

# **ALEGACIONES E INFORME SOBRE LAS ACTIVIDADES PREVISTAS EN LA MASA SUBTERRANEA ARAVIANA (CUENCA DEL DUERO) Y SUS REPERCUSIONES EN LOS NUEVOS PLANES HIDROLÓGICOS DEL DUERO Y DEL EBRO (2022-2027)**

## **Segunda parte: LA DEPURACIÓN DE PURINES EN EL PROYECTO DE LA MACROVAQUERÍA DE NOVIERCAS EN LA MASA DE ARAVIANA**

**ELABORADO POR LA ASOCIACIÓN HACENDERA.**

### **Asesoramiento Técnico:**

Fernando Suárez Mejido:

*Ingeniero Agrónomo por la Universidad Politécnica de Madrid.*

*Asesor en tratamiento de residuos, aguas residuales y bioenergías.*

*Más de 35 años de experiencia en empresas privadas ligadas a fertilizantes, fitosanitarios, tratamiento de aguas residuales, energías renovables y tratamiento de residuos.*

*Miembro de asociaciones empresariales, tanto a nivel nacional como europeo, en áreas diversas ligadas al medio ambiente o a la agricultura como: fertilizantes, tratamientos de residuos especiales, energías renovables, desimpacto ambiental de purines, y biogás.*

### **PREFACIO**

**Esto que aquí se presenta es la segunda parte de un documento de alegaciones que lleva este mismo título y cuya primera parte fue presentada** el 16 de noviembre por María Casado Sáenz y tres firmantes más. Se registro vía telemática el 16 de noviembre en la Confederación Hidrográfica del Duero con el número REGAGE21e00023870596 y en la Confederación Hidrográfica del Ebro con el número REGAGE21e00023870730.

Con estas alegaciones se pretende ahondar algo más en las expectativas razonadas que se tienen de que si el proyecto de macrovaquería (cuyo proyecto de referencia es la macrovaquería de Caparroso) se lleva a cabo, se van a contaminar de forma irreversible las masas de agua subterráneas en toda la zona. Incluso si la empresa asegura la construcción de una EDAR o de una planta de depuración con membranas. Se razona aquí la inviabilidad de dicha solución. Se pide a la Confederación Hidrográfica del Duero que para evitar males mayores no se efectúe reserva alguna de agua en la masa de Araviana a favor de ninguna instalación industrial.

### **INTRODUCCIÓN:**

El proyecto de macrovaquería en Noviercas (ubicado sobre la Masa Subterránea de Araviana) es desde el punto de vista medioambiental un proyecto sin parangón a nivel europeo y parece **totalmente inviable**, dado su tamaño y el volumen y características de los residuos producidos.

Es un proyecto desequilibrante a nivel territorial y que, en absoluto va a fijar población, como ha quedado demostrado repetidamente en las grandes explotaciones de porcino que, aunque mucho

más pequeñas que la de Noviercas y con infinitamente menor impacto ambiental negativo, han conseguido disminuir la población allí donde se han instalado.

El proyecto tiene un tamaño que lo situaría entre las mayores explotaciones de vacuno de leche del mundo y la mayor a nivel europeo, pero teniendo en cuenta que a nivel mundial las grandes explotaciones se dan o en China, país con bajo respeto por el medio ambiente o en Australia con grandes superficies despobladas, en ambos casos las explotaciones gestionadas son de varios miles de hectáreas, cosa que en absoluto se da en el caso de la explotación de Noviercas.

Si tenemos en cuenta el documento de la Comisión Europea: EU Dairy Farms Report, basado en los datos de FADN de 2018, la media de tamaño a nivel europeo de las explotaciones lecheras es de 45 vacas por explotación, con un rango de media entre países entre 5 en el caso de Rumanía y 683 en el caso de Eslovaquia. Si nos atenemos a los empleos generados, se generan dependiendo de países, entre 2 y 10 empleos directos por cada 100 vacas. En el caso de Soria se habla de 147 puestos directos, lo que significaría solamente 0,6 puestos de trabajo por cada 100 vacas.

Por ello, tanto por superficie gestionada, como por empleo generado, resulta evidente que la explotación que se propone en Soria es más una explotación industrial que ganadera y que en nada va a vertebrar el área agrícola a la que normalmente las explotaciones ganaderas van ligadas. Será una explotación que detraiga recursos hídricos y que genere una problemática medioambiental, especialmente por la gestión de los purines que produce. Como sabemos, España está expedientada por incumplimiento de la directiva de nitratos, debido en gran parte a la ganadería industrial. Un proyecto de estas características, dado que no existe otro en Europa y que viene a acentuar el problema causaría, además de un grave problema medioambiental, un grave daño político con Europa.

### **EL PROBLEMA MEDIOAMBIENTAL:**

En el presente documento nos vamos a centrar en la gestión de los purines generados que, a nuestro entender, causará un grave problema medioambiental en cualquiera de los supuestos de gestión existentes. Tengamos en cuenta que la gestión de los estiércoles es un proceso muy maduro y en Europa, se han desarrollado desde hace años todos los procesos posibles, a cualquier nivel de costes, ya que han existido países con graves problemáticas como puede ser el caso de Dinamarca y Holanda.

En el año 2010, la Comisión Europea elaboró un amplio estudio sobre los distintos sistemas de tratamientos de estiércoles y purines y su documento central “Manure Processing Technologies” pasa revista a los distintos sistemas de tratamiento.

Aunque desconocemos en detalle los sistemas de tratamiento que, a priori se proponen para Noviercas, parece que la instalación tendrá una gran planta de biometanización, con un gran potencial de producción de biometano que supone una gran oportunidad de negocio para la empresa al margen de la gestión ganadera. El problema de las plantas de biodigestión de gran tamaño es la gestión del digestato que ofrece características de gestión para el contenido en nitrógeno iguales o incluso algo peores que los purines originales, dado que parte del nitrógeno orgánico en situación anaeróbica pasa a amoniacal.

Es evidente que el digestato pasará por un proceso de separación sólido-líquido. Ya que la gestión del sólido, además de su utilización parcial como cama ofrece una fácil gestión como compost. El problema se presenta con el digestato líquido y eso lo conoce perfectamente la empresa propietaria de Noviercas cuya instalación en Caparroso tiene graves problemas en la gestión de los digestatos

líquidos que, aparentemente, no ha sido capaz de resolver hasta la fecha a pesar de que la planta de Caparroso es cinco veces más pequeña que la que se pretende implantar en Noviercas y se encuentra en una zona de cultivos intensivos altamente consumidores de nutrientes.

Hemos tenido información de la posibilidad de que se utilicen sistemas de tratamiento con membranas para intentar evitar los problemas medioambientales que la planta de Noviercas pueda generar. Por ello vamos a centrar nuestros comentarios sobre la viabilidad de utilizar estos sistemas de gestión de la fase líquida de los purines.

Vamos a realizar primero un pequeño balance de la cantidad de purines líquidos que se pueden generar.

De la información que poseemos en los folletos divulgativos que los promotores de la planta de Noviercas han entregado en la zona y, a pesar de que no existen datos técnicos específicos, sabemos que la planta pretende producir 368,311 t/año de estiércoles. Parece razonable esa cifra y, supone unos 15,7 t/año de estiércoles por vaca. Dada nuestra experiencia y las tablas existentes, estimamos que para ese volumen de producción por vaca, el contenido de sólidos de los estiércoles será de aproximadamente un 12%.

Si se realiza una separación sólido líquido eficientes, podríamos obtener unas 297.000 t de fase líquida con el 2,7% de sólidos.

El problema reside, pues, en gestionar 297.000 t/año de un digestato líquido que contiene el 2,7% de sólidos y, considerando un contenido inicial del estiércol de 4.200 ppm de nitrógeno. Si planteamos la hipótesis de que el contenido en nitrógeno orgánico y amoniacal del purín sean similares a fase líquida contendrá aproximadamente 3.300 ppm de nitrógeno.

Si se pretende tratar este volumen mediante membranas, no es posible hacerlo mediante presión osmótica debido al contenido en sólidos que obstruirían las membranas en segundos. Por eso sería necesaria, como mínimo, una combinación de ultrafiltración y ósmosis inversa. Dado el elevado contenido en sólidos, la ultrafiltración necesitaría de frecuentes contralavados que disminuirían la eficiencia en un elevado porcentaje. Por otro lado, si se consigue un efluente de la ultrafiltración adecuado para la ósmosis, las membranas de ósmosis aún con eficiencias en la separación de iones superiores al 99% no conseguirían producir agua capaz de verter a cauce público. Eso sin tener en cuenta los problemas de manejo de un producto tan volátil como el amoníaco que obligaría a realizar lavados ácidos para evitar su emisión a la atmósfera.

Los anteriores comentarios sobre los procesos de membranas se hacen con el objetivo de demostrar la inviabilidad de su aplicación para plantas de estas características. Porque además de los problemas técnicos, que siempre son teóricamente solubles como se indica arriba, los consumos energéticos de la ósmosis serían enormes y las necesidades de cambio de membranas harían inviable su aplicación.

Los procesos de ósmosis inversa en depuración son aplicables en tratamientos terciarios cuando no caben otras soluciones y con concentraciones de contaminantes muy bajas, pero su aplicación a efluentes de alta carga, son inviables económicamente. Normalmente los procesos de ósmosis inversa se utilizan en temas más nobles con aguas más limpias, como es el caso de los procesos de desalación.

En Europa alguna planta ha funcionado con sistemas de membranas, pero en momentos puntuales y siempre combinada con otros procesos. En España existe una planta que basaba su tratamiento del digestato líquido en membranas, con un sofisticado sistema de evaporación y lavados ácidos para recuperar nutrientes y un fertilizante de calidad, pero tampoco era capaz de generar un efluente

adecuado y entró en concurso de acreedores y el actual propietario de la instalación ha cerrado la planta de tratamiento de digestato con membranas por falta de rentabilidad y funcionamiento eficiente.

En 2018 se realizó un estudio para el Cabildo de Tenerife con el objetivo de hacer una instalación para la gestión de residuos ganaderos en la isla, debido a la alta contaminación producida. Se pretendía realizar una instalación financiada por el propio Cabildo y con una subvención a la operación, dada la elevada problemática. Se propuso una instalación con membranas que tenía un coste después de los ingresos de venta de fertilizantes orgánicos de alta gama de más de 6 euros por tonelada de digestato tratada. La Comisión Europea estimó el coste en 2010 de estos sistemas hasta de 8 euros por t de digestato tratada y los costes actualizados pueden estar de ese orden o hasta 10 euros por t de digestato tratado. Aun así, a pesar de su elevado coste que hace prácticamente inviable la instalación, las aguas producidas no pueden ser usadas para vertido a cauces y deben ser usadas para uso agrícola.

Existen algunas tecnologías que se venden como nuevas con sistemas de membranas vibratorias que, además de aumentar la complejidad mecánica, el riesgo de averías y los costes de mantenimiento, no han sido suficientemente probadas en este tipo de residuos con un elevado contenido en sólidos y con graves problemas de obturación difícilmente solubles con estos sistemas. En cualquier caso, cualquier aplicación de una nueva tecnología en un residuo nuevo y con estas características, debe ser utilizado a nivel de planta piloto y no directamente en una instalación de 23.520 vacas en las que si tiene un funcionamiento inadecuado o unos costes inasumibles, se producirá una situación de difícil resolución ya que habrá que elegir entre destruir una inversión de más de 100 millones de euros o seguir dañando al medioambiente de forma irreversible.

### **CONCLUSIONES:**

La instalación de una macroinstalación de 23.520 vacas de leche en Soria, va en contra de los principios más razonables de crecimiento del sector y tiene solo en cuenta los intereses económicos del promotor frente a los reales de la sociedad y, sobre todo los graves riesgos medioambientales, pudiendo producirse daños irreversibles en el territorio sin que se generen ventajas sociales o económicas para el mismo, todo lo contrario, los procesos de ganadería industrial se ha demostrado que producen despoblación de los territorios donde se instalan.

Las tecnologías de tratamientos de la fase líquida de los estiércoles son muy maduras a nivel mundial y no son de aplicación general debido a su elevado coste y falta de funcionamiento. No existen procesos que permitan tratar de forma eficiente estos residuos. Solo se dan macroplantas del tamaño contemplado en Soria, en países como China con pocos requerimientos medioambientales o en Australia, donde existen superficies enormes de tierra para admitir los residuos orgánicos que se generan.

A nivel de España las plantas de tratamiento centralizado de residuos ganaderos que se construyen, ligadas generalmente a procesos de biometanización. están orientadas a amortiguar daños medioambientales que ya existen debido al crecimiento, a veces desordenado, del sector ganadero, pero no a facilitar mayor crecimiento porque nunca solucionan los problemas en su totalidad. Por ello, desde el punto de vista medioambiental, la construcción de instalaciones ganaderas nuevas se debe basar en que integren la agricultura y la ganadería, siendo capaces de esta manera de gestionar sus propios residuos.

De querer implantar un proceso que se presume que es innovador, difícilmente se puede justificar en una planta del tamaño de Noviercas, con graves riesgos medioambientales, sino que se debería hacer en una planta piloto o en una planta ya existente con problemas como puede ser la que tienen los propios promotores en Caparroso.

## **FIRMADO Y RATIFICADO EN SORIA.**

**Diciembre de 2021:**

### **MARÍA CASADO SÁENZ**

*Doctora en CC Geológicas. Universidad Complutense de Madrid (UCM).*

***Diplomada en Hidrogeología** Curso Noel Llopis, UCM e Instituto de Geología Económica.*

***Técnico Facultativos de OOAA del Estado. Especialidad en Hidrogeología.** Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino. Actualmente Jubilada.*

*Profesora Asociada, Escuela de Caminos, Canales y Puertos de Madrid. Universidad Politécnica de Madrid (UPM). Actualmente jubilada*

### **FERNANDO SOLSONA MARTÍNEZ**

*Licenciado en Ciencias Geológicas, Universidad de Zaragoza.*

***Diplomado en Hidrogeología.** Curso Internacional de Hidrología de Barcelona, FCIH. Universidad Politécnica de Catalunya (UPC).*

### **ANTONIO SASTRE MERLÍN**

*Doctor en CC. Geológicas. Universidad Complutense de Madrid (UCM).*

*Profesor Titular de la Universidad de Alcalá de Henares (UAH) de "Geodinámica Externa" con **especialización en "Hidrogeología y Gestión Ambiental"**. Actualmente jubilado.*

*Profesor Investigador Honorífico de la Universidad de Alcalá.*

*Responsable de la iniciativa "GEOLODÍA" de la Sociedad Geológica de España para la provincia de Soria desde 2012 hasta la actualidad.*

## **HAN APORTADO CONOCIMIENTOS DURANTE TODAS LAS FASES DE ELABORACIÓN:**

### **YOLANDA VAL HERNÁNDEZ**

*Ingeniero de Montes. Universidad Politécnica de Madrid (UPM).*

### **BEGOÑA IZQUIERDO NEGREDO**

*Licenciada en CC. Biológicas Universidad de Salamanca.*

*Máster en Educación Ambiental por la UNED. Profesora titular de Biología, ESO.*