that there are more than one hundred participatory instruments (Rowe and Frewer, 2005). In addition, their number is growing as hybrids of distinct mechanisms are being created for different uses. This very success leads to three problems: First, of a practical nature, as an instrument which has been successfully used in one place, can fail when it is used somewhere else which does not share the same characteristics. Secondly, a theoretical problem emerges as there are difficulties in establishing classifications of these instruments due to their number and nature. The third problem results from this theoretical problem: terminology in this field has yet to become standard. Indeed, some might say it is somewhat confusing with different terms being used by different authors for the same entities and, conversely, the same term being used for different entities by different authors. As an example, the instrument called citizen's juries, described below, essentially coincides with other instruments such as consensus conferences, also described below, or deliberative focus groups. We shall distinguish between a participatory process and participatory instruments (or techniques). A participatory process is the entire series of interactions between authorities, stakeholders and citizens from the initial exploration of issues of concern, up to the conclusion of the deliberations and resolution of the matter. During the process, several participatory instruments (e.g. stakeholder workshops, opinion polls, or open meetings) may be deployed to enable the participants to interact. It is not our intention to provide here a classification of participatory instruments. However, if we describe some of the classifications proposed we can illustrate the different principles underlying them. (Sintomer, 2008) supports the development of six "ideal" Weberian classification models based on different concepts of participation:

- *Representative Democracy + Direct Democracy*: In this first model, elements of direct democracy are joined with traditional representative democracy in the governing process. It is a highly politicized model. It uses referendums, assemblies, etc. to complement the decisions of those who govern.
- *Democracy of proximity*: This second model is the most widespread and centres on the modernization of the state at the microlocal level. Here an intense communication exists between institutions and citizens, above all through neighbourhood councils, political parties, consultative assemblies and citizen councils.
- *Participatory Modernization*: This model is centred around the modernization of the state through citizen participation. Politicization is almost nonexistent as it focuses on administrative mechanisms, particularly through online services.
- *Public/Private Partnership*: This model is centred on the work of a group of public institutions and private businesses, coordinated through meetings and round tables where both sectors work together to achieve common objectives of an economic nature. The figure of the citizen is barely present.
- *Community Development*: It is based on participation through codecisions, co-management and, even, self-management. Its objectives are of a social nature and are centred around social “empowerment.” The level of politicization can be high if the collectives that participate have strong political preferences.
- *Neocorporative*: This model is based on coordination through meetings of different social collectives such as NGOs, unions, businesses and churches with local governments. Its objectives are of a social nature. The intention is to organize around social objectives, unifying the actions of these distinct collectives as well as possible.

(Rowe and Frewer, 2005) centre their classification on two aspects: the transparency of mechanisms and their efficiency. The concept of transparency is, among other things, associated with representativeness, equality and democracy. The concept of efficiency is related to the idea of transmitting the most important information to the greatest possible number of citizens. The concept of “public engagement” is united with these two concepts. From their union, three types of mechanisms for citizen participation emerge based on who provides information and who receives it:

- Public communication: the information comes from sponsors towards the public, the sponsor being whoever initiates the relationship, either a governmental agency or another institution.
- Public consultation: the information comes from the public and is directed at sponsors, following a process initiated by the latter. There is no formal dialogue between individuals and the sponsors.
- Public participation: there is an exchange of information between members of the public and sponsors. There is, then, a dialogue in the process although it does not have to be of equal degree from both sides.

In French et al (2005), we find a series of criteria which permits us to classify participatory instruments. These include criteria referring to:

- Participants: both in terms on how de they access to the instrument (open, closed, expert sampling) and their number.
- Timescale: referring to the timing, duration and frequency of the process, and interaction duration.
- Type of engagement: according to whether it is for information or decision-making proposes.
- Direction of the information flow: This could be, from the public to the sponsor; from the sponsor to the public; in both directions, as in (Rowe and Frewer, 2005).
- Structure: Three types of options for the organization of these mechanisms are identified. The first is whether participation is structured according to a particular model or if it is free-flowing. The second is whether the participation is open to all or limited to experts, citizens, etc. The third option refers to whether there is an analytic or model structure.
- Type of interactions: This aspect refers to the distinct types of encounters or relationships that can take place among participants.
- Director or “owner” of the process: In numerous mechanisms it is necessary that an intermediary leads the process. This direction can be as an authority or as a facilitator. In other processes there is no authority.
- Scope, which could be local, regional or national.
- Financing, which could be public, private or mixed.

It is not our intention either to provide a list of instruments. For this, see (Rowe and Frewer, 2005; Iglesias et al, 2000; or, French et al, 2005). But it should be noted that among the mechanisms for participation we find some that are much more popular and established than others. This could be due to various reasons such as the simplicity in setting up the mechanism, its adaptability or the degree of consensus that can be reached over a specific mechanism. Some important examples are:

1. *Citizens' Juries* (www.jefferson-center.org): The term was created at the end of the 1980s at the Jefferson Centre in Minneapolis. Inspired by courtroom juries, they decided to give this name to the so-called “citizens’ committees” that had been in existence since the mid1970s. In addition, they decided to copyright the name to protect the process and create a very complete manual or “handbook”. In reality, this type of mechanism had existed in Germany since the beginning of the 1970s, though it has been since the 1990s that it has reached its greatest fame, spreading across the world while undergoing some changes and mutations in its use. Citizens’ juries are groups of citizens, chosen at random from the population, who meet during several days under the following scheme: The facilitator or facilitators propose an issue or a question about an issue. They provide information about the issue to the jury through “witness testimony” from experts. The jury then deliberates and issues findings and recommendations, which are only consultative. The juries deal with local or even statewide issues, are publically financed and their activities should have impact in a range of media (newspapers, Internet, television, etc.).
2. *Interest Group Workshops* (Sousa, 2004) are meetings of participants that are chosen among the population. Previous information gathering by the participants is necessary. The workshops are intensive, lasting several days and the flow is from the authorities to the public. Their agreements are binding. They are also different from Citizens’ juries in that the facilitators

are independent mediators who direct the work meetings in which decisions are made. The facilitator aids the discussion groups and leads how information is shared. The scope is often local or regional and financing tends to be mixed. In recent years, and with the introduction of new decision-making technologies, a technician has often been added to assist the participants in the use of these technologies. Lastly, a report is prepared.

3. *Referenda* (Budge, 1996) are one of the oldest and most well-known political instruments. A direct question from the government to the people has always been in use, whether under dictatorships, monarchies or democracies. Born under the Roman Republic, it was in 465 B.C. when the dictator Quinto Hortensio introduced the obligation to respect the opinion of the plebs, hence its origin (plebs scita). It is the instrument par excellence of semi direct democracy, being a procedure for decision making in which voters exercise their right to vote to decide on a specific proposal. It is aimed at the whole population by asking them a question. This question is discussed in the media. The answer can be consultative or binding. When the government directs a plebiscite toward the citizenry it is understood that there are both an explicit and an implicit question: the explicit one is that being voted; the implicit one is that the referendum becomes a vote on the legitimacy of the government. The most emblematic case of the use of the referendum in Europe is Switzerland. There, referendums are a habitual practice and used for making a great number of decisions. The referendum is a political tool that must be used carefully. First, because a certain participatory fatigue may occur. Secondly, because the referendum is a weapon that can be used by executive power to get around the legislature. Symptomatic of this danger was the use of the referendum in France during the Sixth Republic in which the president, Charles de Gaulle, avoided the defeat of some of his most controversial projects in the parliament by directly appealing to the people through referendums. A third problem comes from the use of this instrument by governments that are not very democratic or even undemocratic as a means of legitimacy.
4. *Decision conferencing* (Phillips, 1984) This instrument is based on meetings of experts where a specific theme or issue, proposed by the leading stakeholder of the problem (the government, the chief executive officer, etc.) is discussed. The conference takes place over two or three days and the main idea is to include and communicate with all stakeholders in such a way that it leads to better decisionmaking with the aid of a decision analyst, see also Efremov and Ríos Insua.
5. *Consensus Conferences* (www.tekno.dk). They are based on meetings between a group of citizens, balanced by age, educational level and sex, and experts on matters relevant to the proposed issue. The discussion is facilitated by an independent mediator. Generally, the citizen group receives a briefing and information on the issue before the conference begins. The conference usually lasts three days. On the first day the experts present their opinions on the issue from social, ethical, economic or other perspectives. The second day, the citizens ask the experts questions regarding the issue and their opinions. In addition, they begin drafting a final report. The third day the draft report is discussed and the final document prepared. These conferences are open to the public, to experts and the media and the results are published. Occasionally these reports play a direct role in legislation. This method has been developed and used by the Danish Board of Technology since 1987.
6. *District forums* (Sousa, 2004) are meetings convened by local authorities with a set date and time, in a neighbourhood, open to the public and in which all neighbours are invited to participate. Prior to the meeting research on the issues and problems affecting the neighbourhood and what local policies could be implemented is done through the use of questionnaires. The forums are consultative and the intention is to create a permanent and ongoing dialogue between

citizens, neighbourhood associations and local authorities. This is one of the most successful mechanisms, particularly in Latin America and most specifically in Brazil, the origin of many of these tools.

7. *Citizens' panels* (Brown, 2006): These are panels of citizens which deliberate over various public issues. They are generally formed through the initiative of local authorities. They were created in the 1980s and their most significant use has been since the year 2000, when more than thirty British municipalities began to use them. The panels are an instrument for consulting the community, in which a group of non-specialized citizens, from 500 to 2000, are asked to evaluate a problem or proposal through public discussion or online forums. This aspect is important, as it permits the use of new technologies, particularly Internet. Called periodically, their ultimate aim is to produce and discuss relevant texts so as to produce a final report. However, their flexibility means that on occasion they can be quite volatile. For this reason, it is recommended that the issues they deal with be very concrete and not overly specialized, as the citizens are chosen at random and are not experts.

Applications of participatory instruments have been varied. Indeed, the popularity of some of them has meant that they have been implemented in very different situations, including some in which the use of the mechanism was not advisable. As examples of the use of these mechanisms we find the following:

- Through the Jefferson Centre, citizens' juries have been used to discuss issues such as tax reforms, electoral reforms, use and recycling of waste or the right to assisted suicide.
- Interest group workshops have been successfully used for environmental issues and urban planning. For an example of such use in the city of San Diego see: www.sandiego.gov/planning-commission/pcreports/07071.pdf.
- Referendums are widely used throughout the world. Perhaps the broadest and in which the greatest number of persons participated was that on the proposal by the European Union for the approval of the "Treaty establishing a Constitution for Europe," which was voted upon by five countries in 2005 (Spain, France, Holland, Luxembourg and Ireland).
- Decision conferencing is used by many and for various issues such as the resolution of conflicts, the evaluation of efficiency and effectiveness of public policies and the management of crises.
- Consensus conferences have also been used for multiple issues such as telecommuting, risks associated with genetically modified foods, etc. For additional issues see: <http://www.pantaneto.co.uk/issue6/andersenjaeger.htm>.
- Neighbourhood or district forums have been used to discuss very local issues in neighbourhoods, such as the paving of roads, lighting, health or other issues of a similar, and limited, nature.
- Citizens' panels also tend to be local level instruments, but with a broader perspective than neighbourhood or district forums. Panels generally deal with issues such as the environment, transportation or other municipal policies.

Despite the enormous variety of instruments, if we analyze them in detail, we can observe that they are essentially a combination of some of the following basic participatory tasks:

1. *Participant sampling.* In many of the mechanisms, participation of all citizens is impossible for logistical or physical reasons. Thus, a group (sample) of citizens is chosen to represent the wider population. This sample could be purposive, random,... depending on the proposed issue, theme or problem.
2. *Election of representatives.* For similar reasons, representatives are sometimes elected. They are the interlocutors in the debate and responsible for expressing the opinions of the collective of participants. They provide directions to the participant groups to avoid waste of time and make the process more efficient.
3. *Use of questionnaires.* They aid in focusing on the main issues of interest, revealing what is of most interest to citizens.
4. *Preparation of prior documents.* These are documents preliminary to the process. They contain the information about the issue or problem and how to structure the process. They are usually written by experts.
5. *Distribution of information.* One of the most important elements in decision-making is having the best possible information available on an issue, whether theoretical, practical or regarding past experiences, etc. This information must be available among participants to facilitate decision-making.
6. *Sharing of information.* Similarly, participants should be able to share information they might be able to gather.
7. *Problem structuring.* Sometimes problems might not be clearly formulated and participants would spend time structuring the problem, dividing them into parts so as to better apprehending it.
8. *Alternative generation.* Participants usually spend some time proposing alternative solutions to the problem at hand, possibly aided by brainstorming techniques.
9. *Preference modelling.* Participants sometimes are required to express their preferences over consequences or alternatives, possibly through pairwise comparisons, goal setting or value functions. Voting might be included here, but we treat them separately.
10. *Belief modelling.* Participants need to forecast sometimes possible scenarios in relation with the issue at hand.
11. Individual problem exploration. Participants are sometimes allowed some time to explore the problem individually to find their most preferred alternative.
12. *Debate.* Whether regulated or spontaneous, the interchange of ideas is vital for citizen participation because, if it does not occur, decisions are unimaginative and poor.
13. *Negotiation.* When individuals disagree on their preferred alternative, they may try to deal with the conflict through negotiations in which participants exchange offers, ideas and arguments so as to try to reach a consensus.

14. *Arbitration.* Through debate and negotiation, we may find that the parties involved cannot be satisfied and refuse to budge from their positions. To avoid this, many mechanisms include the figure of the arbitrator who makes the final decision once the opinions and reasoning of the different parties have been presented.
15. *Voting.* Voting is, many times, the last step of the decision-making process given that it tends to be used as a last resort, particularly if achieving consensus is not possible. The decision to be applied comes from voting. It can be done following different rules, such as simple majority, by approval voting, by Borda count, etc, see **Nurmi**.
16. *Preparation of posterior documents.* These are documents resulting from the participatory process, containing the results, a summary of the debates and the decisions adopted. They are usually written by representatives and/or experts, but see **Lourenco and Costa**.
17. *Explanation (to citizens).* The resulting documents should be available to the citizenry, in printed format or on the Internet. It may also be necessary to provide an explanation of the decisions made directly, in other words, through institutions or through representatives in open presentations.

To conclude this section, we will describe the sequence of participatory tasks associated with the participatory instruments we have described above:

- *Citizens' juries:* Participant sampling; (sometimes) election of representatives; distribution of information; debate; voting; final reporting.
- *Interest group workshops:* Preparation of prior documents; choosing of representatives; debating; final reporting.
- *Referendum:* Preparation of prior documents; Distribution and sharing of information (through campaign); debating (through campaign); voting.
- *Decision conferencing:* Participant sampling (purposive); Distribution of information; problem structuring; alternative generation; preference modelling; debating; negotiating; final reporting.
- *Consensus conferences:* prior reports; distribution of information; debating; final reporting.
- *District forums:* Participant sampling; distribution of questionnaires; debating; voting; final reporting.
- *Citizens' panels:* Participant sampling; prior reports; debate; voting; final reporting.

3.5. Discussion

Since the 1960's there has been a growing consensus regarding the benefits of promoting participation, the key one being the reduction of the democratic deficit. As a consequence, participatory instruments are flourishing all over the world, including those briefly described above. Many of them are quite similar. Some of them are only meant to inform politicians, others allow for coparticipation among citizens and politicians, while others actually allow citizens to make decisions. It is important to stress that many of them have been initiated and tested at the local level, a context in

which it is recognized that citizens may provide very useful local knowledge that would, otherwise, remain hidden.

We have seen that there exists a great number of mechanisms and participatory activities developed in different parts of the world. The demand for participation, therefore, has channels through which to develop. Another, but very different issue is whether this development is seen favourably by certain sectors of the political class. Traditional politics is frequently fearful of new ways of expressing opinions and making decisions. We believe, though, that the new participation instruments would not supersede or substitute representative democracy. Rather, it is an attempt to mitigate the defects of a system that now requires greater citizen participation, **see Arenilla**.

It is important to look at several relevant issues. First, note, that, often, the initiative for participation is institutional and not spontaneous. Although we have mentioned the demand for greater participation on the part of the citizenry, it is clear that in recent years public institutions are taking the initiative in proposing issues to the public. Thus, it is the municipalities that are creating new forms of participation such as suggestion boxes, meetings or participatory budgeting, **see Alfaro et al.**

It should be noted also that an excess of participation can end up being counterproductive. The population may stop participating in consultations and assemblies, when they occur too frequently. In addition, this can lead to situations in which governments or parliaments, fearful that popular participation will weaken their initiatives, look for consensus solutions, attractive to the population but without the forcefulness that is needed.

Attention must be paid also to the incorrect use of tools and procedures for participation, which can lead to errors if they are not used in the adequate context. Certain tools could become popular and used as a panacea for all types of problems. For example, the use of referendums in which voters can choose “yes” or “no” are not necessarily adequate when facing complex decisions. An additional issue to take into account is that the democratic intention of participatory procedures could be subverted by powerful pressure groups, which with their economic strength and influence on the media can take advantage of openings in the legislative and executive process.

Finally, we should mention that this participation wave will have to be accompanied by the introduction of new technologies, not only to update old processes and mechanisms, but also because these technologies could, in some way, transform democracy itself. As an example, physical meetings of citizens and politicians will not be as relevant as we Internet makes it possible to conduct citizen and stakeholder interactions in a distributed, possibly asynchronous fashion. The world of the 21st century will be electronic and mobile. It is therefore not surprising that the digital trend is affecting the political facets of life and that concepts of e-government, e-democracy and e-participation are being debated and implemented in various ways, there being an increasing demand for participation in public decision-making processes. Indeed, we could view the Internet as an opportunity to bridge the gap between governors and the governed. In a sense, our institutions are out-of-date, unable to take advantage of novel technologies, and, to be honest, most relevant e-participation tools refer only to e-debating and e-voting. We ought to ask ourselves whether ICTs should not serve to deepen our democratic procedures and transform them, and not only to provide traditional procedures with an additional support.

The challenge, then, is clear: How can we employ ICTs to support and strengthen democracy and, thus, avoid current problems such as the democratic deficit? In our opinion the strategy is clear and simple and begins with what was previously described, as we summarize here:

- Numerous instruments of participation have been introduced and are being introduced in the physical world.
- A detailed analysis of these shows that they all include a limited number of tasks in a specific format.
- In our opinion, most of those tasks may be done in the most effective manner with the aid of ICTs.
- It is therefore possible to devise a meta-strategy from which to choose the different participatory instruments.
- We should then implement with ICTs such a meta-strategy.

John Stuart Mill thought that despite the great development of Athenian democracy, its success was due to its small scale as the material conditions did not exist to establish and propagate public opinion, until the appearance of printing and the newspaper, which would substitute for the Athenian forum (Mill, 1861). Now, 150 years later, perhaps with ICTs we can actually find a universal forum for participation.

Acknowledgments The work of the authors has been supported by grants from the Spanish Ministry of Science, The E-Democracia CM programme and the ESF-Cost ADT programme. We are grateful to discussions with Simon French, Jesús Ríos, César Alfaro and Javier Gómez.

References

- Bessette, J. (1980) Deliberative democracy: the majority principle in Republic government. R. Goldwin y W. Schambra (Eds) *How democratic is the constitution?*. American Enterprise Institute.
- Brown, M. (2006) *Citizen Panels and the concept of Representation*. Journal of Political Philosophy 14, 203-225
- Budge, I. (1996) *The New Direct Democracy*, Policy Press.
- Cable, V. (1995) The Diminished Nation-State: A Study in the Loss of Economic Power . *Daedalus*, 124, 2, *What Future for the State?*. MIT Press
- Cohen, J. (1989) Deliberative Democracy and Democratic Legitimacy, Hamlin, A. and Pettit, P. (eds), *The Good Polity*. Oxford: Blackwell. pp. 17-34
- French, S., Barker, G., Bayley, C., Carter, E., Hart, A., Maule, J., Mohr, C. Shepherd, R. and Zhang N. (2005) *Participation and e-participation: Involving stakeholders in the management of food chain risks in the rural economy*. Manchester Business School, University of Manchester.
- Iglesias, A., García Segador, V., Sanz, M. and Mañanes, G. (2004) *Guía de instrumentos de participación ciudadana*. Dirección General de Participación Ciudadana. Área de Gobierno de Economía y Participación ciudadana del Ayuntamiento de Madrid.
- Levinson, S. (2007) How the United States Constitution Contributes to the Democratic Deficit in America, 55 *Drake L. Rev.* 859, 860.

- Mill, J.S. (1861) *Considerations on Representative Government*. Longman, Green, Reader and Dyer.
- Phillips, L. D. (1984). A theory of requisite decision models. *Acta Psychologica* 56, 29-48.
- Pitkin, H. (1967) *The Concept of Representation*, University of California Press.
- Rowe, G., Frewer, L. (2005) A typology of public engagement mechanisms, *Science, Technology and Human Values*, 30, 251-290.
- Sintomer, Y. (2008). La participación ciudadana como tendencia. Política europea. *Los modelos, proyectos y políticas de participación en grandes ciudades*. Ed. Manuel Arenilla. Dyckinson, Madrid.
- Sousa Santos, B de. (2004). *Democracia e participação. Ocaso do orçamento participativo de Porto Alegre*. Edições Afrontamento Lda. Portugal.
- Steffek, J., Kissling, C., Nanz, P. (2008) *Civil Society Participation in Europe and Global Governance: A Cure for the Democratic Deficit?*, Palgrave.
- http://www.europarl.europa.eu/news/public/story_page/008-43313-336-12-49-901-20081201STO43289-2008-01-12-2008/default_es.htm
- <http://www.federalunion.org.uk/archives/democraticdeficit.shtml>
- <http://www.jefferson-center.org/index.asp>
- <http://www.madrimasd.org/cienciayssociedad/debates-actualidad/historico/default.asp?idforo=GlobalIDI-14>
- <http://www.pantaneto.co.uk/issue6/andersenjaeger.htm>
- http://www.swissworld.org.es/politica/derechos_del_pueblo/participacion_politicawww.tekno.dk
- www.sandiego.gov/planning-commission/pcreports/07071.pdf
- www.wikipedia.org

Artículo 4

A configurable architecture for e-Participatory budgeting support

César Alfaro, Javier Gómez, José María Lavín, Juan J. Molero
Departamento de Estadística e Investigación Operativa, Universidad Rey Juan Carlos

Abstract

Participatory budgets are emerging as a paradigm for participation. However, there are many variants of such experiences. Moreover there is a little use of ICT in this context. We present a configurable architecture for e-participatory budget formation support.

4.1. Introduction

Since the 1960's, an increasing apathy and feeling of alienation among citizens, has led to the so-called *democratic deficit* (Steffek et al, 2008), which has entailed an increasing interest in promoting participatory processes, which allow citizens to take part in public policy decision making. Participatory processes are on a clear rise for reasons including: increase of legitimacy, acceptance and transparency in decisions made; approaching decisions to citizens; taking advantage of the local knowledge that citizens might have; educate politicians, remembering them that they are elected to represent citizens and mitigate clientelism; educate citizens to make them understand that decisions entail both benefits and costs that need to be somehow balanced; enhance diversity, including additional perspectives on a problem; and, reduce the apathy which causes the above mentioned democratic deficit.

A reference example of participatory budgets (PBs) which allow citizens to take part in making decisions of how part of public budget is spent. There are many variants of PBs, as described in Alfaro et al (2009). Indeed, in this paper we shall show three examples from Salford, Porto Alegre and Getafe. Another important issue is that little technology has been used in all experiences that we have analyzed. This leads to describe a generic configurable architecture for e-Participatory

budgeting support.

4.2. Participatory Budgets

Participatory budgets (PBs) are emerging as a paradigm for participation, specially at local level, see Sintomer et al (2008). They constitute an attempt to allow citizens to have a word on the decision of how part of a public budget is spent, mainly in municipalities. It is a budget allocation approach based on dialogue and citizen participation, which diverges from the current predominant representative model. In a sense, PBs are transforming the idea of a representative democracy, in which the citizen's input is considered just at the moment of elections, to move closer to a participatory democracy, based on direct participation and debate.

Early experiences with participatory budgeting took place in Kerala, Lajes, Boa Esperança, Diadema and Vila Velha. However, the most well known, and longest lasting, PB experience comes from Porto Alegre, in Brazil (initiated in 1989, permanently adopted in 1992), acclaimed for both the efficient and the highly democratic management of urban resources it has made possible. PBs are becoming increasingly popular in many other places, all around the world. Recent reports indicate that more than one hundred municipalities in Europe, covering more than four millions citizens are implementing these PB processes, see Sintomer et al (2008). The announcement of the UK government in year 2006 that all municipalities should implement PB experiences by 2012 is symptomatic in this respect, see Röcke (2008). The PBs have appeared not only in Europe, but also in other countries including China, the Dominican Republic, Ecuador, India, Indonesia, Mexico, Serbia, South Africa, and Uruguay.

There are many variants of PBs. In some cases, thus consist, only, of an informative event, so that citizens do not participate directly in decision making. In other cases, PBs entail an intensive participation procedure, using, for instance, voting or negotiation sessions. At an illustration, we briefly describe three experiences with different participation mechanisms.

- In **Salford**, United Kingdom, the first PB experience was promoted by the Labor government with the support of Community Pride, see (Sintomer, 2004). The process begins with consultation meetings in which all citizens are invited to present their proposals on issues such as the budget, the quality of public services, taxes,... The citizens may also send their proposals by post or online. When the meetings finish, the City Council has to decide how to spend the budget using a resource distribution matrix: it mediates, through weightings and indicators, between the needs expressed by citizens and the needs of an area. Thus, even if citizens do not participate directly in decision making, their views should influence the final result.
- In **Porto Alegre**, southern Brazil, in 1988 the new government tried different ways to provide more power to the citizens and change the priorities in public expenditure, approaching them to the less privileged classes. In this context, the first PB experiments took place in 1989, as a new way of elaborating the municipal budget. Participation in Porto Alegre is organized through seventeen regions, defined according to geographic, social and community criteria. Every year, all citizens are invited to participate at the PBs. In the beginning, citizens receive basic information about the city budget in meetings at district level and delegates selected from the people attending these meetings drew up a list of priorities for projects in the forthcoming budget. The next step is to vote on assigning priorities to projects, and elect two delegates from each district. The investment resources are distributed among regions and thematic categories using a two step procedure which generates a budget matrix. In the first step, the available

budget is distributed among thematic categories, and citizens vote, in regional assemblies, on thematic priorities. When this step is finished, the available budget is distributed among the thematic categories proportionally to the total points received. In a second step, the budget allocated to each specific thematic category is distributed among the seventeen regions according to a formula combining three criteria: the total population, the lack of services or infrastructures and the thematic priority that has been given by citizens in each region. At the end of the process, the Investment Plan is subject to approval by the Municipal Council of the Government Plan and Budget.

- In **Getafe**, Spain, participatory budget processes have been gradually evolving since 2003. Opportunities for participation are broadly announced in different media: the council monthly newspaper, the council website, local press, radio, leaflets and posters. An important strategy is also the involvement of local intermediaries (schools, citizen associations, youth and sport centres, etc.) in the recruitment process, which are intended to activate underrepresented citizen groups (youth, elderly, socially disadvantaged, ...). At the beginning, citizens can submit proposals by post, at locally held neighbourhood meetings or online. Proposals sent by post are, then, presented at meetings and on an internet platform for further discussion. At the end of each meeting participants can express their preferences by voting. To do so, every participant must rank their favorite three proposals in order of preference, giving three points to their most preferred, two to their second preference, and one to their third one. When the voting finishes, the technical staff examines the five most voted proposals to determine its technical, economic and legal feasibility. Finally, the final list of proposals is then forwarded to the borough assembly for final decision making. In this phase, citizens are invited to take part in the public debates of the technical committees at the borough assembly.

4.3. A general approach

Through the analysis of the several experiences and the tasks included, around the world, we have identified standard tasks which appear in various PB applications, which schedule them in various ways. These are:

1. **Problem Structuring.** The problem is structured before a final list of proposals is identified. In this phase, technicians determine criteria for choosing between investment proposals, elaborate an initial list of projects in which spend the budget, together with their associated costs, technical features and constraints among them. In this phase, it also takes place the participant recruitment with the process broadly announced in different media: council's monthly newspaper, council's website, local press, radio, etc.
2. **Debating.** Participants can express their opinions and discuss a list of projects. They also propose new projects and criteria, possibly supervised by a decision analyst, to consolidate a final list of proposals.
3. **Preference Modelling.** Participants analyze the allocation problem individually and determine their personal preferences which are used to evaluate feasible budgets as well as obtain their preferred budget.
4. **Negotiation.** Participants are allowed to make offers proposing in which projects to spend the budget and discuss them through a forum. Participants can accept or reject each proposed offer. Individuals are supported in the construction of offers and the evaluation of received

offers using decision analytical tools. Furthermore, several negotiation methods could be used, such as POSTING or balanced increment method (Rios and Rios Insua, 2008).

5. **Voting.** Usually, participants express their budget priorities or choose their representatives through voting sessions. To do so, several voting schemes could be used, such as approval voting, Borda Count, majority rule or cumulative voting.
6. **Arbitrating.** In case, the winning budget was dominated, there are a referee who solves the conflict, trying to incorporate some principle of equity and fairness.
7. **Sampling.** A representative group of society is selected to take part in decision making process.

We distinguish three basic user profiles:

- The authority is the entity which aims at solving a participatory budget problem, structures and publishes it.
- The citizen, who provides input to the participatory budget decision process, that is, his opinions and preferences about which projects to include in the budget.
- The technical staff, who take technical care of the process development: supporting the problem owner structuring the problem, and provide assistance to citizens in the rest of the phases.

We present below how these phases have been combined in the cases described in Section 4.2. Furthermore, we provide a general schema to implement the Participatory Budget processes:

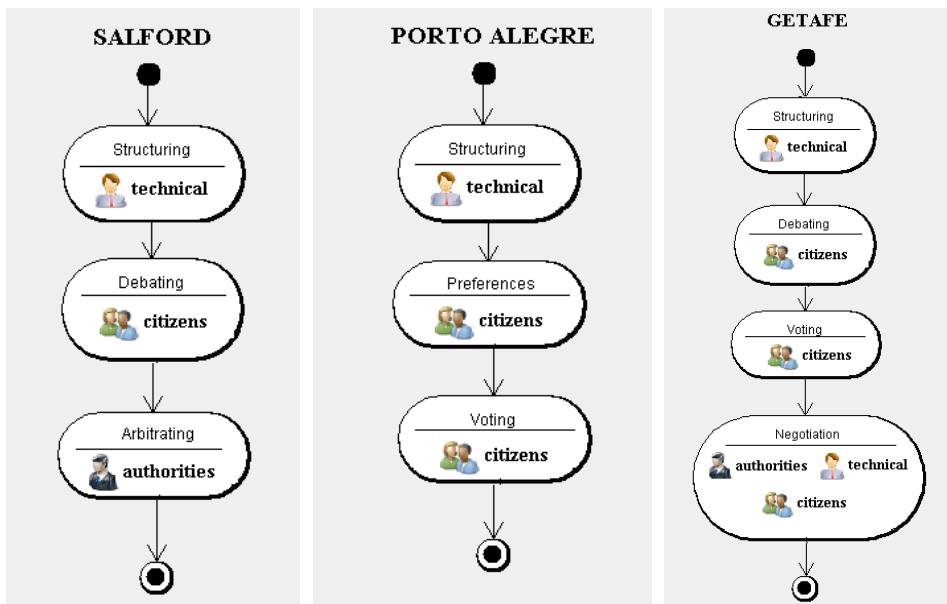


Figura 4.1: PBs Schemas of Salford, Porto Alegre and Getafe

Finally, we should emphasize that, from an ICT point of view, except for a few experiences which use discussion fora to collect electronically suggestions for project proposals as well as votes, there is little use of ICT: they are based on physical meetings, with preferences established through voting, very frequently by raising hands in public meetings. From the point of view of the little decision technology employed, no formal modelling of citizen preferences is undertaken and no use of negotiation or group decision support tools is used. To sum up, little decision support methodology is used. Therefore, we propose, in the next section, a configurable architecture for e-participatory budget formation support.

4.4. A generic architecture

We describe now a configurable architecture, that implements the methodology described before. The goal of our architecture is to provide a technological platform with innovative tools and techniques facilitating electronic participation services, and encouraging the use of ICT, possibly increasing citizen satisfaction, as well as transparency in the budget decision making process.

Our architecture is generic in that it allows deleting or repeating stages to adapt the system to each specific participatory budget process. We describe now our architecture, divided into modules, see Figure 4.1, which support each of the phases described in Section 4.3.

The architecture guides the administrator on behalf of the problem owner and the participants in the participatory budget elaboration process, following a protocol, based on the phases that we have mentioned. At any time, the action that each agent may carry out will depend on his previous action on the system and the actions of the rest of agents. As an example, none of the participants may communicate his preferences to the system until the administrator has finished the budget preparation phase. The process status at any moment is defined based on the actions carried out by the agents until that moment.

The architecture has been implemented with Java/J2EE, Open Source, see (Weber, 2004), development technologies (Spring, JSF, Hibernate, Acegi, Maven, Subversion, etc.). From the web technologies point of view, our architecture has been configured as Service Oriented Architecture (SOA). Thus, it is possible to adopt the Software As a Service (SaaS) philosophy, eliminating the need to install and run the application on the customer's own computer because the application can be hosted as a service provided to customers across the Internet. SaaS can also conceivably reduce the up-front expense of software purchases, through less costly, on-demand pricing. Furthermore, the architecture intends to take a further step in the evolution of Web 2.0, because with it the citizens not only can communicate with others, or express their views, through social networks, blogs,... but also they will have the opportunity to participate and decide, to enhance transparency in decision making and, possibly, increase their satisfaction.

A relational database management system enables to store and manage information concerning the participatory budget elaboration process. Another database contains the information of all participants, their roles, their permissions, etc,... Furthermore, the system has a web based user's interface. To facilitate its use and mitigate the digital divide, the interface is graphical and simple. It meets all conditions and satisfy the accessibility standards to make Web content accessible to people with disabilities. The controller is responsible for leading the process during all phases. It changes information between the different modules of the architecture, and interact with the interface.

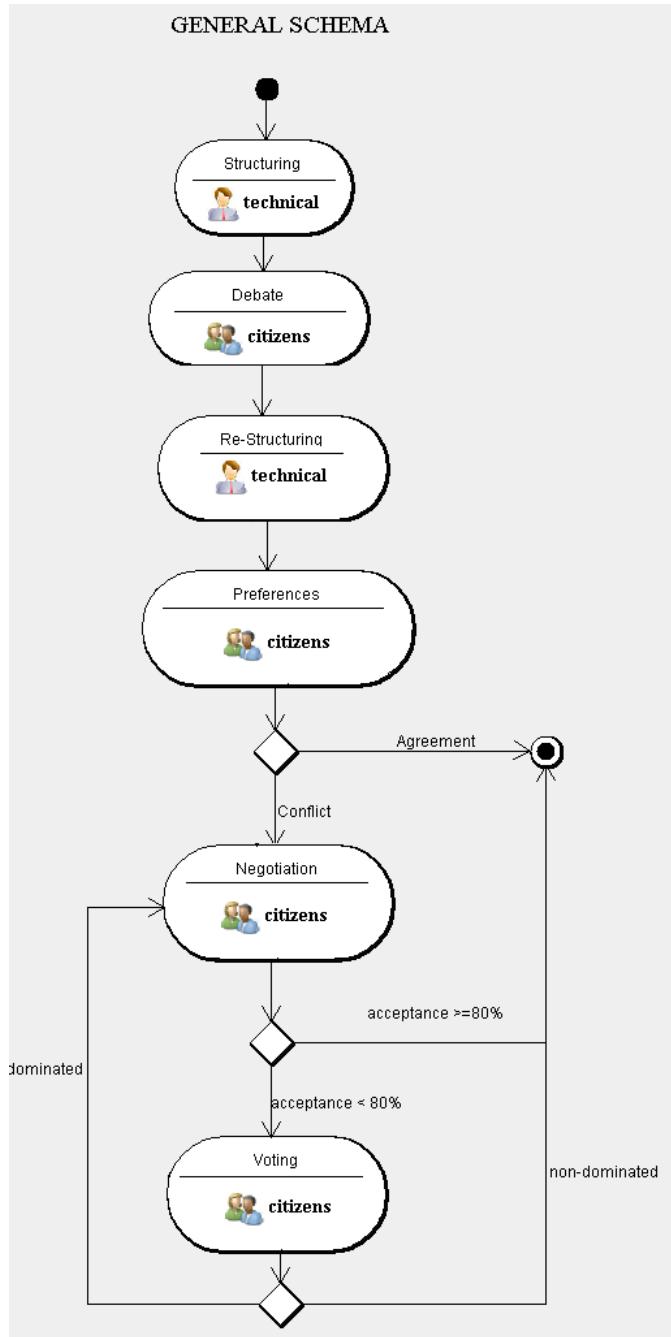


Figura 4.2: General Schema of Participatory Budget

Finally, we include a security module, which is responsible for verifying that users are registered in the application. To login into the system, the users must authenticate themselves using a private password. This module, also, verifies that the user is in the database and has permission to participate. Then, the system assigns the role that the participant plays and what that user can do

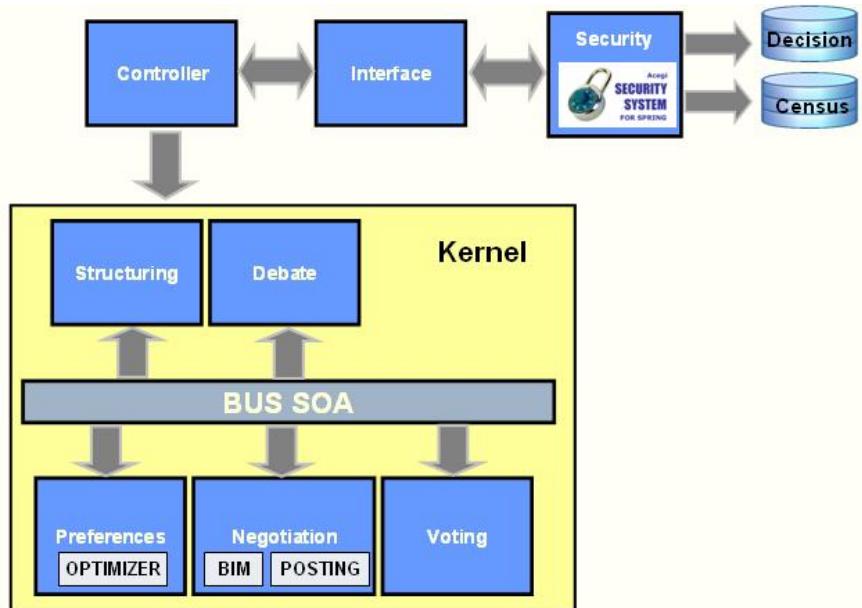


Figura 4.3: Architecture

within the system, depending on his role.

4.5. Discussion

The architecture described is a web services intermediary system aimed at supporting groups in the elaboration of a budget. Rather than using physical meetings with voting mechanisms, we promote through on architecture virtual meetings in which participants can extend the set of alternatives and explore the budget consequences. The architecture supports negotiation methods such as POSTING, and the balanced increment method (BIM), but other multilateral negotiation methods could be implemented. If negotiations end up without an agreement, the voting module can be used to decide the budget. The architecture illustrates how we might support groups to make decisions using ICT and decision technologies in the area of participatory budgets. Rather than using new technologies to facilitate standard political decision making mechanisms, which would allow for more participation, a more informed and transparent decision, and, even, a more consensual approach to transform current democratic processes.

References

- Alfaro, C., Gómez, J., Rios, J. (2009) From participatory to e-participatory budgets, in Rios Insua and French (eds) *e-Participation: A Group Decision and Negotiation Approach*, Springer.
- Rios, J., Rios Insua, D. (2008) A methodology for participatory budget formation, *Jour. Oper. Res. Soc.*, 59, 203-212.
- Röcke, A. (2008) *Participatory budgeting in the UK: from the “grassroots” to the national agenda*.

The Participatory Budgeting Unit.

Sintomer,Y. (2004) *Los presupuestos participativos en Europa: retos y desafíos*. IX Congreso CLAD sobre la Reforma del Estado Administración Pública. Madrid.

Sintomer, Y., Herzberg, C., Röcke, A. (2008) *Participatory budgeting in Europe: potentials and challenges*, Int. Jour. Ur. Reg. Research, 32, 164-178.

Sttgefek, J., Kissling, C., Nanz, P. (2008) *Civil Society Participation in European and Global Governance: A Cure for the Democratic Deficit?* Basingstoke: Palgrave Macmillan.

Artículo 5

A Configurable Architecture for E-Participation Support

César Alfaro, Javier Gómez, José María Lavín
Departamento de Estadística e Investigación Operativa, Universidad Rey Juan Carlos

Abstract

In many democracies, disillusionment with government handling of issues has led to greater use of various participation processes in public decision making. In this paper, we describe some of the main participatory instruments and identify the tasks included in them. As there is a little use of ICT in this context, we present a configurable architecture for eparticipatory process support.

5.1. Introduction

Since the 1960's, an increasing apathy and feeling of alienation among citizens, has led to the so-called *democratic deficit* [11], which has entailed an increasing interest in promoting participatory processes, which allow citizens to take part in public policy decision making. Participatory processes are on a clear rise for reasons including: increase of legitimacy, acceptance and transparency in decisions made; approaching decisions to citizens; taking advantage of the local knowledge that citizens might have; educate politicians, remembering them that they are elected to represent citizens and mitigate clientelism; educate citizens to make them understand that decisions entail both benefits and costs that need to be somehow balanced; enhance diversity, including additional perspectives on a problem; and, reduce the apathy which causes the above mentioned democratic deficit.

In this context, participatory instruments are flourishing all over the world, see e.g. [8], including, to name but a few, classical ones like referenda or town meetings, to more recent ones like stakeholder workshops, participatory budget or citizen juries, to more sophisticated ones like decision conferences, see e.g. [5]. Some of them are just means to allow citizens to inform politicians to guide decision making; others allow for co-participation among citizens and politicians in joint decision making; finally, some of the instruments do actually allow citizens to make the decisions. It is important to stress that many of them have been initiated and tested at local level politics, a

context in which it is specially appreciated that citizens may provide very useful local knowledge that would otherwise remain hidden.

5.2. Some Participatory Instruments

One of the consequences of the success of citizen participation in Latin America and Europe has been the creation of many instruments for participation. In fact, it is estimated that there are more than one hundred participatory instruments [8]. In addition, their number is growing as hybrids of distinct mechanisms are being created for different purposes. It is not our intention either to provide a list of instruments, see [8]; [6]; or, [4]. But it should be noted that among the mechanisms for participation we find some that are much more popular and established than others. This could be due to various reasons such as the simplicity in setting up the mechanism, its adaptability or the degree of consensus that can be reached over a specific mechanism. Some important examples are:

5.2.1. Referenda

Referenda [3] are one of the oldest and most well-known political instruments. It is the instrument par excellence of semi direct democracy, being a procedure for decision making in which voters exercise their right to vote to decide on a specific proposal. It is aimed at the whole population by asking them a question. The answer can be consultative or binding.

5.2.2. Consensus Conferences

Consensus Conferences [12] are based on meetings between a group of citizens, and experts on matters relevant to the proposed issue. The discussion is facilitated by an independent mediator. The group receives a briefing and information on the issue. The conference usually lasts three days. On the first day the experts present their opinions on the issue from different perspectives. The second day, the citizens ask the experts questions regarding the issue and their opinions. In addition, they begin drafting a final report. The third day the draft report is discussed and the final document prepared.

5.2.3. Citizen's Juries

Citizens' Juries [13]: The term was created at the Jefferson Centre in Minneapolis. Inspired by courtroom juries, citizens' juries are groups of citizens, chosen at random from the population, who meet during several days under the following scheme: The facilitator proposes an issue or a question about an issue. He provides information about the issue to the jury through "witness testimony" from experts. The jury then deliberates and issues findings and recommendations, which are only consultative.

5.2.4. District Forums

District forums [10] are meetings convened by local authorities with a set date and time, in a neighbourhood, open to the public and in which all neighbours are invited to participate. Prior to the meeting research on the issues and problems affecting the neighbourhood and what local policies

could be implemented is done through the use of questionnaires. The forums are consultative and the intention is to create a permanent dialogue between citizens and local authorities.

5.2.5. Citizens Panels

Citizens' panels [2]: These are panels of citizens which deliberate over various public issues. They are generally formed through the initiative of local authorities. The panels are an instrument for consulting the community, in which a group of non-specialized citizens are asked to evaluate a problem or proposal through public discussion or online forums. Called periodically, their ultimate aim is to produce and discuss relevant texts so as to produce a final report.

5.2.6. Participatory Budget (PBs)

Participatory Budget [9] constitute an attempt to allow citizens to have a word on the decision of how part of a public budget is spent, mainly in municipalities. It is a budget allocation approach based on dialogue and citizen participation, which diverges from the current predominant representative model. There are many variants of PBs [1]. In some cases, thus consist, only, of an informative event, so that citizens do not participate directly in decision making. In other cases, PBs entail an intensive participation procedure, using, for instance, voting or negotiation sessions. As an illustration, we present the schema of an experience in Getafe (Spain) below.

5.3. A general approach

Through the analysis of the several experiences and the tasks included, around the world, we have identified the tasks which appear in various participatory processes, which schedule them in various ways. These are:

1. *Participant sampling.* In many of the mechanisms, participation of all citizens is impossible for logistical or physical reasons. Thus, a group (sample) of citizens is chosen to represent the wider population. This sample could be purposive, random,... depending on the proposed issue, theme or problem.
2. *Use of questionnaires.* They aid in focusing on the main issues of interest, revealing what is of most interest to citizens.
3. *Preparation of prior documents.* These are documents preliminary to the process. They contain the information about the issue or problem and how to structure the process. They are usually written by experts.
4. *Distribution of information.* One of the most important elements in decision-making is having the best possible information available on an issue, whether theoretical, practical or regarding past experiences, etc. This information must be available among participants to facilitate decision-making.
5. *Sharing of information.* Similarly, participants should be able to share information they might be able to gather.

6. *Problem Structuring.* Sometimes problems might not be clearly formulated and participants would spend time structuring the problem, dividing them into parts so as to better apprehend it. In this phase, technicians determine criteria for choosing between investment proposals, elaborate an initial list of projects in which spend the budget, together with their associated costs, technical features and constraints among them.
7. *Alternative generation.* Participants usually spend some time proposing alternative solutions to the problem at hand, possibly aided by brainstorming techniques.
8. *Preference Modelling.* Participants sometimes are required to express their preferences over consequences or alternatives, possibly through pairwise comparisons, goal setting or value functions. Voting might be included here, but we treat them separately.
9. *Belief modelling.* Participants need to forecast sometimes possible scenarios in relation with the issue at hand.
10. *Individual problem exploration.* Participants are sometimes allowed some time to explore the problem individually to find their most preferred alternative.
11. *Debate.* Whether regulated or spontaneous, the interchange of ideas is vital for citizen participation because, if it does not occur, decisions are unimaginative and poor. Participants can express their opinions and discuss a list of projects. They also propose new projects and criteria, possibly supervised by a decision analyst, to consolidate a final list of proposals.
12. *Negotiation.* When individuals disagree on their preferred alternative, they may try to deal with the conflict through negotiations in which participants exchange offers, ideas and arguments so as to try to reach a consensus. Furthermore, several negotiation methods could be used, such as POSTING or balanced increment method [7].
13. *Arbitration.* Through debate and negotiation, we may find that the parties involved cannot be satisfied and refuse to budge from their positions. To avoid this, many mechanisms include the figure of the arbitrator who makes the final decision once the opinions and reasoning of the different parties have been presented.
14. *Voting.* Voting is, many times, the last step of the decision-making process given that it tends to be used as a last resort, particularly if achieving consensus is not possible. The decision to be applied comes from voting. Sometimes, it is possible to use the voting to choose the representatives who are the interlocutors in the debate and responsible for expressing the opinions of the collective of participants. It can be done following different rules, such as simple majority, approval voting, Borda count, etc.
15. *Preparation of posterior documents.* These are documents resulting from the participatory process, containing the results, a summary of the debates and the decisions adopted. They are usually written by representatives and/or experts.
16. *Explanation (to citizens).* The resulting documents should be available to the citizenry, in printed format or on the Internet. It may also be necessary to provide an explanation of the decisions made directly, in other words, through institutions or through representatives in open presentations.

If we distinguish three basic user profiles:

- The *authority* is the entity which aims at solving a participatory problem, structures and publishes it.
- The *citizen*, who provides input to the participatory decision process, that is, his opinions, suggestions and preferences about the issue to be addressed.
- The *technical staff*, who take technical care of the process development: supporting the problem owner structuring the problem, and provide assistance to citizens in the rest of the phases.

we could describe the sequence of participatory tasks associated with some of the participatory instruments we have described in Section 5.2:

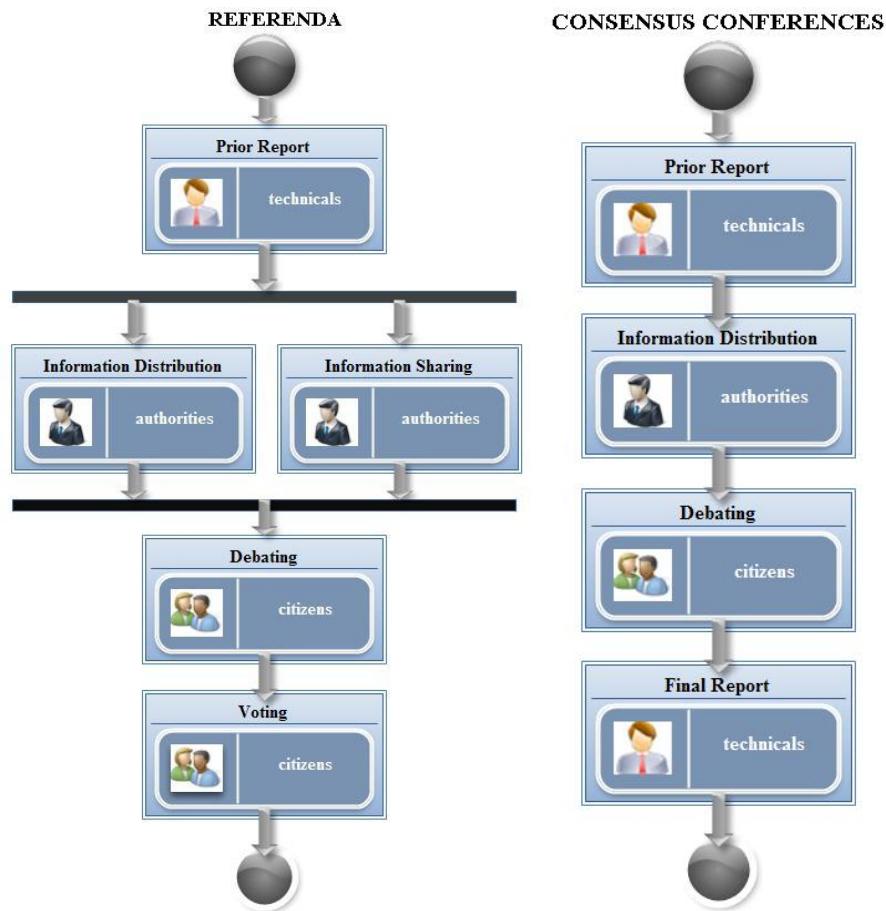


Figura 5.1: Participatory Schemas of referenda, consensus conferences

Next, we present a scheme that combines the main tasks that require citizen participation. We must emphasize that this is not the only scheme available, but there are countless schemes, as the phases could be combined in different ways, or repeated within the same process.

Finally, we should emphasize that, from an ICT point of view, except for a few experiences which use discussion fora to collect electronically suggestions for project proposals as well as votes,

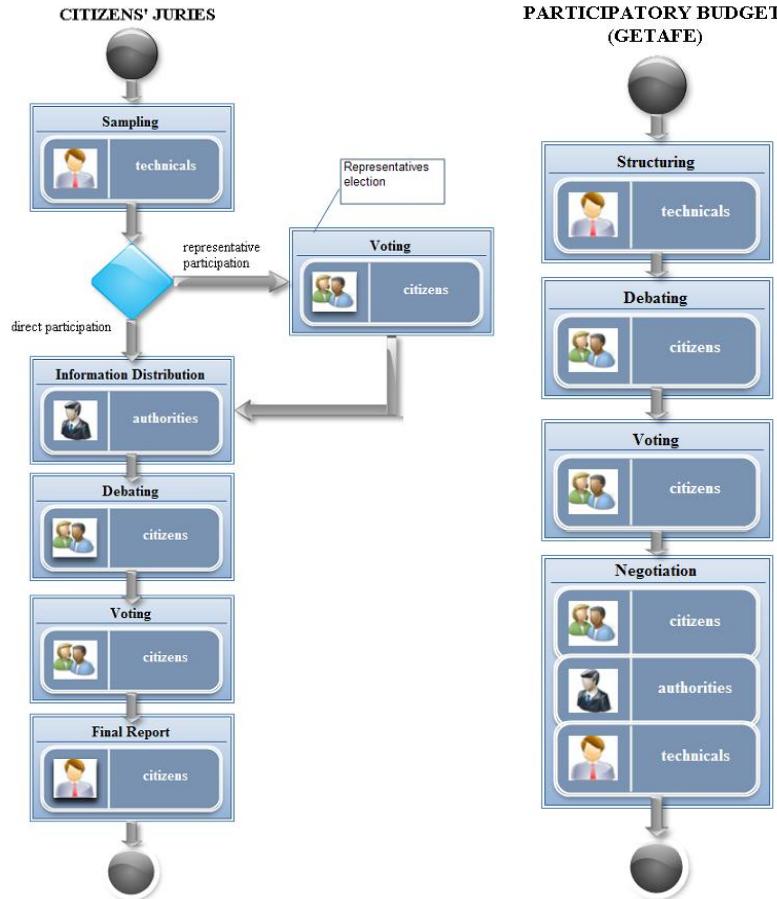


Figura 5.2: Participatory Schemas of citizens' juries and PBs

there is little use of ICT: they are based on physical meetings, with preferences established through voting, very frequently by raising hands in public meetings. Due to the popularity of social networks and the use of new technologies in the business area, we believe that ICT should be present in the decision making process. Therefore, we propose, in the next section, a configurable architecture for e-participatory process formation support.

5.4. A generic architecture

We describe now a configurable architecture, that would implement the methodology described before. The goal of our architecture is to provide a technological platform with innovative tools and techniques facilitating electronic participation services, and encouraging the use of ICT, possibly increasing citizen satisfaction, as well as transparency in the decision making process. Our architecture is generic in that it allows deleting or repeating stages to adapt the system to each specific participatory process. We describe now our architecture, divided into modules, see Figure 5.4,

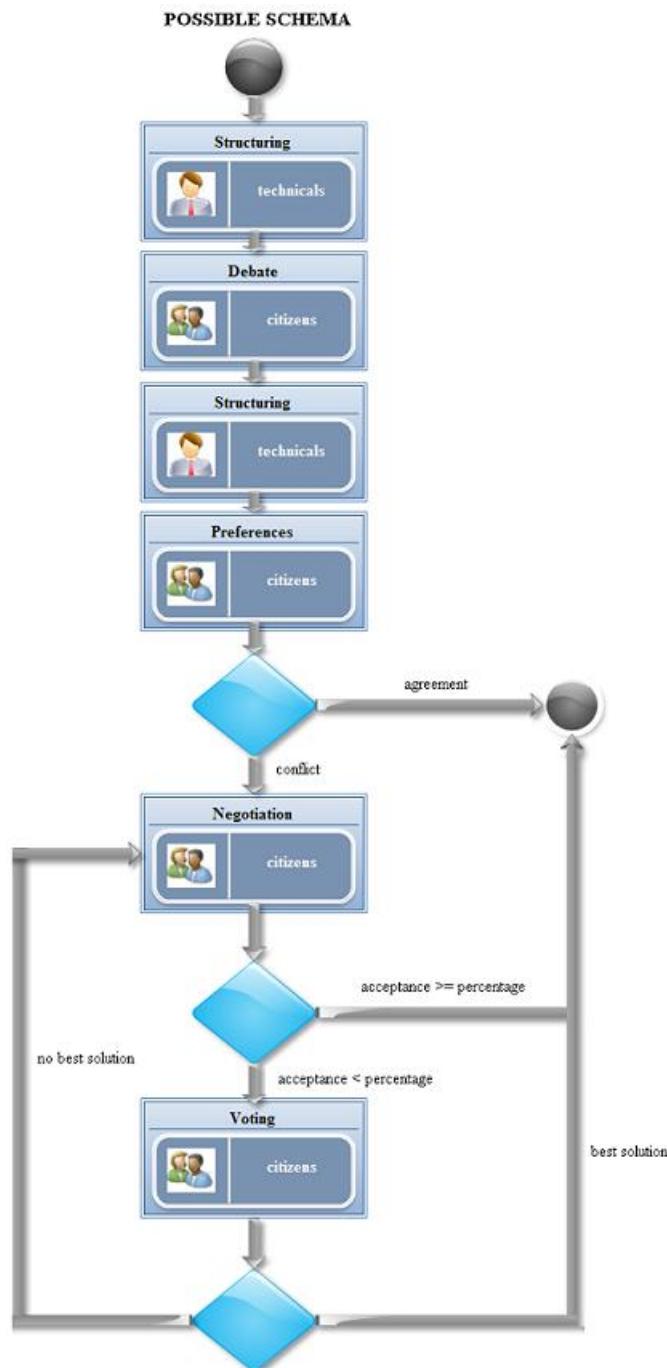


Figura 5.3: Sample of a possible Schema of participatory processes

which support each of the phases described in Section 5.3.

The architecture guides the administrator on behalf of the problem owner and the partic-

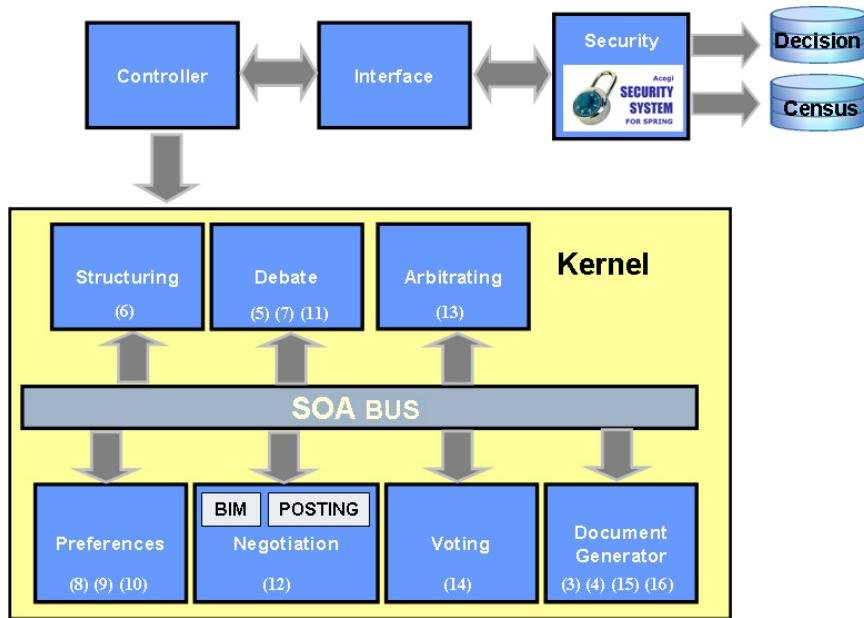


Figura 5.4: e-Participation Architecture

ipants in the participatory elaboration process, following a protocol, based on the phases that we have mentioned. At any time, the action that each agent may carry out will depend on his previous action on the system and the actions of the rest of agents. Our architecture permits the adoption of the Software As a Service (SaaS) paradigm, eliminating the need to install and run the application on the customer's own computer because the application can be hosted as a service provided to customers across the Internet. SaaS can also conceivably reduce the up-front expense of software purchases, through less costly, on-demand pricing. Furthermore, the architecture intends to take a further step in the evolution of Web 2.0, because with it the citizens not only can communicate with others, or express their views, through social networks, blogs... but also they will have the opportunity to participate and decide, to enhance transparency in decision making and, possibly, increase their satisfaction. A relational database management system enables to store and manage information concerning the participatory elaboration process. Another database contains the information of all participants, their roles, their permissions, etc,... Furthermore, the system has a web based user's interface. To facilitate its use and mitigate the digital divide, the interface is graphical and simple. It meets all conditions and satisfy the accessibility standards to make Web content accessible to people with disabilities. The controller is responsible for leading the process during all phases. It changes information between the different modules of the architecture, and interact with the interface. Furthermore, we include a security module, which is responsible for verifying that users are registered in the application. To login into the system, the users must authenticate themselves using a private password. This module, also, verifies that the user is in the database and has permission to participate. Then, the system assigns the role that the participant plays and what that user can do within the system, depending on his role. Finally, we should emphasize that we have implemented the first prototype of the architecture which has been tested in an experiment with a small group of citizens who wanted to participate in deciding in which neighborhood renewal project proposals spend an amount of money.

5.5. Conclusion

The architecture described is a web-services system to provide support for citizens in the participatory processes, promoting virtual meeting in which participants express their views and preferences about the alternatives of the problem. The architecture illustrates how we might support groups to make decisions using ICT and decision technologies. We have also illustrated with an ad hoc implementation of the general architecture to solve generic decision making problems how that architecture, rather than using new technologies to facilitate standard political decision making mechanisms, would allow more participation, a more informed and transparent decision, and, even, a more consensual approach to transform current democratic processes. Acknowledgement Research supported by grants from the Spanish Ministry Science and Innovation, the Ministry of Industry, Tourism and Trade and the Government of Madrid. We are grateful to discussions with David Ríos Insua.

References

- Alfaro, C., Gómez, J., Ríos, J. (2009) From participatory to e-participatory budgets, in Ríos Insua and French (eds) *e-Democracy: A Group Decision and Negotiation Approach*, Springer.
- Brown, M. (2006) *Citizen Panels and the concept of Representation*. Journal of Political Philosophy 14, 203-225
- Budge, I. (1996) *The New Direct Democracy*, Policy Press.
- French, S., Barker, G., Bayley, C., Carter, E., Hart, A., Maule, J., Mohr, C. Shepherd, R. and Zhang N. (2005) *Participation and e-participation: Involving stakeholders in the management of food chain risks in the rural economy*. Manchester Business School, University of Manchester.
- Gregory, R., Fischhoff, B. and McDaniels, T. (2005) Acceptable input: using decision analysis to guide public policy deliberations, *Decision Analysis*, 2, 4-16.
- Iglesias, A., García Segador, V., Sanz, M. and Mañanes, G. (2004) *Guía de instrumentos de participación ciudadana*. Dirección General de Participación Ciudadana. Área de Gobierno de Economía y Participación ciudadana del Ayuntamiento de Madrid.
- Ríos, J., Ríos Insua, D. (2008) A methodology for participatory budget formation, *Jour. Oper. Res. Soc.*, 59, 203-212.
- Rowe, G., Frewer, L. (2005) A typology of public engagement mechanisms, *Science, Technology and Human Values*, 30, 251-290
- Sintomer, Y., Herzberg, C., Röcke, A. (2008) Participatory budgeting in Europe: potentials and challenges, *Int. Jour. Ur. Reg. Research*, 32, 164-178.
- Sousa Santos, B de. (2004). *Democracia e participação. Ocaso do orçamento participativo de Porto Alegre*. Edições Afrontamento Lda. Portugal.
- Steffek, J., Kissling, C., Nanz, P. (2008) Civil Society Participation in European and Global Governance: A Cure for the Democratic Deficit? *Basingstoke*: Palgrave Macmillan.
- W3C. Consensus Conferences. <http://www.tekno.dk>.
- W3C. Citizens' juries. <http://www.jefferson-center.org>

Investigación futura: esquema de Tesis Doctoral

La última parte de este Proyecto Final de Máster presenta un esquema general provisional de mi tesis doctoral. Se propone un modelo de organización de distintas herramientas participativas y las actividades correspondientes a ellas ya que el gran número de mecanismos de participación que han florecido en todo el mundo ha llevado a un problema de orden práctico por el uso incorrecto de dichas herramientas y a otro de orden académico por la dificultad de crear una clasificación válida de las mismas.

El problema de orden práctico se basa fundamentalmente en la mala aplicación de los mecanismos de participación. Cada mecanismo posee una serie de circunstancias y actividades que le hacen ser útil en algunas situaciones y completamente inútiles en otras. Esta mala aplicación puede achacarse a una mala elección debido a las modas, a un mal diagnóstico del problema o del entorno. El problema de orden académico es que es muy difícil crear una clasificación exhaustiva de las herramientas por su capacidad de irse multiplicando. Además, hay un serio problema con la nomenclatura: en ocasiones, diferentes herramientas reciben el mismo nombre y viceversa. Por ello, puede plantearse una clasificación de las herramientas según las actividades que desarrolla, consiguiendo una visión más clara.

Una vez conseguida esta clasificación, podremos colocar allí las herramientas y una vez ordenadas, comenzar una metaestrategia a partir de la que puedan construirse las herramientas adecuadas a cada problema de participación.

El esquema o índice propiamente dicho de la tesis sería:

Title: From participation to e-participation

Chapter 1. Cyberpolitics

- 1.1. Introduction
- 1.2. Basic concepts in politics
- 1.3. The movement towards participation
- 1.4. ICT in politics
- 1.5. Outline of thesis

Chapter 2. Participatory instruments

- 2.1. Introduction
- 2.2. Classification criteria
- 2.3. Description of instruments
- 2.4. Discussion

Chapter 3. Participatory instruments: A group decision and negotiation perspective

- 3.1. Introduction
- 3.2. Data analysis
- 3.3. A GDN perspective
- 3.4. Discussion

Chapter 4. A generic participatory strategy

- 4.1. Introduction
- 4.2. Description of generic strategy
- 4.3. Designing specific strategies from the generic strategy
- 4.4. Discussion

Chapter 5. A generic e-participatory strategy

- 5.1. Introduction
- 5.2. A generic e-participation strategy
- 5.3. A generic language for supporting e-participatory strategies
- 5.4. A simple implementation
- 5.5. Discussion

Chapter 6. Conclusions and future work

- 6.1. Conclusions
- 6.2. Topics for further research