



I Jornadas sobre Gestión del Ciclo Hidrológico y Desarrollo Sostenible: Problemas y Soluciones para África

Metodología Multicriterio aplicada a la identificación de proyectos de agua y desarrollo





Metodología Multicriterio aplicada a la identificación de proyectos de agua y desarrollo

Antecedentes

A través de la experiencia de la Cátedra UNESCO Planificación Turística y Desarrollo Sostenible de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria en diversos proyectos, se identifican diversos factores que podrían explicar los fracasos observados en la sostenibilidad de los sistemas tecnológicos instalados en el marco de proyectos de cooperación al desarrollo.

Un primer análisis permite agruparlos en cuatro diferentes ámbitos:

- Social.
- Institucional.
- Técnico
- Económico.



Metodología Multicriterio aplicada a la identificación de proyectos de agua y desarrollo

Ámbito social:

- Las comunidades locales no han sido convenientemente integradas en las decisiones sobre las tecnologías adoptadas por los promotores de los Proyectos.
- Las tecnologías incorporadas no han tomado en consideración impactos sociales y culturales considerados negativos por parte de los destinatarios.
- Los Proyectos no han contemplado acciones de información e implicación de las comunidades locales en el debate y formulación de objetivos sobre los futuros deseables y su relación con las tecnologías introducidas por los Proyectos.

Ámbito institucional:

- Las instituciones locales han quedado marginadas de las decisiones que han conducido a la selección y adopción de las tecnologías.
- Las instituciones locales no participan en la gestión de las soluciones tecnológicas implantadas por los proyectos.

Metodología Multicriterio aplicada a la identificación de proyectos de agua y desarrollo

Ámbito técnico:

- Los protocolos y procedimientos de mantenimiento de los sistemas son deficientes.
- Las características de la tecnología desbordan las competencias técnicas de los responsables del mantenimiento de los equipos.
- Los técnicos locales no han sido convenientemente capacitados para gestionar las soluciones tecnológicas llevadas a cabo.

Ámbito económico:

- Generalmente no están previstas las fuentes de financiación que requiere la sustitución de los componentes que resultan deteriorados en los sistemas instalados.
- La financiación de las operaciones de mantenimiento de los sistemas raramente va más allá de dos o tres años después de la instalación.
- La previsión de los ingresos precisos para financiar las acciones de mantenimiento y sustitución de elementos, o no existe, o es insuficiente o es poco realista.

Metodología Multicriterio aplicada a la identificación de proyectos de agua y desarrollo

Problema de Toma de Decisiones.

Proceso de Decisión o Proceso de Toma de Decisiones (PTD) es el conjunto de actividades orientadas a la consecución de un fin

Características del PTD

Dinamismo, retroalimentación, incertidumbre, múltiples criterios, aprendizaje, justificación y negociación.

Producto (decisión) vs. Proceso (PTD)

Ámbitos de utilización:

- Identificación
- Evaluación.
- Determinar requisitos.
- Asignación de prioridades.
- Generación de un conjunto de alternativas.
- Elección de la mejor alternativa.
- Asignar recursos.
- Diseño de un sistema.
- Resolución de conflictos.

Metodología Multicriterio aplicada a la identificación de proyectos de agua y desarrollo

Características de los problemas:

1. Desconocimiento de los factores relevantes del entorno.
2. La intervención de múltiples actores (individuos y colectivos).
3. La ocurrencia de sucesos con poca verosimilitud pero con un gran impacto y efectos irreversibles.
4. La existencia de múltiples criterios, generalmente en conflicto.
5. La consideración conjunta de aspectos tangibles e intangibles.
6. La inexistencia de datos que permitan establecer o predecir los efectos de las acciones.
7. La posibilidad de retroalimentación (cambios endógenos) producida por el proceso de aprendizaje.
8. La consideración de las generaciones futuras, conceden a este tipo de problemas un grado de complejidad que hace casi imposible el establecimiento de distribuciones de probabilidad ex-ante.

Metodología Multicriterio aplicada a la identificación de proyectos de agua y desarrollo

Metodología de Decisión Multicriterio.

Decisión Multicriterio (Moreno, 1996) es el conjunto de aproximaciones, métodos, modelos, técnicas y herramientas dirigidas a mejorar la calidad integral y a incrementar el conocimiento de los procesos de decisión seguidos por los individuos y sistemas, esto es, a mejorar la efectividad, eficacia y eficiencia de los procesos de decisión, y a aumentar el valor añadido del conocimiento de los mismos.

Conceptos básicos:

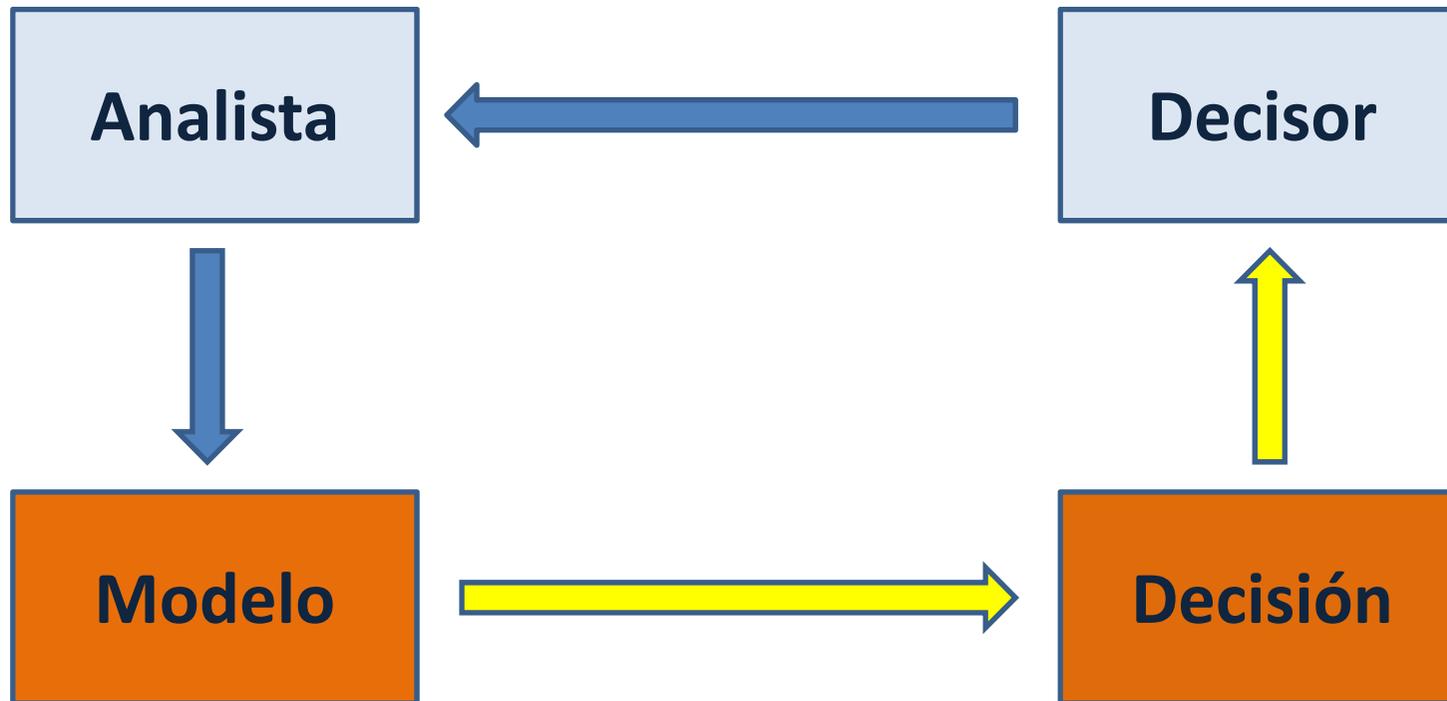
Atributo (también denominado característica, aspecto, propiedad, cualidad, distinción, etc.),

Objetivo una dirección de mejora que refleja los deseos del decisor.

Meta un nivel de aspiración fijado para un objetivo (racionalidad estricta y acotada).

Criterio una medida, regla o estándar que guía la toma de decisiones. Es el concepto más amplio de los mencionados anteriormente (atributo, objetivo, meta).

Metodología de Decisión Multicriterio. Técnicas Interactivas.



Metodología AHP (Método Analítico Jerárquico)

Características fundamentales:

La capacidad de incorporar aspectos tanto cuantitativos como cualitativos.

Una sólida base teórica que respalda y valida los resultados.

Una aplicación importante del concepto de métrica.

a) La modelización del problema a través de una estructura jerárquica, o de redes en su versión más reciente. El modelo contiene el objetivo de la decisión, los criterios a través de los cuales se expresa ese objetivo, con sus descomposiciones en mayor detalle, según requerimientos del problema, y las alternativas a evaluar.

b) Un proceso para derivar el cálculo de las preferencias entre los componentes, basado en la construcción de matrices de comparaciones de pares, a las que se les aplica el operador vector propio para derivar los pesos de los criterios, y su correspondiente valor propio, para determinar la consistencia de dichas preferencias.

c) Por último, un proceso de síntesis multilínea, que entrega el ranking cuantitativo de las alternativas.

Metodología Multicriterio aplicada a la identificación de proyectos de agua y desarrollo

Caracterización de los aspectos clave en los proyectos de cooperación de contenido tecnológico usando AHP.

1.Foco: El éxito en la fase de explotación de los Proyectos de Cooperación y Desarrollo con componente Tecnológica.

2.Objetivos específicos:

Características de la solución:

- Sostenible.
- Tecnológicamente Apropriada.

Procesos a llevar a cabo en el desarrollo de la solución:

- Implicación de los actores locales.
- Transferencia Tecnológica.

3.Heterogeneidad de actores: Se agrupan en tres ámbitos de decisión, según el tipo de actor.

- Beneficiarios: definen las necesidades y las condiciones de la solución.
- Financiadores: definen las condiciones para la aprobación de las ayudas.
- Técnicos: definen la solución técnica más apropiada.

Metodología Multicriterio aplicada a la identificación de proyectos de agua y desarrollo

Caracterización de los aspectos clave en los proyectos de cooperación de contenido tecnológico usando AHP.

4.El papel del analista.

5.El papel del técnico.

6.Los criterios.

7.Las alternativas.

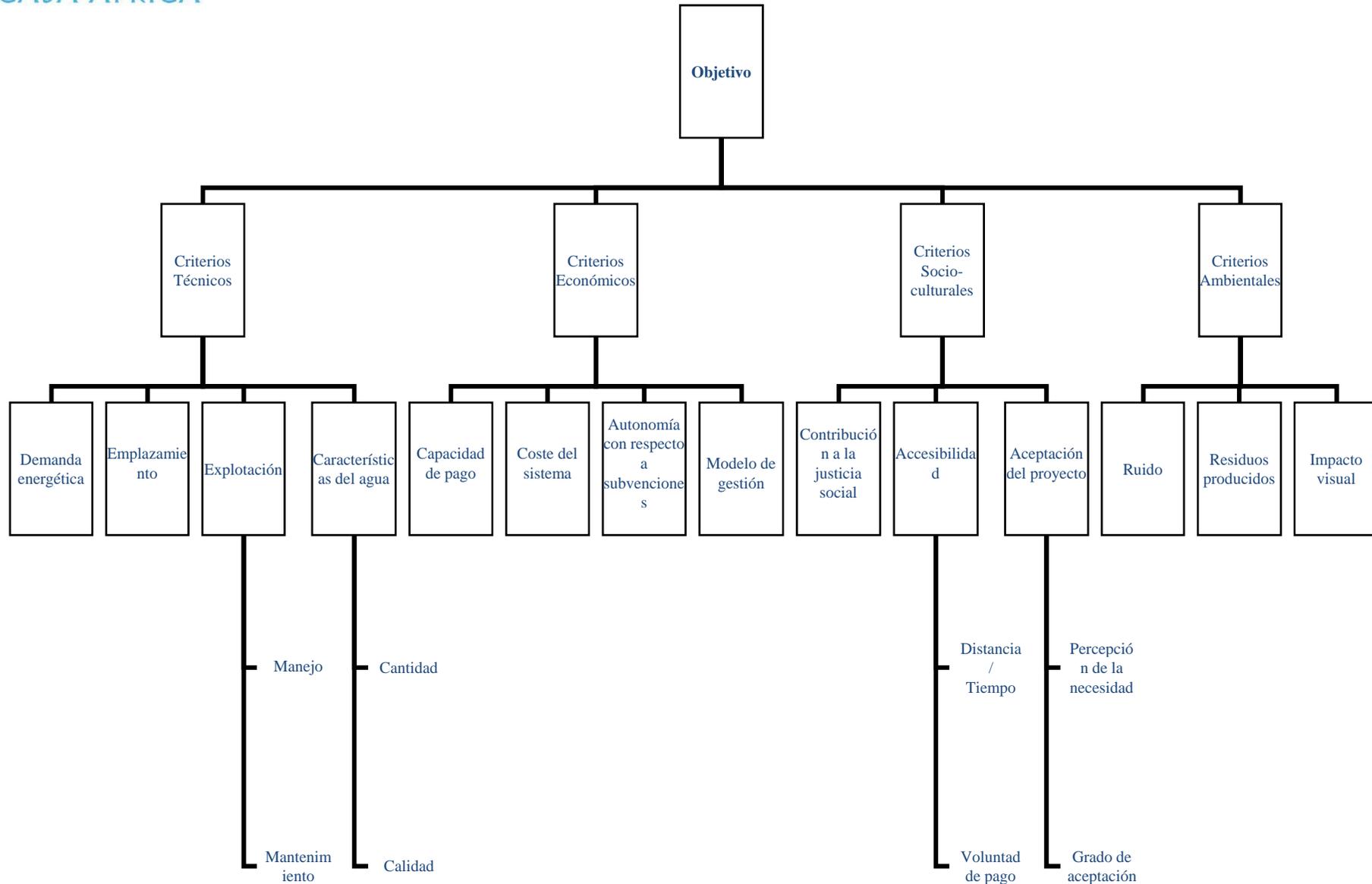
8.Prioridades.

9.Análisis de la viabilidad de las propuestas.

10.Otras cuestiones importantes inherentes a la metodología.

- El lenguaje y la comunicación.
- Automatización del tratamiento de la información. Herramientas informáticas.
- Consistencia del modelo.
- Consenso.

Metodología Multicriterio aplicada a la identificación de proyectos de agua y desarrollo



Metodología Multicriterio aplicada a la identificación de proyectos de agua y desarrollo



Metodología Multicriterio aplicada a la identificación de proyectos de agua y desarrollo



Metodología Multicriterio aplicada a la identificación de proyectos de agua y desarrollo





Metodología Multicriterio aplicada a la identificación de proyectos de agua y desarrollo

Líneas de Futuro.

Como fruto de esta experiencia se está desarrollando el proyecto **“Transferencia de conocimientos para la selección de tecnologías apropiadas en cooperación”** en colaboración con el Grupo Cooperación e Ingeniería Civil de la Universidad Politécnica de Madrid (CIC) y que ha sido cofinanciado entre la Universidad Politécnica de Madrid y la Cátedra UNESCO de Planificación Turística y Desarrollo Sostenible de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.





Metodología Multicriterio aplicada a la identificación de proyectos de agua y desarrollo

José Manuel Sánchez Santana
e-mail: josemanuel.sanchezs@gmail.com
Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales
Cátedra Unesco de Planificación Turística y Desarrollo Sostenible de
la ULPGC



Cátedra UNESCO de
Planificación Turística y
Desarrollo Sostenible



ECOMAS
economíasostenible



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS
DE GRAN CANARIA