

JAVIER SANTOS RAMÍREZ

director de Tratamientos de Agua y Economía Circular del grupo Agbar

"NUESTRA VISIÓN ESTRATÉGICA SITÚA LA ECOFACTORÍA COMO ALGO CAPAZ DE CONSTRUIR CAPITAL SOCIAL, NATURAL Y ECONÓMICO"

Con el objetivo de garantizar el agua y el saneamiento de calidad para todos, Agbar, empresa del grupo Veolia, está comprometida con la economía circular y la reutilización de las aguas depuradas. Así mismo, Agbar es referente en España en la gestión del servicio de depuración, con más del 25% de agua residual tratada en el país, lo que representa operar más de 650 estaciones depuradoras, con un volumen de 1.020 hm³ de agua depurada al año. En este contexto, uno de sus proyectos clave es la transformación de las depuradoras tradicionales en ecofactorías, verdaderas fábricas de recursos que producen energía renovable, reutilizan el agua y valorizan todos los residuos. Sobre este procesos hablamos con Javier Santos Ramírez, director de Tratamientos de Agua y Economía Circular del grupo Agbar y uno de los principales impulsores del modelo de ecofactoría



Redacción Tecnoaqua

El modelo de biofactoría (o ecofactoría, como ya avanzan desde grupo Agbar) se posiciona como una evolución de las plantas de tratamiento de agua actuales.

¿En qué consiste su propuesta de valor?

Desde Agbar, parte del grupo Veolia, proponemos la transformación del antiguo concepto de depuradora en ecofactoría, pues esta hace frente a la disponibilidad limitada de los recursos y al crecimiento exponencial de la población mediante la aplicación del concepto de economía circular en el tratamiento de aguas residuales, transformando la instalación de una concepción lineal (estación depuradora de aguas residuales) a una de concepción circular (ecofactoría).

Es una visión estratégica de futuro donde las plantas depuradoras de aguas residuales ya no se verán

como el proceso de descontaminación *end of pipe*, regidas por la economía lineal donde los recursos son limitados, sino que se transformarán en una ecofactoría, construyendo capital social, natural y económico, y siendo un sistema de interrelación e interdependencia con la sociedad y el mundo que nos rodea.

Con ello buscamos, entre otros, cumplir los siguientes objetivos en función de seis grandes ejes:

- Eje Agua: como no puede ser de otra forma, mediante la regeneración y reutilización del agua, siempre que se pueda trabajando bajo el concepto de 'agua a la carta', disponiendo esta de la calidad necesaria para cada uso concreto.
- Eje Recursos: valorizando lo que hasta ahora eran



residuos como subproductos, para aprovecharlos en otros procesos productivos internos o externos, como por ejemplo serían los lodos compostados para la agricultura o bien los residuos del pretratamiento reconvertidos en arenas para la construcción.

- Eje Energía: consiguiendo reducir consumos energéticos, maximizando producciones energéticas (biogás, fotovoltaica, codigestión...) o con nuevos usos del biogás (*upgrading* en biometano, hidrógeno verde), adoptándonos, por supuesto, a los casos concretos requeridos por cada administración.
- Eje Entorno y Calidad Medioambiental: minimizando los impactos al entorno natural y promocionando la biodiversidad, la naturalización de instalaciones y la reducción de contaminaciones acústicas y lumínicas.
- Eje Activos: realizando una gestión integral e inteligente de los mismos.
- Eje Personas: abriendo la EDAR a la ciudad y logrando un impacto social positivo. Pretendemos mejorar la calidad de vida de las personas.

Con todo esto, se logra una gestión 100% sostenible del agua, reduciendo los efectos que el cambio climático está provocando en el planeta. Y todo ello, siendo la tecnificación y digitalización de las instalaciones el primer paso de camino a la ecofactoría.

En un contexto de estrés hídrico y de cambio legislativo, parece que su aplicación deberá extenderse por todo el territorio?

Por supuesto. Como es lógico, la normativa de aguas evoluciona para poder ofrecer garantías de control de calidad y procesos. Garantizar el cumplimiento de la normativa actual y futura es una prioridad para los gestores y operadores del ciclo integral del agua. No solo en el ámbito de la depuración y reutilización de aguas, sino en todos los puntos críticos de su gestión.

El modelo de ecofactoría responde a todos los requisitos presentes (y me atrevería a decir, futuros), tanto de calidad como de sostenibilidad. Hablamos de un modelo que se adelanta al paradigma actual y avanza en consonancia con los principios de las ciudades inteligentes y verdes.

En este sentido, no es solo un proceso de mejora continua en el ámbito de un control optimizado (utilización de métodos avanzados para el control de alcantarillado y vertido, con muestreadores pasivos, sensores en tiempo real y plataformas de datos) o mejoras en el proceso de tratamiento (tratamientos avanzados CECs y nutrientes para asegurar el cumplimiento normativo de la planta), sino de un proceso de renaturalización, creando sistemas que se basan en la propia naturaleza para lograr entornos más sostenibles, integradas en el entorno y



Son varias las plantas de tratamiento en las que Agbar está estableciendo los pasos necesarios para su transición hacia el modelo de ecofactoría, entre ellas la biofactoría Sur Granada de la imagen.

Conozca un poco más a... Javier Santos Ramírez

Javier Santos Ramírez es ingeniero técnico de obras públicas (especializado en transportes y servicios urbanos) por la Universidad de Alicante, e ingeniero de caminos, canales y puertos (especializado en construcciones civiles) por la Universidad Politécnica de Valencia. Combina una amplia experiencia en este campo tanto en el sector público como en el privado. En la actualidad, es el director de Tratamientos de Agua y Economía Circular del grupo Agbar (grupo Veolia), y uno de los principales impulsores del modelo de ecofactoría.



capaces de proteger los espacios naturales y contribuir, no solo a su preservación, sino a su regeneración.

Comentábamos que desde Agbar se habla de la ecofactoría como la evolución del modelo de biofactoría. ¿En qué consiste ese cambio entre una y otra? ¿Qué ventajas ofrece el modelo de ecofactoría sobre la biofactoría?

La antigua depuradora de aguas residuales era un modelo plano, medioambientalmente positivo, por supuesto, pero consumidor de energía, consumidor de químicos, generador de molestias urbanas (como el ruido o los olores) y que hacía un uso escaso del contexto de digitalización.

La biofactoría ya implementa la circularidad en su gestión, generando agua depurada de alto valor, reduciendo el uso de energías o químicos... pero todo ello, con carácter algo intrínseco, no tan enfocado a la ciudad.

La ecofactoría es extrínseca, y como ya hiciera la biofactoría, puede aportar agua regenerada como uso prepotable en caso de sequía extrema, para recargar acuíferos o para las industrias de la zona. Genera productos de alto valor y energía verde. Pero, además, lo hace colaborando activamente con el modelo de ciudad actual. Es un modelo aperturista; podríamos llamarlo de kilómetro 0.

¿Puede compartir con nosotros algún caso de éxito de su aplicación?

Son varias las plantas de tratamiento en las que estamos estableciendo los pasos necesarios para su tran-

sición hacia el modelo de ecofactoría. Cada planta, cada territorio, presenta peculiaridades y es nuestra obligación adaptarnos en lo posible a sus características, para poder ofrecer una respuesta óptima a sus retos concretos.

En este caso, me gustaría compartir casos de éxito concretos que responden a los distintos objetivos que persigue la transformación hacia este modelo de producción circular, sostenible y optimizado.

Hablamos de plantas de tratamiento que han logrado, tras completar ese proceso de evolución, alcanzar la autosuficiencia energética. Y no solo eso, sino producir un excedente de energía. Por ejemplo, la ecofactoría de Granada produjo cerca de 4 millones de kWh, que sobrepasaba en casi 500.000 kWh su consumo.

Si nos centramos en el objetivo de maximizar los usos potenciales del agua regenerada, para dar una nueva vida a tan valioso recurso, podemos compartir el caso de la depuradora del Baix Llobregat, en la que se ha podido generar 2 m³/s para múltiples usos (IPR, industrial, agrícola, riego urbano...).

En el marco de la valorización de recursos, transformando la gestión de lodos en producción de recursos, destacaría el incremento de producción de biogás en la EDAR de Alt Maresme - Pineda, hasta alcanzar los 6.000 Nm³/día.

Existen muchos otros ejemplos de éxito y esperamos que, pronto, podamos convertir la gestión a nivel nacional en un modelo a nivel internacional, mostrando el camino para lograr la excelencia en la gestión y la operación.

» El modelo de ecofactoría responde a todos los requisitos presentes y futuros, tanto de calidad como de sostenibilidad. Hablamos de un modelo que se adelanta al paradigma actual y avanza en consonancia con los principios de las ciudades inteligentes y verdes



» La ecofactoría de Agbar opera en seis grandes ejes: agua, recursos, energía, entorno y calidad medioambiental, activos y personas. Y todo ello mediante la tecnificación y digitalización de las instalaciones como primer paso para lograr una gestión 100% sostenible del agua, reduciendo los efectos que el cambio climático está provocando en el planeta

¿Cómo prevé el futuro de la gestión de plantas de tratamiento de agua? Comentábamos que hemos pasado de biofactorías a ecofactorías. ¿Cuál cree que será el siguiente paso?

Desde nuestro ámbito, podemos potenciar la economía circular local, a través del agua regenerada, la producción de recursos, la valorización de recursos orgánicos y la recuperación de suelos degradados, entre otros. Podemos contribuir, también, a la descarbonización de los territorios y la movilidad con fuentes de energía generada en las ecofactorías. Además, contribuimos a la renaturalización a través de la recuperación de zonas verdes para la ciudadanía, la creación de infraestructura verde con la naturalización de nuestras instalaciones y la rege-

neración de masas de agua con sistemas de depuración natural que protegen el medio. Así contribuimos a una ambición más global: lograr una colaboración plena con los distintos actores del sector público y privado para poder avanzar, juntos, hacia un modelo de ecociudad, creando espacios más saludables, justos y sostenibles.

En un futuro, más a largo plazo, esperamos que pueda producirse una unificación zonal de las distintas instalaciones de tratamiento de agua que, actualmente, se encuentran en ubicaciones más dispersas. No me cabe duda de que, a través de un futuro cambio normativo, se abrirá la puerta a la oportunidad de tener seriadas depuradoras y potabilizadoras, optimizando el proceso de tratamiento de agua. 🌱



A través de un futuro cambio normativo, se abrirá la puerta a la oportunidad de tener seriadas depuradoras y potabilizadoras, optimizando el proceso de tratamiento de agua.