

e-cognocracia: democracia web 2.0*

José María MORENO JIMÉNEZ

Juan AGUARÓN JOVEN

Joan Josep PILES CONTRERAS

Agustín RALUY PIRLA

Alberto TURÓN LANUZA

Grupo Decisión Multicriterio Zaragoza

(<http://gdmz.unizar.es>)

Facultad de Económicas. Universidad de Zaragoza

RESUMEN:

“*e-cognocracia*” (Moreno-Jiménez, 2003a; Moreno-Jiménez y Polasek, 2003) es un nuevo sistema democrático diseñado para atender los nuevos valores y necesidades que referidos al gobierno de la ciudadanía han surgido derivados de los cambios filosóficos, metodológicos y tecnológicos acaecidos en los últimos años en nuestra sociedad. Además de mejorar la transparencia de la toma de decisiones públicas e incrementar la participación y el control del sistema democrático por parte de los ciudadanos, este nuevo modo de organización política busca la creación y difusión social del conocimiento relativo a la resolución científica de los problemas complejos que se surgen en el gobierno de la sociedad. Su misión es mejorar la calidad de vida de los ciudadanos mediante la construcción de una sociedad más cohesionada, interconectada y culta. Para ello, utiliza las nuevas tecnologías como soporte de comunicación y la democracia tradicional como elemento catalizador del proceso de creación y difusión social del conocimiento. En lo que sigue, se esboza el diseño tecnológico propuesto para la implementación de esta *democracia web 2.0* y se presenta una aplicación real sobre Presupuesto Participativos vía Internet efectuada para el Ayuntamiento de Zaragoza por nuestro grupo investigador (Grupo Decisión Multicriterio Zaragoza).

* Este trabajo está parcialmente sufragado por el proyecto multidisciplinar del Gobierno de Aragón “*Gobierno electrónico. Toma de decisiones complejas basadas en Internet: e-democracia y e-cognocracia*” (ref. PM2004-052) y por el proyecto del Ministerio de Ciencia y Tecnología “*Democracia electrónica. Toma de decisiones complejas basadas en Internet: Herramientas decisoriales para la e-cognocracia*” (TSI2005-02511).

1. INTRODUCCIÓN

Durante el último cuarto del siglo XX (Moreno, 2003b) se han producido una serie de cambios filosóficos (del reduccionismo mecanicista al holismo evolucionista), metodológicos (de la búsqueda de la verdad a la búsqueda del conocimiento) y tecnológicos (redes de comunicación) que han provocado la aparición de nuevas necesidades y valores sociales.

Este cambio de paradigma ha afectado a todos los ámbitos de la actividad humana (científico, sociológico, económico, político,...). En el caso concreto de la democracia, ésta está siendo fuertemente cuestionada por no haberse sabido adaptar a los nuevos tiempos, en especial, a los fenómenos de la globalización y al del cambio tecnológico. Estos dos aspectos han favorecido la aparición de un nuevo sistema de relaciones humanas (comunidad virtual y global) que utiliza la red (Internet y Web) como soporte de comunicaciones.

Dos aspectos sobresalen en la sociedad actual, conocida como Sociedad del Conocimiento: el *factor humano* y la *interconexión*. La importancia del *factor humano* en los procesos decisionales, y con ello la necesidad de incorporar a los mismos las diferentes percepciones e interpretaciones de la realidad (conocimiento), ha llevado a la búsqueda de aproximaciones y procedimientos más abiertos y flexibles que los tradicionales, en los que se permita abordar de forma científica el tratamiento de lo objetivo y racional junto con lo subjetivo y emocional (tratamiento objetivo de lo subjetivo). Por otro lado, el segundo aspecto destacado, la *interconexión*, no sólo se refiere a una cuestión técnica asociada a las tecnologías de las comunicaciones. Fundamentalmente, es una cuestión filosófica que refleja la nueva visión que el individuo tiene de su contexto y de su interacción con el mismo.

La consideración del ser humano en un *contexto holístico y sistémico* que recoge las interdependencias entre los actores, factores y elementos implicados en los procesos decisionales con el contexto en el que están inmersos, y la utilización de la *búsqueda del conocimiento* como criterio esencial que guíe el comportamiento de los individuos y de los sistemas, han llevado (Moreno, 2005) a la búsqueda de alternativas democráticas que recojan estas ideas y que, conforme al evolucionismo de los sistemas vivos, se orienten a la creación y socialización del conocimiento, entendido éste como la interpretación de la información en un contexto determinado.

Conforme a esta filosofía, a continuación se analiza cómo el sistema democrático conocido como *e-cognocracia* (Moreno 2003a, Moreno y Polasek, 2003) puede contemplarse como una versión web 2.0 “avanzada” de la democracia electrónica (e-democracia). Para ello, el trabajo se ha estructurado como sigue. La Sección 2 introduce, brevemente, la e-democracia. La Sección 3 presenta la e-cognocracia, detallando la estructura funcional y el procedimiento operativo de la misma mediante la exposición de un caso real sobre presupuestos participativos vía Internet efectuado para el Ayuntamiento de Zaragoza. La Sección 4 analiza la contribución de la web 2.0 en la aplicación práctica de la e-cognocracia. Finalmente, la Sección 5 destaca las conclusiones más importantes.

2. DEMOCRACIA Y E-DEMOCRACIA

Se entiende por *Democracia* el régimen político en el que el pueblo ejerce la soberanía mediante su intervención en el gobierno con el fin de mejorar sus propias condiciones.

En este sistema político, mediante sufragio universal, el pueblo tiene derecho a elegir y controlar periódicamente a sus gobernantes.

Desgraciadamente, al menos en el caso español, su intervención en el gobierno de la sociedad se limita, casi exclusivamente, a la delegación de representación en un partido político. Esta delegación se efectúa en cada votación y se controla en los siguientes plebiscitos mediante la elección de nuevos representantes. En ningún momento, salvo en situaciones puntuales (referéndum), el individuo interviene directa y personalmente en su propio gobierno (Moreno, 2005).

En los últimos años, son muchas las voces que alertan sobre el desinterés de la ciudadanía por este régimen político, las limitaciones que presenta (Moreno, 2003a, 2004, 2005; Moreno-Jiménez y Polasek, 2003) y los graves riesgos que puede acarrear si los ciudadanos no se consideran, como parece intuirse, convenientemente representados.

Para favorecer la transparencia del proceso democrático y, en especial, para mejorar la participación de la ciudadanía en su propio gobierno se propone: (i) facilitar el acceso a la información; (ii) emplear la red para votar y (iii) utilizar foros de discusión basados en las nuevas tecnologías de la información y de las comunicaciones (TIC). Estas son las tres ideas básicas de lo que se conoce como democracia electrónica o e-democracia.

El desarrollo de las TIC (Moreno, 2005) está permitiendo nuevas formas de interacción entre los ciudadanos y los partidos. Son muchos los instrumentos empleados para favorecer esa interacción (correo electrónico, listas de correo, grupos de noticias, boletines electrónicos, foros de discusión, web,...). El *correo electrónico* suele emplearse para comunicar noticias y presentar quejas ante las instituciones; las *listas de correo* para intercambiar información especializada; los *grupos de noticias* envían información a un moderador que la redistribuye a los miembros del grupo; los *boletines electrónicos* mantienen informados a bajo coste a los miembros de las corporaciones; los *foros de discusión* son lugares de reunión virtuales donde las personas intercambian ideas como si estuviesen en la misma sala y los *sitios web* son lugares donde se concentra la información que es accesible a determinadas personas. Un caso particular con indudable influencia social, económica y política son los *blogs*, bitácoras o diarios personales.

Aprovechando el desarrollo de la tecnología de las comunicaciones es necesaria una profunda reflexión sobre la orientación que debe tener la democracia en el futuro y las posibilidades que ofrece la red (Internet, móviles,...). El gobierno electrónico de la sociedad no se debe ceñir a la oferta de una serie de servicios electrónicos de información a los ciudadanos (*e-administración*), entre ellos el acceso a grandes bases de datos, la petición de servicios, etc. Tampoco hay que limitarlo a la delegación electrónica de la representación (*e-votación*), o a la emisión de opiniones por parte de los actores sociales (ciudadanos, partidos políticos, representantes,...) en un proceso de debate electrónico (*e-discusión*), ni tan siquiera, y esto ya sería un logro importante, a su combinación en un proceso de participación electrónica (*e-democracia*).

Los sistemas sociales son, en general, *sistemas dinámicos autoorganizados* en continuo proceso de mejora, mientras que los modelos democráticos tradicionales son estáticos y tienen como finalidad la delegación de la representación de la ciudadanía. En ningún momento, salvo situaciones puntuales como el *referendum*, se permite a los ciudadanos la implicación directa en la toma de decisiones y en el gobierno de la sociedad.

Por el momento existe un “coste de oportunidad social” asociado a la no utilización de la democracia con fines más ambiciosos y de mayor trascendencia para la especie humana y, en general, para el “gran mundo” en el que está inmersa, que la mera elección de los gestores del sistema.

3. E-COGNOCRACIA. PRESUPUESTOS PARTICIPATIVOS VÍA INTERNET

Para solventar estos inconvenientes se ha propuesto (Moreno, 2003, 2005; Moreno y Polasek, 2003) un nuevo modelo de representación democrática que, basado en el evolucionismo de los sistemas vivos, está orientado a la creación y difusión social a través de la red del conocimiento relativo a la resolución científica de los problemas complejos planteados en el ámbito de las decisiones públicas relativas al gobierno de la sociedad.

El proceso vital de los sistemas vivos en un proceso cognitivo. Solo subsisten las especies que aprenden, se adaptan y difunden el conocimiento. De ahí que la *nueva democracia* deba orientarse hacia la búsqueda, creación y difusión del conocimiento. En este sentido, la utilización de la web (web 2.0_v1) es una herramienta fundamental para la modelización, discusión y negociación.

Si la democracia tradicional venía caracterizada por la idea de “*un hombre un voto*” y por el hecho de que las decisiones son filtradas por los partidos políticos, la e-cognocracia lo hace por la idea de “*un hombre muchas ideas*” y por el hecho de que éstas las filtran los propios ciudadanos a través de su selección transparente y pública en la red (Moreno, 2005). Las decisiones siguen siendo tomadas por la mayoría de la ciudadanía, como en la democracia representativa, ahora bien, en la e-cognocracia no se excluye ninguna idea del proceso de resolución. Todas ellas son incorporadas a la red y ésta las depura y selecciona.

El nuevo sistema democrático (e-cognocracia) busca *convencer* a la ciudadanía de lo adecuado de una determinada decisión que se construye entre todos a través de la red. No busca, como sucedía en muchas ocasiones con la democracia tradicional, el *vencer* o dominar a los adversarios alcanzando la mitad más uno de los puestos en juego (escaños), y a partir de ahí tomar decisiones que en muchos casos no tienen nada que ver con sus iniciales programas electorales (Moreno, 2005).

Desde un punto de vista funcional la *e-cognocracia* combina dos de los modelos democráticos más extendidos, mediante la utilización de unos pesos dependientes del problema, los objetivos y el contexto: la *democracia representativa* o *liberal* y la *democracia participativa* o *directa*. El primero es capturado mediante la conocida como “parte pública” y el segundo mediante la “parte privada”. La parte pública se elige según el modelo representativo tradicional mientras que la parte privada posibilita la intervención personal de los individuos.

Al final, el resultado al comparar y priorizar un número de alternativas se obtiene combinando los resultados alcanzados en las dos partes (pública y privada) de forma individual. Para agregar estos valores suele utilizarse la media geométrica ponderada. La combinación, y el balanceo conforme a los pesos asignados, de una parte pública (partidos políticos) y otra privada (ciudadanos) elimina el riesgo de caer en una democracia instantánea plebiscitaria (Haskell, 2001) y el del populismo a que puede llevar la participación directa de la ciudadanía (Kampen y Snijkers, 2003). Además, la e-cognocracia posibilita la discusión de las partes públicas y privadas, como sugería Bohman (1998).

Como valores orientativos de los pesos asociados a cada parte se sugieren los de 2/3 para la parte pública y 1/3 para la privada. Estos valores permiten garantizar la *eficiencia* (mínimos coste) y *eficacia* (satisfacer necesidades) del sistema. Además, estos pesos priman la realización de acuerdos entre los grandes partidos, algo que está siendo demandado por la ciudadanía. De todas formas los pesos de las partes van a depender del problema, de su contexto y de los objetivos perseguidos. La parte privada, en concreto la diversidad de opiniones emitidas a través de la red, permite buscar la *efectividad* del sistema, esto es, el aprendizaje y la formación del mismo.

Para no saturar a la ciudadanía con el modelo de democracia propuesto, sólo un número reducido de problemas de especial relevancia serán abordados mediante el empleo de la e-cognocracia. Por otro lado, se permite que tanto los partidos políticos (gobierno y/o oposición) como los ciudadanos (por encima de un número fijado con antelación), puedan reclamar en un número máximo de ocasiones que un problema se resuelva en la red. Esto permite mejorar el control del sistema por parte de los partidos políticos y de la ciudadanía.

Esquemáticamente el procedimiento seguido es el siguiente:

- 1) Conforme a la normativa o legislación en vigor se selecciona un problema concreto para ser resuelto a través de la red
- 2) La parte política, esto es, los partidos políticos democráticamente elegidos realizan un planteamiento inicial del problema, en el que sugieren los escenarios, criterios y alternativas contemplados en la resolución del mismo.
- 3) Con la asistencia de un facilitador los ciudadanos aportan ideas sobre la modelización del problema a través de la red. Concluida esta fase se hace público en la red el modelo considerado para resolver el problema.
- 4) Los partidos políticos resuelven el problema calculando la prioridad de las alternativas consideradas.
- 5) Los ciudadanos aportan sus preferencias a través de la red y a partir de ellas se calculan las diferentes estructuras de preferencia resultantes. Los valores resultantes son reflejados en la red y se permite una segunda vuelta en la resolución del problema. A la vista de estos resultados los ciudadanos pueden corregir sus juicios iniciales intentando llegar a posiciones de consenso. Este “proceso de calibración” se repite las veces que se haya fijado con antelación.
- 6) Los resultados finales de las partes públicas y privadas son agregados para alcanzar la solución final del problema.
- 7) Se evalúa el aprendizaje individual y colectivo producido en el proceso de resolución. En particular se determinan quiénes son líderes sociales”, esto es, los ciudadanos con mayor influencia en los juicios de sus conciudadanos.

Este procedimiento de resolución ha sido aplicado a un problema de presupuestos participativos vía internet desarrollado por el Grupo Decisión Multicriterio Zaragoza (<http://gdmz.unizar.es>) para el Ayuntamiento de Zaragoza (<http://www.zaragoza.es/presupuestosparticipativos/ElRabal/>). El problema consistía en distribuir una partida presupuestaria de 45.000 € del barrio de “El Rabal” (Zaragoza) entre cuatro alternativas (A1: eliminación de barreras arquitectónicas; A2: zonas verdes; A3: potreros y A4: limpieza viaria) seleccionadas por los miembros de la Junta de Vecinos y las asociaciones de vecinos.

En el experimento considerado la parte pública de la e-cognocracia ha sido llevada a cabo por la Junta de Distrito del barrio, compuesta por once vocales. La parte privada ha incluido a las asociaciones de vecinos del barrio. En total 8 asociaciones diferentes con diferentes pesos conforme al volumen de sus miembros y las actividades realizadas. Los pesos asignados a las partes pública y privada son de 60% y 40% respectivamente.

La metodología utilizada ha sido el proceso analítico jerárquico (Saaty, 1980; Moreno, 2002). En este caso se ha construido una jerarquía (véase la Fig. 1) con tres criterios (económicos, sociales y ambientales) y seis subcriterios (dos para cada criterio). Las preferencias han sido incorporadas a través de Internet, utilizando para ello la página web del Ayuntamiento de Zaragoza y un certificado digital emitido por el mismo que contiene información personal junto con una clave pública (la cual está ligada a su correspondiente clave privada que sólo el dueño del certificado debe poseer).

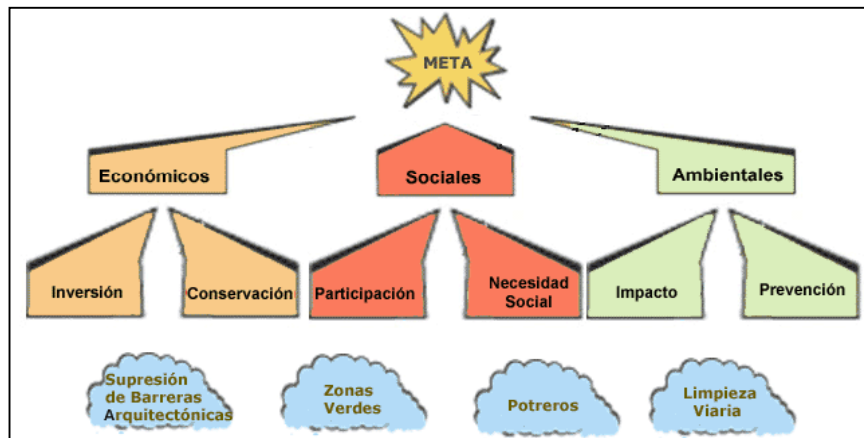


Figura 1. Jerarquía del problema de Presupuestos Participativos

El resumen de los resultados obtenidos para el grupo, considerando sólo una vuelta son los siguientes:

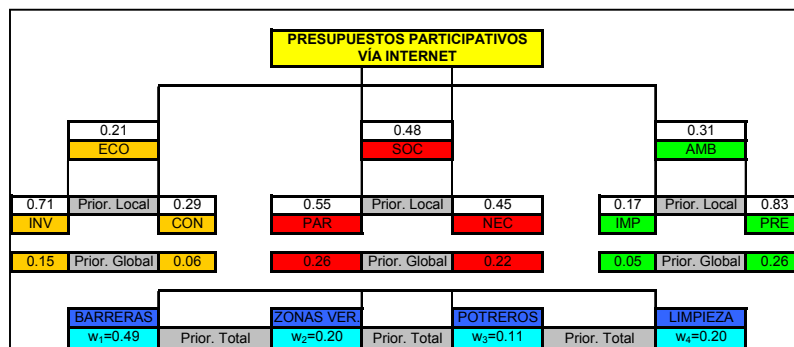


Figura 2. Prioridades para el Grupo

4. E-COGNOCRACIA: DEMOCRACIA WEB 2.0

La e-Cognocracia está íntimamente relacionada con la web, puesto que es el medio más extendido actualmente para que los ciudadanos accedan rápidamente y de forma interactiva a la información.

El uso de la web por los ciudadanos en los procesos de e-Cognocracia se divide en dos aspectos diferentes. Por un lado es el instrumento que emplean para emitir y enviar sus juicios. Por otro, permite el intercambio de información destinada a modificar la opinión.

4.1. El proceso de votación

Por votación entendemos todo aquél proceso por el cual los ciudadanos emiten sus juicios. Así, puede haberlas tanto vinculantes (votaciones tradicionales) como no vinculantes, que sirven únicamente para recabar el estado de opinión acerca de un determinado tema.

Sin embargo, existen lo que denominamos *rondas*, en las cuales un ciudadano puede votar varias veces sobre el mismo tema, en unos momentos concretos, siendo efectivo en el recuento final únicamente el último voto emitido de cada ciudadano.

En cualquier caso se garantizan una serie de propiedades que están presentes también en el voto tradicional (con urna y papeletas):

- Precisión:
 - No debe ser posible modificar el voto por personas no autorizadas para ello (que son todas excepto el votante).
 - No debe ser posible eliminar un voto válido del recuento final.
 - No debe ser posible incluir un voto no válido en el recuento final.
- Democracia:
 - Se permite votar sólo a los votantes censados.
 - Cada votante, vota sólo una vez.
- Privacidad:
 - No se puede relacionar a un votante con su voto.
 - El votante no puede demostrar cuál fue el sentido de su voto.
- Verificabilidad:
 - Los votantes pueden verificar si sus votos han sido contabilizados correctamente.

Aparte de estas características, comunes a todo sistema de votación, incorporamos como ya hemos mencionado una nueva, que es la *enlazabilidad*.

Los votos correspondientes a un mismo votante se enlazan entre ellos, pero sin que en ningún momento pueda saberse a quién pertenecen. De esta forma se puede analizar la evolución del voto de cada individuo, pero de forma totalmente anónima, con lo que la privacidad del votante queda a salvo.

Desde el punto de vista del usuario el proceso comienza adquiriendo el material necesario para las votaciones, que incluirá su clave privada en un dispositivo físico independiente. En esta fase es necesario un mecanismo paralelo de autenticación, como puede ser por ejemplo el requerir la presencia física del ciudadano y la presentación de su DNI.

Aparte de la clave privada, se proporciona al ciudadano un navegador web estandarizado (Mozilla Firefox) y con los complementos de seguridad necesarios ya incorporado. El ciudadano también podría usar su propio navegador, descargando los complementos manualmente, pero así aseguramos una homogeneidad y posibles problemas para el usuario. Con este navegador y su clave privada el ciudadano puede acceder a las páginas de la votación.

En la votación, al usuario se le ofrece un applet de java firmado por una entidad segura, que le muestra las opciones disponibles en la votación actual para que realice su elección.

Una vez hecho eso, mediante el mismo applet envía su voto de manera cifrada y anónima, recibiendo el ciudadano un recibo que le servirá para futuras rondas de la votación.

Con éste recibo, del que no se puede extraer ninguna información acerca de lo que ha votado, podrá comprobar que su voto ha sido contabilizado, ya que antes de recuento se publicarán las listas de los recibos presentes.

En las sucesivas rondas de la votación se le pedirá al ciudadano que presente el recibo de su último voto, que incluye la información para enlazar los votos. De esta manera, el ciudadano tiene la certeza de que su voto previo será correctamente enlazado, ya que sin esta información no se puede conocer a qué voto reemplaza.

Finalmente, los resultados de cada ronda podrán ser publicados, dependiendo del tipo de votación, para que el público pueda conocer la evolución de la opinión.

Como medida de seguridad adicional, tanto los protocolos criptográficos empleados como el código fuente empleado estarán abiertos para que cualquiera pueda verificarlos.

4.2. El intercambio de información

La web también tiene otro uso muy importante en la e-Cognocracia. A través de ella tanto los responsables de los grupos defensores de cada una de las alternativas como los propios ciudadanos intercambian información.

Para ello se proporcionan distintos foros en los que las personas implicadas en el proceso pueden aportar y recibir opiniones.

Existirán dos tipos de foros, según su objetivo. Por un lado, están los foros donde se exponen únicamente los argumentos a favor o en contra de cada alternativa (habrá dos foros, uno a favor y otro en contra por cada alternativa). En estos foros sólo se admiten argumentos, y no se discute sobre ellos, empleándose como referencia rápida para aquellas personas que desean únicamente leer un resumen de las opiniones.

Por otro lado, se crean una serie de foros de debate en los que, a partir de las ideas expuestas en los foros anteriores se pueden comentar libremente y de manera anónima si así lo desean. Se busca con esto provocar una mayor interactividad e implicación del ciudadano en el proceso, y que el ciudadano esté lo mejor informado posible de los distintos puntos de vista antes de tomar su decisión.

5. CONCLUSIONES

Este trabajo ha presentado una síntesis de un nuevo modelo democrático conocido como e-cognocracia que, basado en el evolucionismo de los sistemas vivos y utilizando la red como soporte de comunicaciones y la democracia como elemento catalizador de la búsqueda del conocimiento, está orientado a la creación y difusión social a través de

la red del conocimiento relativo a la resolución científica de los problemas complejos planteados en el ámbito de las decisiones públicas relativas al gobierno de la sociedad.

Son varios los momentos en los que el procedimiento propuesto para la e-cognocracia requiere el uso de la red y existen algunas cuestiones abiertas al respecto:

Cuestión abierta 1

¿Qué herramientas/tecnologías pueden ser más convenientes para implementar el proceso de interacción (votación) con los ciudadanos?

Cuestión abierta 2

¿Cuál es la percepción acerca de la seguridad del sistema? Aunque el sistema sea seguro, ¿qué sensación va a tener el ciudadano?

Cuestión abierta 3

¿Cómo se podría incrementar la confianza del usuario y su implicación en el proceso?

Cuestión abierta 4

¿Qué utilidad le parece que tienen los foros como medio para el intercambio de información? ¿Modificaría su opinión basándose en lo que lea en un foro?

REFERENCIAS:

- BOHMAN, J. (1998): The Coming Age of Deliberative Democracy. *Journal of Political Philosophy*, vol.6 (4), 400-425.
- HASKELL, J. (2001): *Direct Democracy or Representative Government. Dispelling the Populist Mith*. Westview Press, Oxford.
- KAMPEN, J.K; SNIJKERS, K. (2003): E-Democracy. A critical Evaluation of the Ultimate E-Dream, *Social Science Computer Review*, vol.21 (4), 491-496.
- MORENO-JIMÉNEZ, J.M. (2002): El Proceso Analítico Jerárquico. Fundamentos, Metodología y Aplicaciones. En Caballero, R. y Fernández, G.M. *Toma de decisiones con criterios múltiples*. RECT@ Serie Monografías nº 1, 21-53.
- MORENO-JIMÉNEZ, J.M. (2003a): Las Nuevas Tecnologías y la Representación Democrática del Inmigrante. *IV Jornadas Jurídicas de Albarracín. Consejo General del Poder Judicial (TSJA)*.
- MORENO-JIMÉNEZ, J.M. (2003b): Los Métodos Estadísticos en el Nuevo Método Científico, En Casas, J.M. y Pulido, A., *Información económica y técnicas de análisis en el siglo XXI*. INE, 331-348.
- MORENO-JIMÉNEZ, J.M. (2004): E-cognocracia y Representación Democrática del Inmigrante. *Anales de Economía Aplicada* (CD).
- MORENO-JIMÉNEZ, J.M. (2005): E-cognocracia: Nueva Sociedad, Nueva Democracia. *Estudios de Economía Aplicada*.
- MORENO-JIMÉNEZ, J.M.; POLASEK, W. (2003): E-democracy and Knowledge. A Multicriteria Framework for the New Democratic Era. *Journal Multicriteria Decision Analysis* 12, 163-176.
- SAATY, T.L. (1980): *The Analytic Hierarchy Process*. McGraw.