

## **1. INTRODUCCIÓN**

En el mundo actual con límites y desequilibrios, y con perspectivas futuras hacia la sostenibilidad, el agua es uno de los recursos más importantes y a la vez escasos. Actualmente existen muchos problemas a nivel global en cuanto al abastecimiento del agua potable y al acceso a servicios de saneamiento de aguas residuales, sobretodo en zonas rurales.

A la vez, el campo de la ingeniería civil es uno de los mayores consumidores de recursos y generador de residuos, por lo que el concepto de sostenibilidad en éste cada día se hace más presente. La ingeniería sanitaria, siendo una rama de la ingeniería civil, ofrece mediante su conocimiento y estudio, el aporte de soluciones a la falta de acceso a sistemas de saneamiento, así como la evaluación de su sostenibilidad.

Por esta razón, este trabajo se centra en concreto en esta rama de la ingeniería civil, realizando la evaluación de los sistemas de tratamiento para pequeñas poblaciones rurales en Portugal. En este país existe una gran proporción de sistemas de tratamiento a reformar y construir, cerca del 70% del total de las EDARs a implementar servirá población con menos de 2000 habitantes, además de escasez de recursos humanos cualificados en zonas rurales.

El desarrollo de esta tesina se realiza en base a estudio de estaciones de tratamiento de aguas residuales (EDARs) en funcionamiento en los Concelhos de Odemira (en el sur del país), Penamacor, Sabugal, Fundão y Viseu (en el centro-norte del país), con distintos sistemas de tratamiento de aguas residuales, los cuales se analizan y comparan a partir de algunos indicadores de sostenibilidad que abarcan tanto el ámbito ambiental, el económico, y el socio-cultural.

Los distintos sistemas de tratamiento biológicos de aguas residuales que se analizan en estas zonas son bastante diversos y en el ámbito de este trabajo se clasifican en sistemas convencionales - entre ellos los fangos activados y filtros percoladores – y sistemas no convencionales – entre ellos el lagunaje y humedales construidos.

La elección de sistemas no convencionales para el tratamiento de aguas residuales provenientes de pequeñas poblaciones rurales es, en general, apropiada y sostenible en la medida que presentan poco consumo energético, de productos químicos y de hormigón por habitante, así como que generan poca cantidad de fangos. La mayor exigencia de este tipo de sistemas es a nivel de área necesaria para su implantación. Muchas veces esta situación no supone una limitación en zonas rurales, donde predominan pequeñas poblaciones y la limitación de terreno no es un inconveniente.