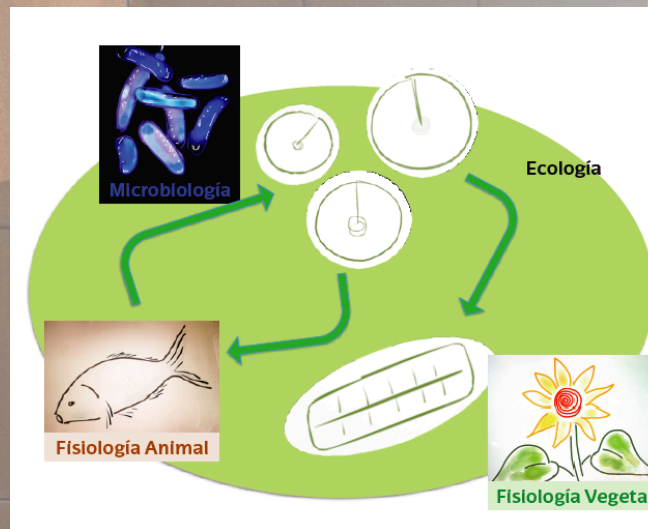


Evaluación del Impacto ambiental (EIA) de la localización de una estación depuradora de aguas residuales



Usue Pérez López
Isabel Salcedo
M^a Begoña González Moro

Autoevaluación

Estudio y evaluación del impacto ambiental de la ampliación y modernización de la EDAR existente o el establecimiento de una nueva EDAR

- Subproyecto EDAR-Microbiología
- Subproyecto EDAR-Animal
- **Subproyecto EDAR-Vegetal**
- Subproyecto EDAR-Ecología

Para resolver estas tres cuestiones se debe revisar la legislatura vigente, más concretamente consultar el Real Decreto 1310/1990 (Tema 5, página 25).

Cuestiones:

1. Siguiendo la legislación, ¿qué características deben de cumplir los lodos EDAR para poder utilizarlos como fertilizantes?

[Consultar el anexo IB del Decreto 1310/1990](#)

2. Siguiendo la legislación, ¿qué características deben de cumplir los suelos para que puedan ser fertilizados con lodos EDAR?

[Consultar el anexo IA del Decreto 1310/1990](#)

3. ¿Qué parámetros hay que analizar en los lodos para valorar su potencial utilización como fertilizantes?

[Consultar el anexo IIA del Decreto 1310/1990](#)

Cuestiones:

4. ¿Qué parámetros fisiológicos de la planta responden a la aplicación de las diferentes dosis de lodos aplicadas?

Los parámetros que responden a la aplicación de las diferentes dosis de lodos aplicadas vienen descritos en el tema 5, en los apartados medidas destructivas y no destructivas. Por ejemplo, los parámetros biométricos como la producción de biomasa seca de hoja, tallos y raíces son una respuesta integradora del funcionamiento de la planta, así como los bioensayos basados en el porcentaje de germinación o crecimiento de la raíz en plántula. También responden a la aplicación de las diferentes dosis lodos parámetros fisiológicos como la fotosíntesis, la conductancia estomática, las clorofilas totales y la F_v/F_m .

Consultar el Tema 5, (Página 5, 6, 36). Consultar Oleszczuk (2010), Oleszczuk et al (2012), Kalčíková et al. (2011), Shoji et al. (2008), citados en "Otros recursos"

5. ¿Consideras que los lodos de la EDAR pueden ser reutilizados como fertilizantes?. Justifica la respuesta. ¿Qué dosis de abonado sería la óptima?

Se deberá realizar gráficas de los diferentes parámetros indicados en la pregunta 4. Analizando el comportamiento de estos parámetros llegaremos a la conclusión de que los lodos sí se pueden utilizar, aunque su utilización dependerá de la dosis. La dosis óptima sería la A30, ya que es la dosis en la cual se obtienen tasas de producción más elevadas.



Cuestiones:

6. ¿Los experimentos analizados en este proyecto son suficientes? Justifica tu respuesta. Si tu respuesta es negativa, sugiere otros parámetros que podrían resultar de interés. Razona tu respuesta.

Lo más interesante sería poder realizar un experimento más a largo plazo y permitir que la planta realice el ciclo de vida completo, con el objetivo de cosechar las semillas, es decir, la parte del vegetal en este cultivo que por su características resulta de interés económico

Otros parámetros de interés: conductividad electrolítica, que nos indica hasta que punto están dañadas las membranas, componentes del sistema antioxidante (actividad enzimática de la SOD, APX, CAT o metabolitos antioxidantes como ascorbato y glutatión) que suelen activarse en condiciones de estrés oxidativo, así como la evaluación de efectos citotóxicos en plantas.

Consultar el Tema 5. Consultar Kalčíková et al. (2011); Kwasniewska et al. (2012) citados en “Otros recursos”

Cuestiones:

7. Los resultados del ensayo realizado en condiciones controladas nos indican que los lodos si pueden utilizarse como fertilizantes. Dado este caso, ¿Podrían aplicarse directamente en parcelas?. Justifica tu respuesta. En caso de respuesta negativa sugiere que otros análisis deberían hacerse y con qué equipos de especialistas deberías trabajar de manera coordinada.

Antes de la aplicación de los lodos en parcelas agrícolas hay que realizar siempre una serie de comprobaciones y tratamientos.

Se requiere:

- Realizar un análisis de las propiedades fisicoquímicas, para saber el aporte de nutrientes aplicados en las enmiendas y la dosis a la cual se recomienda su aplicación.
- Eliminar la carga patógena por estabilización química, o tratamiento biológicos, bien por digestión anaeróbica o proceso ATAD.
- Es indispensable para proceder a su correcto manejo y almacenamiento proceder al desecado de los lodos.
- Realizar una analítica de la composición y contenido de los metales pesados, contaminantes orgánicos, compuestos aromáticos, etc para descartar un posible toxicidad de los mismos.

Se deberá trabajar con equipos especializados en química del suelo o química agrícola, microbiología y edafología, así como en ecología.

Consultar Tema 5 (páginas 16-24).



Cuestiones:

8. Llegan unos lodos nuevos con unas características diferentes a las anteriores. Desde la EDAR te piden que hagas un ensayo rápido (máximo una semana) con el objetivo de determinar la viabilidad de los mismos. ¿Cómo diseñarías el experimento? ¿Qué parámetros determinarías como más indicativos de la respuesta fisiológica de la planta?

Para hacer un ensayo rápido se podría hacer un análisis de las diferentes dosis de lodo en placas Petri. Se podría medir el porcentaje de germinación de las semillas y la longitud de la radícula en diversas especies vegetales como la lechuga, la cebada, Lemna, o realizar bioensayos estandarizados, como proponen algunos autores. Consultar Kalčíková et al. (2011), Kwasniewska et al. (2012); Oleszczuk (2010), Oleszczuk et al. (2011), Oleszczuk et al. (2012), Shoji et al. (2008).

Consultar el Tema 5, Tabla . Kalčíková et al. (2011), Kwasniewska et al. (2012); Oleszczuk (2010), Oleszczuk et al. (2011), Oleszczuk et al. (2012), Shoji et al. (2008), citados en “Otros recursos”.