

# Memoria del taller temático sobre Agricultura, Ganadería y Actividades Forestales. Recursos Hídricos

El documento que a continuación se presenta es un extracto de la Memoria de los talleres temáticos celebrados en Zaragoza entre los días 11 y 19 de febrero de 2009.

El fin de los citados talleres era recoger propuestas de mejora a los Objetivos, Líneas de Actuación e Indicadores establecidos en el borrador de la Estrategia Aragonesa de Cambio Climático y Energías Limpias.

El taller temático sobre Agricultura, Ganadería y Actividades Forestales. Recursos Hídricos se celebró en el espacio Joven Baltasar Gracián de Zaragoza el día 12 de febrero de 2009 en horario de 10 a 13.30 horas. Contó con la asistencia de 25 de las 41 personas que habían confirmado su asistencia.

Asistentes	
Eduardo Torres Cle3mente	ASAJA
Diego Banzo Usieto	Asociación Aragonesa de Agricultura de Conservación (AGRACON)
Javier Bergua Guillén	Asociación Aragonesa de Agricultura de Conservación (AGRACON)
Pilar Martínez Raposo	Asociación de Productores de Ganado Porcino de Aragón y Valle del Ebro. APPAVE
Ignacio de Diego Chóliz	Asociación de Productores de Ganado Porcino de Aragón y Valle del Ebro. APPAVE
Ana Belén Lafuente Franco	Comunidad General de Regantes Canal de Bardenas
David Olmo Nadal	Comité Aragonés de Agricultura Ecológica CAAE
Alfonso Vera Burillo	CCOO Ayuntamiento de Zaragoza
Silvia Clusella Fernández	CEMEX ESPAÑA, S.A.
Vicente Blanco	CGT
Miguel Ángel Burriel Terrén	Comunidad de Regantes de la Acequia de la Almozara
Loreto Beltrán Audera	Confederación de Empresarios de Aragón. CREA
Juan de la Riva Fernández	Consejo de Protección de la Naturaleza
Pedro Luis Sainz Tirado	Coordinadora de Afectados por Grandes Embalses y Trasvases, COAGRET
José María Lasierra	Diputación Provincial de Zaragoza
Francisco Iturbe Gracia	Ecologistas en Acción
Jesús Olite Cabanillas	El Justicia de Aragón
Felipe Gómez de Valenzuela	FACA. Federación Aragonesa Cooperativas Agrarias
Cecilia Foronda Díez	Fundación Ecología y Desarrollo
Laura Sánchez Gallardo	Fundación Nueva Cultura del Agua
Pedro Royo García	Grupo Guascor
Tomás Montesa Seral	Riegos del Alto Aragón
Carlos Polo Ayerbe	UAGA-COAG
David Solano Rubiella	UAGA-COAG
Olga Burillo Cuartero	UGT Aragón. Medio Ambiente

Representación del Gobierno de Aragón	
Matilde Cabrera Millet	Jefa de Servicio de Cambio Climático y Educación Ambiental. Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático
Eduardo Notivol Paíno	Investigador del Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón (CITA). Asistencia Técnica de la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático.
Ramón Nasarre Grúas	Dirección General de Alimentación
Javier Cavero Cano	Jefe de Servicio de Ordenación y Sanidad Vegetal. Dirección General de Alimentación
Rafael López del Río	Dirección General de Gestión Forestal
Fco. José López Gómez	Subdirector de Desarrollo Rural del Servicio Provincial de Agricultura y Alimentación de Zaragoza
Xavier Carbonell Casadesús	Asistencia técnica de la Dirección General de Participación Ciudadana
Diego Chueca Gimeno	Asistencia técnica de la Dirección General de Participación Ciudadana

La presentación de los resultados del debate se realiza intercalando las aportaciones al texto original del Borrador Octubre 2008 de la Estrategia Aragonesa de Cambio Climático y Energías Limpias. (Páginas 70 a 77).

Sobre el texto original se ha añadido la numeración de párrafos y se han eliminado las notas al pie para facilitar su trabajo en el taller. Para diferenciarlo de las aportaciones de los asistentes, se incluye ha modificado la fuente en cursiva y se ha incorporado color azul.

Cada una de las aportaciones a los apartados concretos se indican con una letra, numerando los debates generados al hilo de las propuestas con una tabulación adicional. Las aclaraciones realizadas por los técnicos representantes del Gobierno de Aragón se indican con una GA (Gobierno de Aragón) al inicio.

## 1. Observaciones generales.

1.1. El documento tendrá que enfocarse principalmente al fomento del consumo local.

i. Debería ser una prioridad y la base del documento.

1.2. No existen referencias a las emisiones de gases de efecto invernadero generadas por las grandes presas.

i. Las consecuencias están determinadas (roturación, deforestación, etc.) y generan un 4% de los gases de efecto invernadero a nivel mundial.

*Nota: Esta cuestión deberá tenerse en cuenta en la revisión del diagnóstico ya que no se trata de una aportación a un objetivo o línea de actuación.*

1.3. No se tratan líneas de incorporación de energías renovables y eficiencia energética en el sector agrícola.

i. El sector consume el 11% de la energía de Aragón (20% del consumo de productos petrolíferos).

ii. Actualmente existen algunas líneas pero la evolución no es positiva.

1.4. El enfoque general del documento (y especialmente del apartado 9.3.3.2.) está muy poco relacionado con el sistema natural en su conjunto. Es necesario un enfoque sistémico.

i. A nivel de la Administración se debería desarrollar un informe multidisciplinar y no olvidar la participación de las personas que viven en ecosistemas concretos.

1.5. El documento trabaja como único parámetro el balance de gases de efecto invernadero como desencadenante único. No se contempla el vapor de agua como gas de efecto invernadero y en una cuenca de 85.000 km<sup>2</sup> orlada por cordilleras y un desagüe en mar endorreico es obligado con la insolación existente.

i. Se considera necesario contemplarlo también en el diagnóstico para ofrecer una solución.

**GA.** Es correcta la afirmación de que el vapor de agua tiene efecto invernadero, pero ni Kioto, ni IPCC, ni post Kioto lo consideran como gas de efecto invernadero.

i. Dado que la EACCEL se desarrolla a nivel aragonés, debe responder a este problema local.

1.6. Sería conveniente realizar una redacción conjunta de las dos partes del documento.

## 2. Debate sobre el texto del borrador

---

### AGRICULTURA, GANADERÍA Y ACTIVIDADES FORESTALES

#### 9.2. Objetivos

a) Observación general: Contrastar los objetivos finales con los indicados en el capítulo 4, Recursos naturales y biodiversidad para no incurrir en contradicciones.

1. *Proteger el sector agrario aragonés de los efectos negativos del cambio climático.*

a) Para mantener el caudal ecológico de los ríos y el abastecimiento, las regulaciones son imprescindibles.

i. También es posible garantizar estos puntos y la pervivencia del sector agrario con rentabilidad mediante una mejora de la gestión y adaptación a las condiciones ambientales.

ii. El agua no sólo debe llegar en cantidad, sino con calidad.

2. *Favorecer la adaptación al cambio climático del sector agrario, garantizando su viabilidad.*

a) Añadir "reduciendo el consumo de agua" para favorecer la viabilidad del sector: "...del sector agrario, reduciendo el consumo de agua y *garantizando su viabilidad*"

i. No realizar la adaptación aumentando la capacidad del regadío. Es muy probable que los nuevos regadíos no dispongan del agua esperada y tengan que adaptarse a la situación.

b) Unir los objetivos 9.2.1. y 9.2.2. y reformular: Adaptar y reconvertir el sector agrario aragonés para prevenir los efectos negativos del cambio climático garantizando su competitividad.

i. Tan importante es la adaptación con la protección, pero la primera debe ser la punta de lanza de la mejora.

ii. Cuanto más se reduzcan las emisiones de gases de efecto invernadero, mejor será el futuro.

3. *Mantener y avanzar en una agricultura y ganadería que produzcan alimentos de calidad, impulsen el desarrollo rural y reduzcan las emisiones de GEI procedentes del sector.*

4. *Potenciar la gestión de bosques y la vegetación que promueva la fijación de carbono, favorezca el mantenimiento de la biodiversidad, y el aprovechamiento racional de los recursos por las poblaciones locales y del paisaje.*
- a) Añadir el control de la erosión como una de las misiones de los bosques.
  - b) Añadir al final del texto: "...implicando social y económicamente a los habitantes del medio rural, aprovechando la estructura de la red de cooperativas agroganaderas de Aragón".
    - i. Es necesario aprovechar las sinergias y colaborar en la prevención de incendios, mantenimiento de bosques, etc.

## NUEVOS OBJETIVOS

- A) Proteger los suelos agrícolas de la erosión como forma de incrementar su efecto sumidero y reducir la emisión de gases de efecto invernadero.
- B) El documento olvida entre sus objetivos los preventivos y paliativos de las primeras consecuencias visibles del cambio climático. Cambios en el régimen de pluviosidad, precipitación extraordinaria (30 litros en media hora), erosión, deposición, que con la alteración de los cauces provoca inundaciones y riadas que altera la situación del regadío más sostenible y ecológico. Un objetivo sería alterar la política de regadíos y la de ayudas al desarrollo rural priorizando los regadíos y las ayudas con los criterios de sostenibilidad energética y ecológica y de recuperación del recurso agua. Atención a los regadíos de alta cota que fosilizan el recurso y proteger los del valle, mucho más sostenibles.
  - i. Debería cambiarse la política de apoyo a los regadíos y priorizar las subvenciones y ayudas a los que promuevan la sostenibilidad ecológica.
  - ii. Desarrollo de medidas para protegerse de las consecuencias de las inundaciones.
- C) Potenciar los cultivos agrícolas que capturan gases de efecto invernadero.
  - i. Los cultivos de siembra directa, herbáceos y anuales también aportan carbono al suelo y reducen las emisiones de gases de efecto invernadero.

**GA.** Realmente no son los cultivos herbáceos, sino la extensión de la agricultura la que retiene el carbono. La contabilización de carbono fijada en el suelo es muy difícil de valorar. Sin embargo, la cantidad de carbono fijada de forma aérea en cultivos leñosos es mucho mayor y más sencilla de calcular. Esta es la opción que se ha escogido por consenso internacional.
- D) Analizar y cuantificar el ciclo de la materia orgánica en el sistema agroganadero y favorecer su valoración (fertilizante y energética) y su participación en la reducción de gases de efecto invernadero.

**GA.** No debemos tender a realizar dobles contabilidades adaptadas a la situación regional. Los inventarios deben ser comparables a nivel global y trabajar en la mejora, sin culpabilizar a ningún sector.

## 9.3. Líneas de actuación

### 9.3.1. Escala Individual y Empresarial

#### 9.3.1.1. Adaptación:

1. *Prever los cambios en cultivos y variedades, de forma que las actividades agrícolas extensivas del cultivo de herbáceos y leñosos, se adapten a mayor aridez.*
  - a) Añadir una referencia a la potenciación de las especies y/o variedades autóctonas.
  
2. *Relocalización de la ganadería extensiva de ovino y vacuno hacia las zonas que sean más apropiadas para pastos.*
  - a) Añadir una referencia a la potenciación de las razas autóctonas.
  
  - b) No es posible realizarla de forma individual ni con ayudas. No es posible mover a los ganaderos.
  - c) Propuesta de reformulación: Incentivar el desarrollo de la ganadería en zonas más propicias.

**GA.** Esta propuesta ya se realizó inicialmente desde el Departamento de Agricultura.
  
3. *Protección y recuperación de los suelos agrícolas y forestales afectados por la expansión de la desertificación.*
4. *Considerar el aumento de sequía y temperaturas para proyectar las variedades más adecuados a las nuevas condiciones.*
5. *Integrar medidas de reducción de la contaminación a escala de explotación agrícola y ganadera.*
6. *Facilitar, mediante la silvicultura adaptativa, la prevención de fitopatologías y la adaptación al cambio climático.*

### 9.3.1.2. Mitigación:

1. *Mejora en la gestión ambiental de las explotaciones agrosilvopastorales.*
2. *Potenciación del consumo de alimentos y productos (como la madera) autóctonos cuidando que su producción sea ambientalmente respetuosa y beneficiosa, y en general los procedentes de la producción local.*
3. *Utilización de buenas prácticas agrarias: balances de nitrógeno , aplicación correcta de purines, etc.*
  - a) Urge la depuración de los purines y dar los pasos previos para su reducción.
    - i. Las balsas de purín sólo consiguen aumentar la concentración.
    - ii. La concentración en un solo punto facilita la correcta gestión y el control.
    - iii. Es necesario incluir una referencia a la investigación para reducir y depurar correctamente el purín.

**GA.** Incluido en la actuación 9.3.2.1\_2.
4. *Mejorar la alimentación del ovino y el vacuno, modificando los componentes de las raciones y las tecnologías de alimentación, con el fin de reducir las emisiones de metano por fermentación entérica.*
  - a) Incluir también a la ganadería porcina en las referencias: "...alimentación del ovino, el vacuno y el porcino,...".
    - i. Se ha avanzado mucho en nutrición, pero todavía existe bastante campo de actuación para conseguir un purín de mayor calidad (menos contaminante).
5. *Elaborar bases de datos que sean accesibles a los agricultores y ganaderos de porcino, ovino y vacuno sobre la carga de contaminación en su explotación y en las parcelas en las que extiende el purín.*
6. *Utilización de biomasa como combustible en centrales de generación eléctrica.*
  - a) Añadir al final: y calefacciones domésticas.
  - b) Contradictorio con 9.3.3.1\_7, que plantea la funcionalidad de la vegetación como sumidero. La utilización de biomasa como combustible vuelve a generar CO<sub>2</sub>. Sería preferible como aporte de materia orgánica para el suelo en agricultura.
    - ii. Los residuos forestales y agrarios se emplearían directamente en el campo y evitando el consumo de productos petrolíferos como enmienda.

**GA.** El carbono fijado en el suelo tiene el problema de que tiene una asimilación muy lenta y la capacidad de retención es limitada. Todavía en fase de estudio.

## NUEVAS LÍNEAS DE ACTUACIÓN PARA 9.3.1.2.

A) Uso o potenciación de la agricultura de conservación como sistema de reducción de gases de efecto invernadero y fomento de la agricultura sostenible.

i. Casi todas las administraciones tienen estudios y publicaciones que lo contemplan. No se entiende por qué no se incluye.

⇒ Aportación realizada vía correo electrónico por un representante del Comité Aragonés de Agricultura Ecológica.

La Agricultura Ecológica debe convivir con otros tipos de agriculturas que respeten el medio ambiente y que reduzcan las emisiones de CO<sub>2</sub>, no queremos esa exclusividad. Pero si que entiendo que dentro de la agricultura de conservación hay muchas variantes que para nada respetan el fin buscado en la EACCEL.

La agricultura de conservación tiene la ventaja del mínimo laboreo, consiguiendo de esta manera reducir la erosión y la pérdida de fertilidad de los suelos por la menor mineralización de los nutrientes, además de la reducción del consumo de combustibles fósiles, al realizar menos labores (en principio estos son sus argumentos).

El problema de esta agricultura, es:

- Al no realizar laboreo se tiende al abuso de herbicidas (sobre todo totales como el glifosato), es la única manera de controlar las malas hierbas. El herbicida actúa erradicando la vida del suelo, consiguiendo suelos pobres y desnudos, mucho más fáciles de erosionar. Además se emplea un producto químico, con lo que eso conlleva con la contaminación ambiental, sobre todo en los acuíferos. Muchos de estos herbicidas van ligados a la siembra de transgénicos (soja RR resistente al glifosato), los cuales son resistentes al uso de herbicidas.

- El empleo de abonos de síntesis química (derivados del petróleo como la urea). Al no hacer laboreo no puedes aportar abonos orgánicos, ya que la única manera de incorporarlos al suelo es mediante laboreo. Los abonos de síntesis química son todo lo contrario a un uso eficiente de los recursos, normalmente son derivados del petróleo, son muy solubles y se lavan con facilidad, pasando a contaminar ríos y acuíferos.

- Quema de rastrojos o de los restos vegetales del cultivo anterior. Al no hacer laboreo, no se pueden enterrar los restos vegetales de los cultivos anteriores, por lo que para evitar problemas con las sembradoras (se atascan por la cantidad de restos vegetales) o para que la semilla este en contacto con la tierra (sino no germina bien) se suelen quemar los restos vegetales en la parcela. Otra opción es el retirado de los restos vegetales de la parcela para dar de comer al ganado o para biomasa. Si se queman los rastrojos se esta contaminando la atmósfera, se esta dejando de incorporar materia orgánica al suelo (luego habrá que reponerla con abonos químicos) y se esta desestructurando el suelo, favoreciendo la erosión.



- Empleo de maquinaria más pesada para hacer la labor de siembra directa. Ciertamente se reduce el número de labores que se le hacen a la parcela, pero las pocas que se hacen se deben hacer con maquinaria más pesada, por lo que ya hay casos de compactación de suelos por el empleo de dicha maquinaria. La compactación de suelos disminuye la fertilidad de la parcela e incrementa el riesgo de erosión.

- La agricultura de conservación enfocada al uso de maquinaria pesada, herbicidas y transgénicos esta diseñada para grandes explotaciones, ya que son las únicas que se lo pueden permitir. Esto choca de frente con el desarrollo rural y el mantenimiento de la agricultura familiar.

Con lo anteriormente expuesto yo únicamente abogaría por una agricultura de conservación no ligada al uso de herbicidas, ni de quema de rastrojos, ni de abuso de abonos de síntesis química, ni de transgénicos ya que nos estaríamos tirando piedras contra nuestro propio tejado, el de reducir las emisiones y la dependencia de CO<sub>2</sub> (en forma de abonos o cultivos dependientes del petróleo).

Si la agricultura de conservación se hace dentro de una correcta rotación de cultivos (sin monocultivos) se evitaría el uso de herbicidas, si se rota con leguminosas se reducirían las dependencias de los abonos nitrogenados químicos y si no se usan transgénicos nos evitaríamos todos los problemas asociados a ellos, ya no solo sanitarios y para el medio ambiente, sino de la posibilidad de que la agricultura familiar pueda ser parte de dicha agricultura.

### 9.3.2. Escala Local

#### 9.3.2.1. Mitigación:

1. *Impulso a la formación del agricultor y/o ganadero en buenas prácticas agrarias: balances de nitrógeno, aplicación correcta de purines, etc.*
  - a) Formación en formas de agricultura más sostenibles basadas en buenas prácticas agrícolas (conservación, integrada, ecológica, etc.).
  
2. *Impulso a la gestión correcta de los purines de manera que se eviten las emisiones procedentes de los estiércoles. Fomentar el I+D+i en para el tratamiento de purines.*
  - a) Sustituir "...se eviten las emisiones..." por "...se minimicen las emisiones...".
    - i. Ya que evitar el 100% de la generación es utópico.

3. *Coordinación de las medidas de control de las emisiones del estiércol porcino en base a la Directiva de Nitratos y la Directiva Marco del Agua.*

a) *¿Cómo se va a controlar a quien contamina?*

**GA.** Existe una metodología específica en la directiva de nitratos mediante el control de las Confederaciones Hidrográficas (alerta y consideración de masa afectada). Estas instan a las Comunidades Autónomas a establecer Programas de Actuación, que regulen las aportaciones de fertilizantes nitrogenados a los cultivos localizados en las áreas afectadas, para conseguir la disminución de la concentración de nitratos en las aguas afectadas.

i. Se considera un sistema impreciso por la diferencia del tamaño de los afloros y porque el nitrógeno puede venir incorporado en la propia agua de riego.

4. *Recuperar y restaurar humedales por su función en la reducción de la contaminación de nitrógeno.*

### 9.3.3. Escala Autonómica

#### 9.3.3.1. Adaptación:

1. *Prever los cambios en cultivos y variedades, de forma que las actividades agrícolas extensivas del cultivo de herbáceos y leñosos, se adapten a mayor aridez.*

2. *Incentivar para que se produzca una relocalización de la ganadería extensiva de ovino y vacuno hacia las zonas que sean más apropiadas para pastos.*

3. *Protección y recuperación de los suelos agrícolas y forestales afectados por la expansión de la desertificación.*

a) Eliminar la referencia a la "expansión". Basta con limitarse a los suelos afectados por la desertificación.

4. *Integrar medidas de reducción de la contaminación a escala de explotación y de territorio en la planificación de usos del territorio y en las transformaciones agrícolas.*

5. *Participación en programas de investigación, nacionales e internacionales, sobre el desarrollo de variedades de cultivos perennes de cereales, leguminosas y oleaginosas y forestales mejor adaptados al cambio climático.*

a) Revisar la redacción para aclarar el concepto de cereales perennes (se supone que se refiere a las praderas de festuca).

6. *Mejorar los conocimientos y la información sobre el estado sanitario de nuestros bosques.*
7. *Realizar estudios e investigaciones que caractericen la funcionalidad de la vegetación como sumidero, incluyendo balances de carbono fijado por bosques, pastos y cultivos leñosos.*

### **NUEVAS LÍNEAS DE ACTUACIÓN PARA 9.3.3.1.**

- A) Proteger a los ecosistemas y especies amenazados por el cambio climático.
- B) Priorizar las políticas y los presupuestos en los principales focos de emisión. Desarrollo de políticas positivas.
  - i. La EACCEL debería determinar las prioridades.

**GA.** Los principios orientadores del documento contemplan que todos los puntos que aparecen en las líneas de acción son relevantes, de forma que cada entidad al elaborar sus propios planes de acción, priorice o proponga aquellos que considere que se adaptan mejor a lo aspectos que más les afecte.
- C) Si se comprueba que no afectan a la biodiversidad, hacer mejores estudio o no poner trabas a los nuevos cultivos transgénicos resistentes al estrés hídrico.

### **9.3.3.2. Mitigación:**

1. *Incrementar acciones preventivas, a través de la selvicultura e infraestructuras, para evitar incendios forestales.*
  - a) Cuidado con los tratamientos forestales, es preciso marcar límites.
    - i. No abrir la posibilidad a cualquier actuación y emplear la EACCEL como excusa.
    - ii. Los cortafuegos y aprovechamientos forestales deben seguir criterios de sostenibilidad.
    - iii. Contemplar otras alternativas de gestión a los cortafuegos (regulación del sector, extinción temprana, etc.).
    - iv. Fomentar el paisaje en mosaico (incrementa la biodiversidad y reduce los incendios).

**GA.** Los cortafuegos se realizan porque son la mejor forma de proteger al bosque y se realizan siguiendo criterios de conservación.

Actualmente se trabaja en la selvicultura adaptativa, un tratamiento aplicado al monte para que el arbolado no sufra las consecuencias del cambio climático.

2. *Restauración de zonas afectadas por incendios forestales de acuerdo a criterios de regeneración de ecosistemas forestales.*
  - a) Necesario explicitar los criterios que se emplearán para la restauración.
    - GA.** Citar todos los criterios y elementos necesarios excede lo esperado de una estrategia.
3. *Realizar tratamientos selvícolas sobre las masas forestales que fomenten su función como sumideros de CO2 (selvicultura del Carbono).y produzcan biomasa sustitutiva de combustibles fósiles.*
4. *Destinar superficie y recuperar la cubierta forestal mediante la forestación de tierras agrícolas poco aptas para la agricultura y la reforestación de pastizales y matorrales de degradación.*
5. *Apoyo a los propietarios forestales que realicen actuaciones que contribuyan a la mitigación: tratamientos selvícolas, reforestación, prevención de incendios, producción de madera y biomasa...*
  - a) Existen zonas boscosas no productivas, por lo que sería necesario apoyar a los propietarios por los beneficios ambientales generados.
    - i. Internalizar los beneficios indirectos o intangibles.
      - GA.** Muy difícil de implementar, y con una carga económica muy elevada para la administración.
6. *Fomentar la transformación agraria de los productos y materiales locales.*
7. *Condicionar el aumento de la cabaña porcina, en zonas geográficas saturadas a la gestión de purines que contemple la reducción de las emisiones de metano.*
8. *Fomentar el consumo de productos agrarios locales y de producción ecológica.*
  - a) Se considera que el consumo de productos locales no influye en los objetivos de la EACCEL.
    - i. El transporte supone un 40% de las emisiones del sector difuso y existe una relación directa con el transporte de alimentos.
    - ii. Añadir: "*productos agrarios locales* y de temporada".
    - iii. Al ser Aragón una región agrícola y abastecer a gran cantidad de comunidades autónomas y países, no le interesa potenciar el consumo local.
9. *Aprovechar la biomasa disponible en Aragón (residuos herbáceos y leñosos, biomasa forestal, residuos industria agroalimentaria y forestal) como fuente de energía renovable.*

*10. Promover la producción de cultivos agrícolas energéticos para biocombustibles, así como cultivos energéticos forestales: chopo, sauce, olmo siberiano...*

- a) En coherencia con lo planteado en los debates del sector Transporte y movilidad, vigilar la promoción de los biocombustibles para que no compitan con la producción de alimentos y dispongan de un balance energético positivo.
    - i. El IDAE dispone de un estudio sobre el balance energético de los biocombustibles.
    - ii. Otros cultivos como el algodón y el tabaco también compiten con los alimentos y nadie los nombra.
    - iii. Realizar un análisis del ciclo de vida de los biocombustibles.
    - iv. Coordinar la producción agrícola con la producción y consumo de biocarburantes para evitar un exceso de producción.
- GA.** La tecnología es cambiante y, por lo tanto hay que estar abierto a estudiar y valorar todas las posibilidades.

*11. Apoyo a la expansión de la agricultura ecológica.*

- a) Eliminar la referencia concreta a la “*expansión*”. El apoyo debe de ir dirigido también hacia aquellas producciones ya existentes.
- b) Considerar también otros tipos de agricultura sostenible.
  - i. Investigar y valorar los diferentes tipos de agricultura autodenominada sostenible y apoyar a la que realmente lo sea.
- c) Añadir: “*agricultura ecológica* y el fomento de las variedades autóctonas”.
  - i. Como banco de recursos genéticos.

## **NUEVAS LÍNEAS DE ACTUACIÓN PARA 9.3.3.2.**

- A) Desarrollo de reglamentación para la aplicación de fertilizantes abonos y purines.
  - i. Siguiendo lo expuesto en la escala local.
  - ii. Potenciar, a través de la regulación, el empleo de abono orgánico en forma de purín, priorizándolo frente a otros abonos nitrogenados.

B) Apoyo, por parte del Gobierno de Aragón, de la sustitución de los fertilizantes químicos de síntesis por materia orgánica ganadera tratada para no emitir gases de efecto invernadero.

i. El tratamiento evita problemas de carga bacteriana o antibióticos y con el biogas generado se puede producir energía.

ii. Constituye una alternativa a la aplicación directa de estiércol o purines.

**GA.** La aplicación directa de purines no debería dar problemas sanitarios gracias al control de la administración.

C) Fomentar el pastoreo de montes como forma de mantener ese espacio.

i. Atención a la especie que se emplea para pastorear.

**GA.** Se podría contemplar en el punto 9.3.3.1\_2, considerando el monte como pasto.

D) Potenciar el aprovechamiento de los restos triturados de poda como aporte de materia orgánica para el suelo.

i. En el texto se contempla como fuente de energía solamente (*observaciones al respecto en 9.3.1.2\_6*).

**GA.** Actualmente se trituran la mayoría de los restos de poda forestal pero supone un elevado coste energético, no se puede emplear para producir energía y el clima mediterráneo condiciona una lenta asimilación.

E) Fomento de la investigación de nuevos sistemas de restauración de zonas afectadas por incendios forestales.

i. Creación de equipos interdisciplinares.

F) Fomentar el aprovechamiento alternativo de residuos agrícolas como subproductos industriales.

i. Por ejemplo, la fabricación de bolsas con fécula de patata que evita el consumo de productos petrolíferos.

### 9.3.4. Líneas de Comunicación

1. *Campañas de formación para agricultores sobre buenas prácticas así como sobre beneficios sociales y ambientales.*
2. *Campañas de promoción y difusión del consumo de productos y materiales ecológicos, y de producción local, que supone menor generación de emisiones de GEI.*
3. *Campañas de información a las empresas del sector sobre las alternativas disponibles para las distintas actividades, y los beneficios ambientales asociados a cada una de ellas.*

## NUEVAS LÍNEAS DE ACTUACIÓN PARA 9.3.4.

- Aportación realizada vía correo electrónico por una representante de la Fundación Ecología y Desarrollo.
- Campañas de información sobre mercados voluntarios de carbono como una oportunidad de co-financiación y apoyo al sector forestal aragonés.

## 9.4. Indicadores

- a) Faltan indicadores de adaptación.
- b) Faltan indicadores de incendios forestales

### **Indicadores de las emisiones de la ganadería**

1. *Emisiones de metano por cabeza de ganado (bovino, vacuno, ovino, caprino, porcino y equino).*
  - a) Diferenciar las emisiones de metano en función del tipo de ganadería (intensiva o extensiva).
  - b) Realizar medidas reales de emisiones de metano (no basarse en estimaciones).
2. *Medición de la reducción de emisiones del estiércol porcino y de la fermentación entérica lograda con cada medida y su coste.*

### **Indicadores de las emisiones de los cultivos**

1. *Consumo de energía/hectárea de cultivo (secano y regadío).*
2. *Superficie dedicada a cultivos energéticos y cultivos ecológicos.*
  - a) No limitar solamente a los cultivos ecológicos, ampliara a los que el balance de gases de efecto invernadero resulte positivo.
3. *Emisiones de óxido nitroso por unidad de fertilizante empleado ((kgN<sub>2</sub>O/kg).*
4. *Consumo de combustible en vehículos de tracción agrícola/superficie cultivada.*
5. *Agricultura ecológica, de acuerdo con el indicador AR-03 del Sistema de Indicadores Ambientales de Aragón.*

### **Indicadores de fijación de carbono por los bosques**

1. *Distribución espacial a nivel de rodal de las características de los árboles, prácticas de gestión, extracciones de madera y leña, actividades de caza, obtención de setas, y servicios medioambientales provistos de no mercado. Estimación de la fijación de carbono en la vegetación y en el suelo.*
2. *Evaluación de los costes y beneficios de mercado y no mercado de las distintas alternativas de gestión del bosque, que contribuyan a la fijación de carbono.*
3. *Superficie anual de cultivos leñosos y pastos permanentes.*
4. *Cantidad de biomasa forestal dedicada a biocombustibles.*
5. *Cantidad de biomasa utilizada como combustible.*

### **NUEVOS INDICADORES**

- A) Porcentaje de materias primas importadas por empresas agroalimentarias
  - i. Especial atención a soja, algodón y aceite de palma ya que propician la deforestación en países en vías de desarrollo.
- B) Número de incendios y superficie quemada.
- C) Superficie regenerada post-incendio.
- D) Superficie reforestada post-incendio.
- F) Superficie destinada al cultivo de leguminosas
  - i. Aumentan la fertilidad del suelo, evitan el aporte de carbono y constituyen una excelente dieta para la ganadería.



## RECURSOS HÍDRICOS

### 9.5.3. Objetivos

1. *Anticipar la respuesta ante la previsible reducción de caudales en la cuenca del Ebro.*
  - a) Sustituir la referencia a la “*reducción de caudales*” por “*variaciones extremas de caudales*” en consonancia con la previsión de cambios bruscos de pluviosidad (no solo sequías).
    - ➔ Aportación realizada vía correo electrónico por una representante de la Fundación Ecología y Desarrollo.
  - a) Añadir al final: “...*en la cuenca del Ebro* con medidas que atiendan a criterios medioambientales y de sostenibilidad y que aseguren los caudales ecológicos”.
2. *Reducir el impacto de la disminución de las lluvias y su cambio de estacionalidad, así como de la mayor frecuencia e intensidad de los fenómenos extremos de sequías y avenidas.*
  - ➔ Aportación realizada vía correo electrónico por una representante de la Fundación Ecología y Desarrollo.
  - a) Añadir al final: “...*fenómenos extremos de sequías y avenidas*, potenciando la utilización de técnicas naturales, la recuperación de ecosistemas y garantizando los cauces naturales”.
    - i. Los cambios en los objetivos 9.5.3\_1 y 9.5.3\_2 están dirigidos a evitar que la anticipación de la respuesta y la reducción del impacto se pueda realizar a cualquier precio, pasando por la construcción de grandes presas.
3. *Racionalizar los usos del agua anticipando escenarios de escasez y garantizando la calidad de los retornos.*
4. *Mejorar la gestión de los recursos hídricos destinados a la agricultura, mediante la introducción de tecnologías de riego avanzadas y con mayor eficiencia energética.*
5. *Mantener el buen estado ecológico de los ríos de acuerdo con la Directiva Marco del Agua.*
  - a) Aclarar la redacción: Sustituir “...*buen estado ecológico...*” por “*óptimo estado ecológico...*” o “*adecuado estado ecológico...*”.
  - b) Objetivo prioritario en función de lo indicado en la Directiva Marco del Agua.

## NUEVO OBJETIVO

A) Nueva planificación hidrológica en el contexto de cambio climático que estamos sufriendo.

⇒ Aportación realizada vía correo electrónico por una representante de la Fundación Ecología y Desarrollo.

- Proteger y recuperar los ecosistemas acuáticos para asegurar una mejor adaptación ante los efectos adversos del cambio climático asegurando la calidad de las aguas.

## 9.5.4. Líneas Recomendadas

### 9.5.4.1. Escala Individual –Empresarial

1. *Incorporación de sistemas de riego más eficientes.*
2. *Reducir el consumo de agua doméstica e industrial.*
  - a) Sustituir “Reducir...” por “Fomentar un uso eficiente del agua...”
    - i. Para evitar que la reducción sea por falta de actividad.
3. *Utilización de tecnologías eficientes en procesos productivos y en el uso doméstico.*
4. *Reducción de la demanda de riego mediante la modernización de los sistemas de riego, y la diversificación de cultivos.*
  - a) Añadir al final: Y la no proliferación de nuevos regadíos.
5. *Inclusión de criterios ecológicos en los usos lúdicos del agua.*

### 9.5.4.2. Escala Local

1. *Elaborar planes de adaptación específicos para las zonas que se verán más afectadas por el aumento de necesidades de riego.*
2. *Mejoras en el abastecimiento de agua en el medio rural o urbano.*
3. *Utilización de los caudales depurados para el riego de parcelas agrícolas.*

## NUEVAS APORTACIONES PARA 9.5.4.2.

A) promover la creación de filtros verdes como sistema de depuración e incremento de la masa forestal.

B) Utilizar los caudales recuperados por la reutilización del agua y la modernización de redes para restituir los caudales ambientales.

#### 9.5.4.3. Escala Autonómica

1. *Analizar los riesgos que la disminución de caudales puede conllevar en las cuencas más áridas de la margen derecha del Ebro sobre las actividades humanas, especialmente las agrarias.*
  - a) Eliminar la mención a la margen derecha del Ebro para evitar la discriminación de la margen izquierda.
2. *Promover el ahorro en la utilización del agua*
3. *Fomentar la integración energética eólica y la solar con la explotación hidroeléctrica reversible.*
4. *Dar cumplimiento a los compromisos de regulación de los recursos hídricos, que mejoren su gestión en escenarios de estacionalidad y torrencialidad de precipitaciones.*
  - a) Aclarar los compromisos de regulación a los que se hace referencia.
    - GA.** Estatuto de Aragón y borrador del nuevo Plan Hidrológico de Cuenca (pendiente de aprobación).

#### NUEVA APORTACIÓN PARA 9.5.4.3.

- A) No ampliar la superficie de regadío hasta la total recuperación del buen estado de los ríos.

#### 9.5.4.4. Líneas de Comunicación

1. *Elaborar un plan de comunicación en coherencia y coordinación con organismos*
2. *internacionales dedicados al uso eficiente del agua.*
3. *Difusión de las nuevas tecnologías del agua con acciones ejemplarizantes para*
4. *involucrar a todos los ciudadanos en todas sus facetas como consumidor: como usuario final, como regante, como industrial,...*

### 9.5.5. Indicadores

1. *Recursos hídricos disponibles, de acuerdo con el indicador AG-01 del Sistema de Indicadores Ambientales de Aragón.*
2. *Agua Embalsada, de acuerdo con el indicador AG-02 del Sistema de Indicadores*
3. *Ambientales de Aragón.*
4. *Contaminación por nitratos en las aguas subterráneas, de acuerdo con el indicador AG 05 del Sistema de Indicadores Ambientales de Aragón.*
5. *Calidad biológica de los ríos, de acuerdo con el indicador AG-06 del Sistema de*
6. *Indicadores Ambientales de Aragón.*

7. Consumo de agua per cápita, de acuerdo con el indicador AG-11 del Sistema de
8. Indicadores Ambientales de Aragón
9. Captación de agua por sector de actividad, de acuerdo con el indicador AG-12 del Sistema de Indicadores Ambientales de Aragón.
10. Población conectada a sistema de depuración público, de acuerdo con el indicador AG- 16 del Sistema de Indicadores Ambientales de Aragón.
11. Superficie de regadío, de acuerdo con el indicador AR-05 del Sistema de Indicadores Ambientales de Aragón.