

## **MESA 2: AGUA, TERRITORIO Y ECONOMÍA: ¿ES POSIBLE UNA RELACIÓN SOSTENIBLE?**

### **M.2.3. AGUA AGRICULTURA Y PAISAJE EN MEDITERRÁNEO: EL CASO DE GRANADA. GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS**

#### **Autores:**

Dr. Luis Miguel Valenzuela Montes (UGR)

Dr. Alberto Matarán Ruiz (UGR)

#### **INTRODUCCIÓN: hacia un observatorio “activo” de buenas prácticas.**

Dentro de este apartado de la guía de buenas prácticas, la propuesta global sería la creación de un observatorio de desarrollo territorial, esta práctica tendría como objetivo final y ulterior el diseño de un contrato-programa vinculante entre todos los agentes públicos y privados implicados en la gestión agraria y paisajística en relación al agua. Así, el observatorio permitiría valorar en las unidades ambientales definidas y según los plazos establecidos, en cada caso, el avance o retroceso respecto a criterios de equidad y eficiencia (social, ambiental y económica), de forma que del balance arrojado se derivarían políticas correctivas, incentivadoras (social y fiscalmente) o normativas, en base a una verdadera planificación flexible que instrumentalizara y pusiera en valor la contabilidad ambiental y territorial de las relaciones entre agua, agricultura y paisaje

De esta manera, el observatorio ejercería como “pulsómetro” de una serie de principios, objetivos y criterios que se traducirían en indicadores consensuados por los agentes “hídricos”, cuyo balance repercutiría en la toma de decisiones que incentivarán las buenas prácticas perseguidas en el ámbito en cuestión.

En nuestro caso concreto, la principal aportación para la definición del observatorio tiene que ver con el diseño de indicadores que aplican el modelo presión-estado-respuesta a diversos ámbitos de las relaciones agua-territorio. Asimismo, y como muestra de los modelos o criterios de “buenas prácticas” a los que podría dar lugar el observatorio y el contrato programa, se aporta una ordenanza dirigida a un ámbito espacial de gran relevancia hídrica, paisajística y agraria en la costa de Granada: los invernaderos.

Desglosando el contenido del “observatorio” que iría desde las funciones que tendría hasta los criterios que podría reportar, pasando por el esencial diseño de indicadores destinados a la contabilidad territorial, aportamos en este apartado de la guía lo siguiente:

- Las funciones principales a ejercer por el observatorio.
- Los principios básicos del modus operandi del contrato-programa territorial entre los agentes imbricados respecto al agua la agricultura y el paisaje.
- Las cuestiones-clave a identificar por el observatorio.
- La propuesta de indicadores (presión-estado-respuesta) que constituiría la estructura básica para que el observatorio aplicara un balance territorial.
- Criterios concretos que podrían derivarse de las funciones del observatorio, por ejemplo, para el caso de una ordenanza de invernaderos.

## 1. FUNCIONES DEL OBSERVATORIO.

En un contexto ambiental, económico y cultural, como el de la comarca litoral granadina, contrastable con otras zonas del Mediterráneo caracterizadas por la irregularidad del ciclo hidrológico y las frecuentes disfunciones entre los procesos territoriales y la gestión del agua (Bethemont, 1994) (Bacaría, *et al*, 1999) (Martínez Fernández y Esteve Selma, 2002), es vital que en los procesos de planificación territorial se priorice la exploración del grado de sostenibilidad de las interacciones entre agua, agricultura y paisaje (Arrojo y Naredo, 1997). Las relaciones entre agua y agricultura son una de las principales fuentes de incremento de las tensiones territoriales por el uso del agua y el suelo, como principales factores limitantes en el devenir de la comarca litoral granadina en los últimos 50 años (Matarán, 2005).

Por consiguiente, el uso del agua y el suelo de forma integrada, debería de constituir la base de partida para el desarrollo futuro de la agricultura en la Cuenca del Guadalfeo. En concreto, la agricultura intensiva de invernadero produce una serie de consecuencias ambientales, territoriales, económicas y sociales de hondo calado, sin que actualmente haya una observación multiescalar y específica de estos procesos, ni tampoco unas directrices que propongan y gestionen "buenas prácticas" en la gestión del agua y el paisaje por parte de dicha actividad.

De ahí que nuestra propuesta de buenas prácticas para la triada, agua, agricultura y paisaje, sea planteada aquí como un conjunto de medidas interactivas que derivan de la constitución y el desarrollo de un Observatorio de Desarrollo Territorial, que tendría como funciones principales:

1. Observar las políticas, los planes y los proyectos de la gestión del agua relacionados con la agricultura y el paisaje. Elaborando un esquema complejo de todas las causas y efectos de los procesos paisajísticos y agrarios mediatizados por el uso del agua.
2. Informar periódicamente de los procesos territoriales de transformación del paisaje como consecuencia del uso de agua y el suelo por parte de la agricultura.
3. Identificar aquellas experiencias y medidas que pueden ser definidas como buenas prácticas en el contexto de la Cuenca del Guadalfeo.
4. Definir todas las funciones y usos del agua que conciernen al paisaje, más allá del uso económico que la agricultura intensiva hace del agua.
5. Incentivar las buenas prácticas en el uso y la gestión del agua para la agricultura y el paisaje, mediante el uso de instrumentos de fiscalidad ambiental.
6. Formular un contrato-programa, consensuado, entre todos los agentes implicados en la gestión del agua, la agricultura y el paisaje (ayuntamientos, confederaciones hidrográficas, comunidades de regantes, cooperativas, cámaras agrarias, etc.) que suponga una serie de objetivos territoriales vinculantes en cuanto al desarrollo y la innovación constante en lo que se refiere a buenas prácticas en la gestión del agua.

## **2. PRINCIPIOS DEL OBSERVATORIO.**

Así pues la última de las funciones anteriores sería la depositaria y síntesis de todas las anteriores. El “modus operandi” de dicho contrato-programa, sería definido por una serie de principios básicos que apoyarían la formulación y aplicación de las buenas prácticas para una gestión integrada del agua, la agricultura y el paisaje:

1. El compromiso público vinculante con el observatorio, de todos los agentes territoriales implicados en la gestión del agua y el suelo.
2. La transparencia a todos los niveles y en todas las direcciones, desde la comunidad de regantes hasta la confederación hidrográfica, o desde la administración local hasta el ciudadano, en lo concerniente a la producción, difusión y uso de la información ambiental y territorial del observatorio.
3. La eficiencia en el uso de inputs ambientales (agua, suelo, energía,...) por parte de la agricultura de regadío e intensiva. Dicha eficiencia se evaluaría en función de una serie de criterios e indicadores consensuados entre todos los miembros del observatorio.
4. La equidad intraterritorial e intersectorial en la planificación y gestión de agua y suelo.
5. La multifuncionalidad de las estructuras territoriales imbricadas en la gestión de agua, agricultura y paisaje.
6. La calidad ambiental como parámetro evaluador y definidor de las buenas prácticas.
7. La sostenibilidad, como síntesis de los anteriores principios, de los procesos, planes y proyectos en materia de agricultura, agua y paisaje.

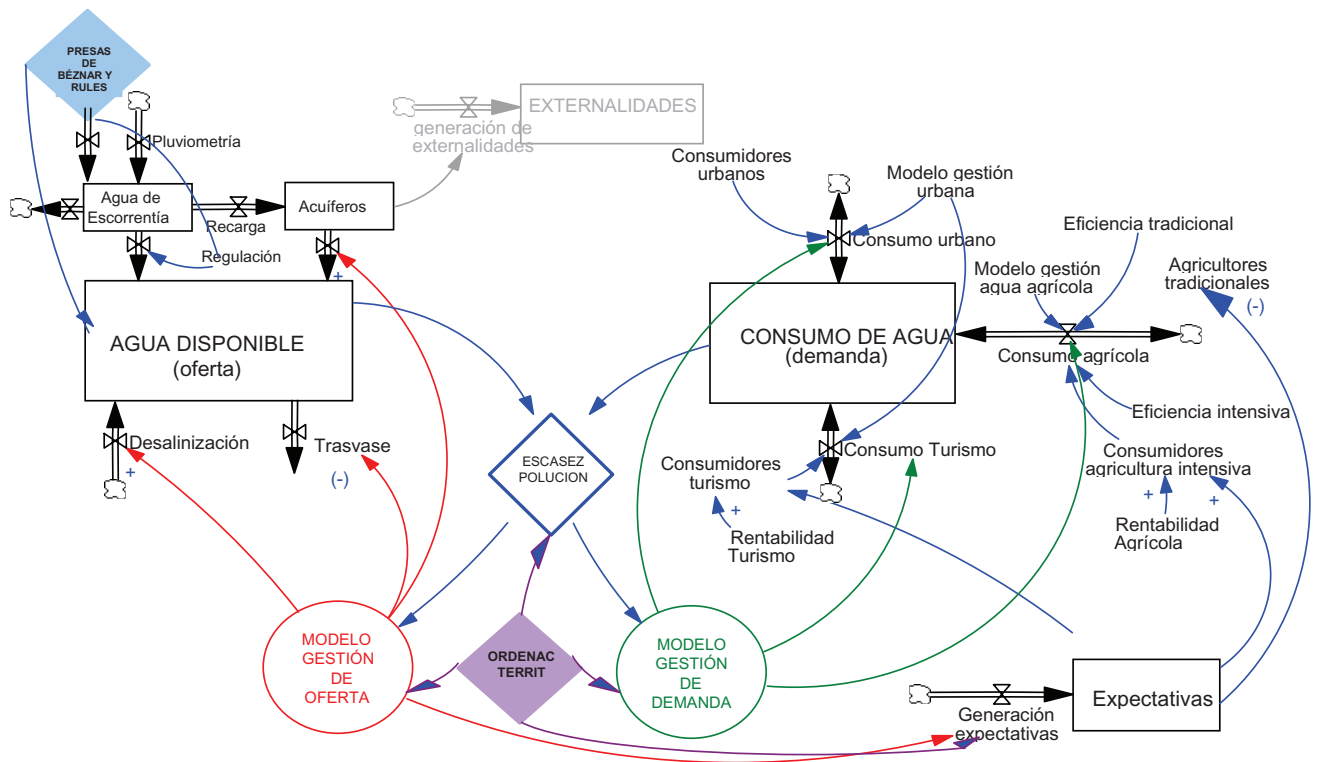
## **3. IDENTIFICACIÓN DE CUESTIONES-CLAVE PARA EL OBSERVATORIO.**

La concreción operativa de las funciones y principios del Observatorio supone un proceso metodológico complejo hasta llegar a definir, agentes, procesos, modelos, criterios e indicadores relacionados con las buenas prácticas. En este sentido, el punto de partida aquí propuesto sería, tanto la identificación de las cuestiones-clave en las relaciones entre agua y territorio, (ver ejemplo, tabla 1), como la aproximación a las dinámicas y expectativas inducidas por la gestión de la oferta y/o la demanda del recurso agua (ver ejemplo, gráfica 1).

La elaboración de la misma ha derivado de las hipótesis de trabajo respecto, tanto al agua como factor limitativo del desarrollo de este ámbito territorial (Gardi, 2001) como a la evaluación de factores y conflictos interrelacionados (Van Gool and Runge, 1999).

Cuestiones Clave	Factores / Variables	Conflictos / Impactos
1.-Disponibilidad irregular de agua	Medio físico Infraestructuras	Desarrollo desigual Desajuste oferta/demanda
2.-Demanda de agua	Eficiencia en el uso del agua Consumo alto y precios bajos del agua. Actividades y usos del suelo Crecimiento de la superficie regada.	Usos excesivamente consuntivos Competencia Vs planificación Uso Vs reuso
3.- Incremento de la oferta de agua	Crecimiento de las expectativas Incremento de la demanda de agua.	Saturación del territorio Saturación del mercado Crecimiento turístico inmediato y futuro
4.-Disminución de la calidad del agua	Baja calidad natural de las aguas Extracción de aguas subterráneas Falta de infraestructuras de depuración Fuentes de contaminación	Deterioro de los ecosistemas Sobreexplotación de recursos

**Tabla 1.-** El agua en el sistema territorial dinámico. Fuente: elaboración propia.



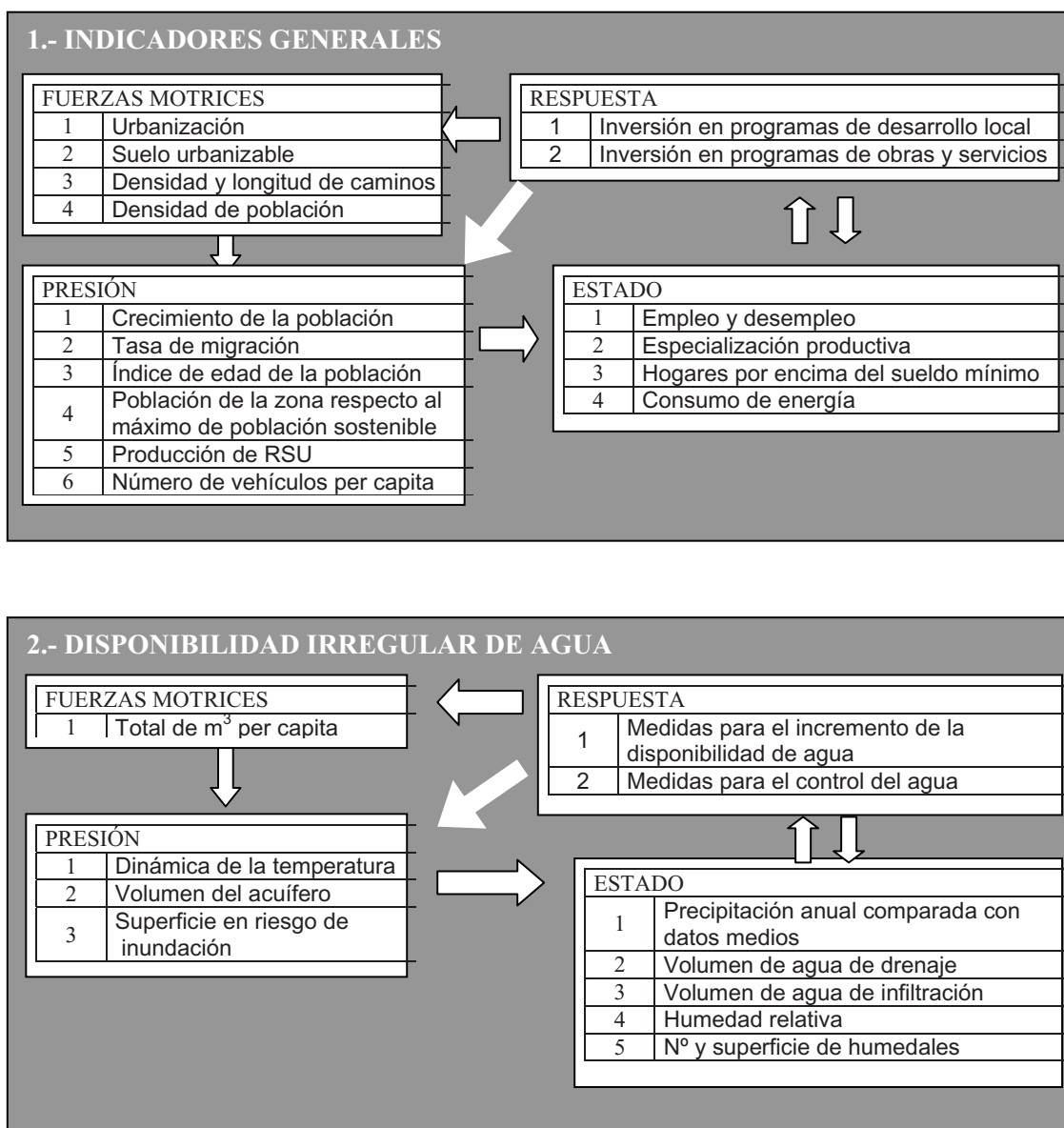
**Gráfica 1.-** Esquema del sistema relacional del agua en la comarca litoral granadina. Fuente: Elaboración propia a partir de (Jiliberto Herrera, 2003)

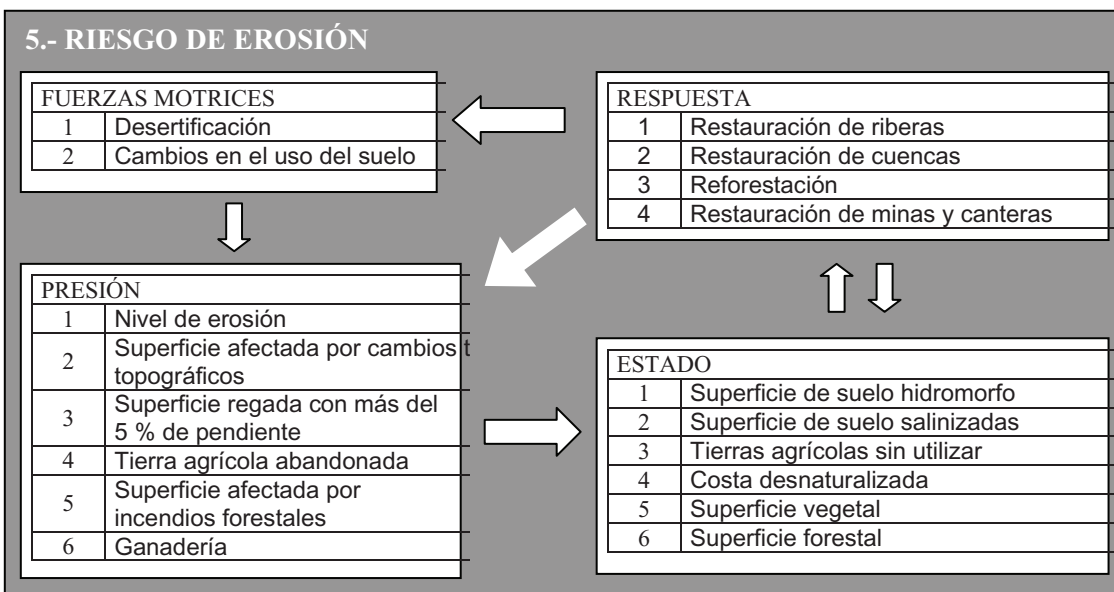
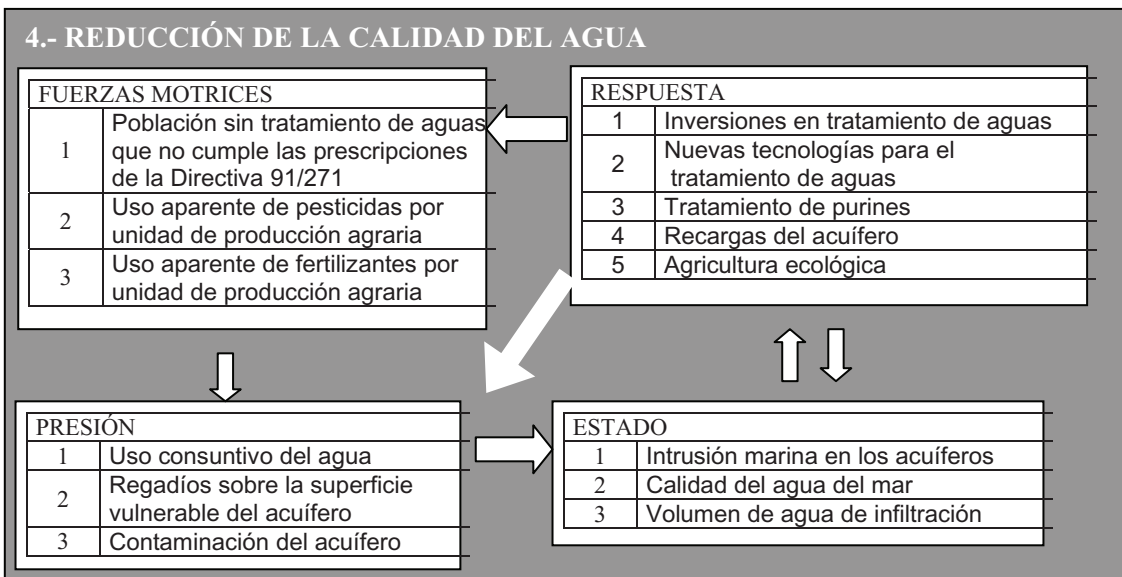
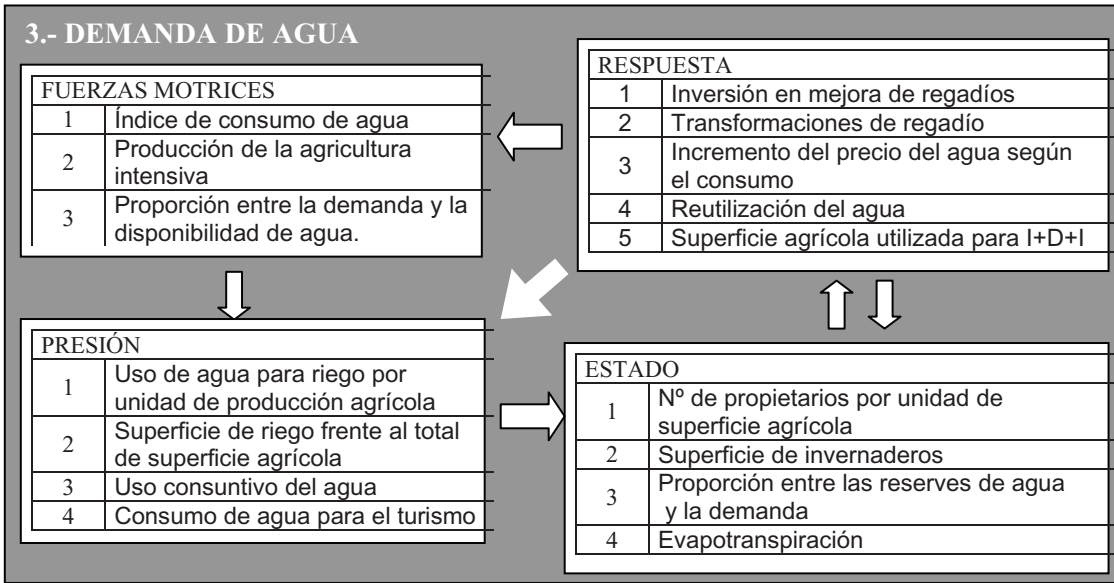
#### 4.- DE LOS CRITERIOS DE PLANIFICACIÓN A LOS INDICADORES DE BUENAS PRÁCTICAS.

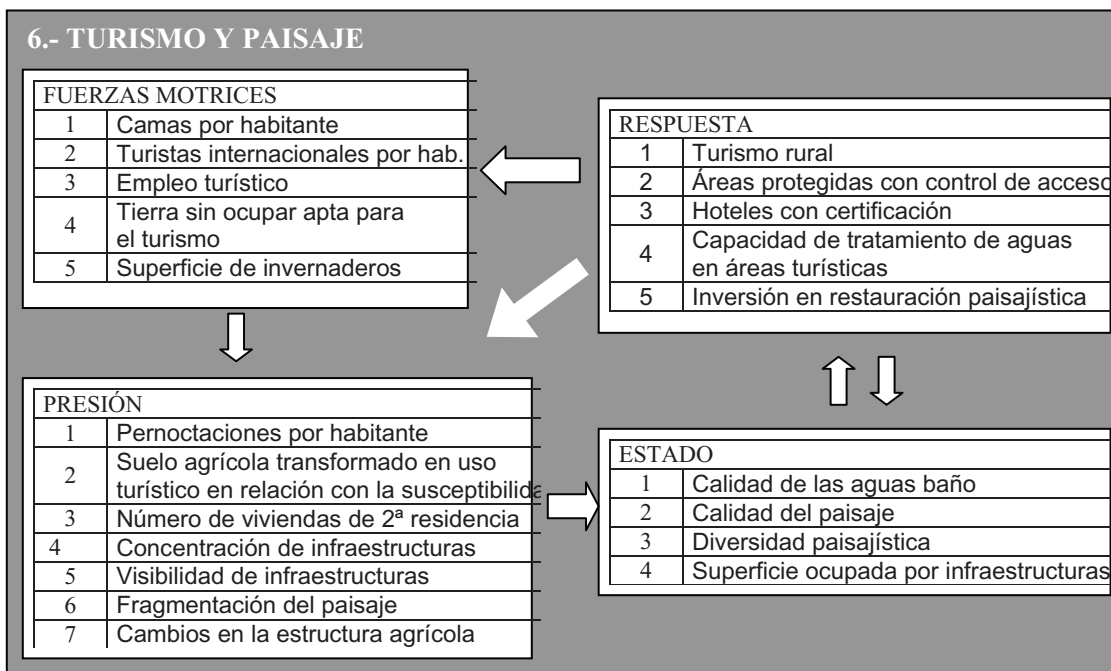
Progresando en la propuesta de observatorio, digamos que la elaboración del siguiente listado de indicadores, constituye en sí misma, además de una propuesta metodológica, una buena práctica esencial para evaluar las relaciones entre agua y territorio, ya que sin estos indicadores no podríamos identificar, proponer, y gestionar buenas prácticas en la gestión integrada de agua, agricultura y paisaje.

Así, proponemos una serie de indicadores que siguen el modelo que impera en las instituciones de la Unión Europea: Fuerzas Motrices-Estado- Presión –Respuesta (como muestra metodológica). Se ha elaborado una clasificación de los indicadores en función de los grandes bloques que marcarían el balance ambiental-territorial y la ulterior gestión y planificación que cabría derivar en base al apuntado contrato-programa entre los agentes locales territoriales implicados en el observatorio.

#### Listado de indicadores







### 5.- CRITERIOS DE BUENAS PRÁCTICAS PARA EL CASO PARTICULAR DE LOS INVERNADEROS.

Como complemento a los planteamientos generales de criterios y buenas prácticas descritas anteriormente, en el marco del observatorio propuesto, se presentan a continuación una serie de propuestas de carácter concreto para el caso particular de los invernaderos, teniendo en cuenta la creciente importancia territorial de este uso, y su influencia sobre el agua en la comarca litoral granadina.

De este modo, en otra escala de mayor detalle, los criterios y buenas prácticas de planificación subregional que afectan también a los invernaderos, deberán ser completados con una serie de criterios y buenas prácticas para las propias instalaciones, que podrían y deberían ser formulados en función de las estrategias a desarrollar por el contrato programa que daría contenido viculante al balance territorial del observatorio. Estos criterios incluyen una estructura de zonas libres en las propias parcelas y unas disposiciones para la gestión de las instalaciones. De este modo se trata de conseguir unos paisajes más diversos y equilibrados en las zonas con presencia de invernaderos, que permitirán una mejor configuración del resto de los paisajes de la comarca litoral granadina, sobre todo en relación con la importancia que mantiene el agua en escenarios mediterráneos como el que aquí se estudia.

#### a) Elaboración de una ordenanza específica y su integración en el Planeamiento Municipal.

Tal y como recomienda el Defensor del Pueblo Andaluz (2002), en lo que respecta a los ayuntamientos, deberán elaborar una ordenanza específica que se integre en la planificación local (Normas subsidiarias o PGOU) y que incluya por un lado las medidas necesarias para la organización de los invernaderos sobre la parcela en la que se asienten; y por otro lado un procedimiento especial de solicitud de licencias, teniendo en cuenta las particulares características de los invernaderos, al igual que ya hizo el Ayuntamiento de Motril (2003).

**b) Zonas libres de parcela (o polígono).**

En esta definición se incluye una superficie proporcional al tamaño de la parcela (o del polígono) que será destinada a facilitar la prestación de los servicios que necesitan los invernaderos y a la mejora del equilibrio paisajístico y de la percolación. El tamaño que se ha tomado como referencia es el que determina el Ayuntamiento de Motril en su ordenanza (2003):

SUPERFICIE DEL INVERNADERO (m <sup>2</sup> )	ZONA LIBRE DE PARCELA (m <sup>2</sup> )
De 0 a 3.000 m <sup>2</sup>	150 m <sup>2</sup>
De 3.001 a 5.000 m <sup>2</sup>	250 m <sup>2</sup>
De 5.001 a 8.000 m <sup>2</sup>	350 m <sup>2</sup>
Mayores de 8.000 m <sup>2</sup>	5 %, mas un 1 % adicional a cada hectárea o fracción de esta que supere la última cifra.

**Tabla 4.-** Tamaño de la zona libre de parcela. Fuente: Elaboración propia.

A esta superficie deberá sumarse un retranqueo de al menos 1 metro entre la instalación del invernadero y el borde de la parcela, para facilitar la ventilación, el acceso a cualquier parte del invernadero, y la propia circulación cuando se trate de un borde que limita con un vial.

Por último, se van a resumir aquí las principales funciones y el diseño que deberán incluir estas zonas libres de parcela que quedarán fuera de la instalación del invernadero, ya sea en su entorno o en una zona determinada del polígono en algunos casos:

- Zona de manipulación agrícola, trasiego y estacionamiento de maquinaria.
- En ningún caso estas operaciones se llevarán a cabo en el viario.
- Zona de acopio de residuos.
- Deberán tener contenedores para la recogida diferenciada de: restos orgánicos, residuos plásticos, fitosanitarios e inertes.
- La superficie que soporte los contenedores deberá estar convenientemente impermeabilizada y tendrá un sistema de recogida de los lixiviados junto a las aguas residuales agrícolas.
- Zona de drenaje de pluviales.
- Se deberán dirigir hasta la red de drenaje general, o mejor almacenarse para riego.
- Zona de restauración, filtrado y conectividad paisajística (se le suma el talud aunque no esté en la parcela).
- Apantallamiento vegetal o mixto de todo el borde de las instalaciones.
- Revegetación y estabilización de los taludes con especies autóctonas que protejan el suelo como función fundamental.





**Fotografía 1.-** Invernadero rodeado de vegetación natural en la Rambla de Albuñol. Fuente: Elaboración propia.

### c) Gestión ambiental de la instalación.

La necesidad de formar a los agricultores para que den un nuevo enfoque a su modelo de gestión es evidente. A parte de la normalización de la producción y del incremento de la calidad y la rentabilidad económica, se deberá tender a la mejora de la eficiencia ambiental, también desde un punto de vista de la gestión de la instalación y de la reducción de los riesgos laborales. Será imprescindible en cualquier caso que se realice un **Plan de Higiene Rural** para cada una de las unidades de producción similar a los que ya existen en Almería desde la década de los 90 (Rueda y Martínez, 1995). Este plan incluirá la gestión de las cuestiones ambientales más importantes como por ejemplo: recogida y tratamiento de residuos sólidos y líquidos, protección paisajística y control de plagas.

Finalmente se resumen aquí algunos de los criterios y buenas prácticas posibles para la reducción de las debilidades e impactos ambientales de los invernaderos mediante la gestión de la instalación y sobre todo mediante la implementación de incentivos de todo tipo que fomenten estas prácticas:

- Reducir el consumo de agua mediante el fomento de los avances tecnológicos (incluyendo la reutilización de los sobrantes y la recogida del agua de lluvia) así como mediante el fomento de cultivos menos consumidores de agua, sobre todo en las zonas donde este recurso es más escaso.
- Reducir el consumo de fitosanitarios y los fertilizantes, potenciando a su vez los biodegradables donde no pueda utilizarse la lucha biológica.
- Reducir los retornos de aguas de riego, y gestionarlos de manera adecuada, incluyendo la construcción de tuberías especiales que viertan a plantas de tratamiento.
- Minimizar la cantidad de residuos generados fomentando también el reciclado en la misma instalación, o fuera de ella mediante la recogida selectiva de los residuos.
- Promover que las empresas y los propios agricultores implanten Sistemas Normalizados de Gestión Ambiental, como desarrollo de la normalización que ya han abordado muchos agricultores desde una perspectiva de gestión empresarial y de la calidad del producto y los procesos.
- Reducir la generación de ruido y polvo en las actividades agrícolas, sobre todo cerca de núcleos urbanos.

## 6.- REFERENCIAS.

- Arrojo, P. (1998), "Conclusiones del I Congreso Ibérico sobre Planificación y Gestión de Aguas". Zaragoza 14-18 de septiembre de 1998, Ed. Prensas Universitarias de Zaragoza, Zaragoza (Spain).
- Arrojo, P. y Naredo, J.M. (1997). "La gestión del agua en España y California". Bakeaz. Bilbao.
- Bacaria, J., Folch, R., París, A., Reñaga, L., Ulied, A., Viñas, O., Chatelus, G., Joaniquet, M.M., Mercadé, L., Perni, O., y Prat, M. (1998). "En Arias Abellán, J., y Fourneau, F. (1999). "Atlas Ambiental del Mediterráneo. La estructura del territorio y del paisaje".
- Bethemont, J. (1994), "Gestion de l'eau et conflicts sectoriels dans le cadre des pays mediterranees". Atti del Seminario Europeo di Geografia dell'acqua, Ed. Pierpaolo Faggi, 11-18 de Septiembre de 1994. Monselice. Italia.
- Gardi, C. (2001), "Land use, agronomic management and water quality in a small Northern Italian watershed", Agriculture, Ecosystems and Environment, vol. 87, no. 1, pp. 1-12.
- Ghiotti, S. (2001). "Le bassin versant dans les dynamiques rurales contemporaines. Essai de formalisation". Revue Economic de la Mediterranée. Vol. 49. nº 194-195. pp 169-189.
- Jiliberto Herrera, R. (2003). "Holarchical Model for Regional Sustainability Assessment". Workshop Of the European Union Thematic Network REGIONET, 11-13 June, 2003, Centre for Urban and Regional Ecology, University of Manchester.
- Martínez Fernández y Esteve Selma (coords.) "Agua, regadío y sostenibilidad en el Sudeste Ibérico". Ed. Bakeaz, Bilbao
- Matarán Ruiz, A. (2005). "La valoración ambiental-territorial de las agriculturas de regadío en el litoral Mediterráneo: el caso de Granada". Tesis Doctoral. Universidad de Granada.
- Rueda, J.P., y Martínez, J.B. (1995). "Proyecto Plan de Higiene Rural Integral en el Término Municipal de Almería". En López Gálvez, J., y Díaz Álvarez, J.R. Actas del I Simposium Iberoamericano sobre "Aplicación de los plásticos en las tecnologías agrarias", 17-21 de Abril 1995, El Ejido (Almería). Editado por CEPLA y FIAPA.
- Van Gool, D., y Runge, W. (1999). "Coastal land and groundwater for horticulture from Gingin to Augusta". Resource Management Technical Report 188, Agriculture Western Australia, Australia.