

# Resumen de Tesis Doctoral



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA  
BARCELONATECH

Escola de Doctorat

DNI/NIE/Pasaporte

Nombre y apellidos

Título de la tesis

Unidad estructural

Programa

Códigos UNESCO

(Mínimo 1 y máximo 4, podéis verlos en <http://doctorat.upc.edu/gestion-academica/carpeta-impresos/tesis-matricula-y-deposito/codigos-unesco>)

## Resumen de la tesis de 4000 caracteres máximo (si se superan los 4000 se cortará automáticamente)

El sector de la construcción contribuye a la problemática ambiental actual. Por una parte, es responsable de los impactos generados en la producción de los materiales y, por otra, de los residuos generados en las obras constructivas. Por ello, se hace necesario buscar estrategias de producción de materiales de construcción alternativos en los que se empleen residuos provenientes de la construcción y demolición (producción secundaria), en lugar de materias primas originales (producción primaria).

Es cierto que se han efectuado varios estudios referidos a la gestión de los residuos de construcción y demolición (RCD), así como también estudios a nivel de laboratorio o de campo en los que se ha evaluado el comportamiento técnico del reciclaje de éstos mismos y su incorporación en la producción de materiales pétreos. Sin embargo, hay una notoria falta de pruebas estandarizadas para evaluar la viabilidad medioambiental de estos procesos, así como una carencia de estudios acerca de la viabilidad económica del uso de los RCD en la producción de nuevos materiales de construcción.

Teniendo en cuenta lo anteriormente mencionado y partiendo de la base de que el entorno económico es cada vez más competitivo y de que crece cada vez más la responsabilidad en lo referido a las obras de construcción, por una mayor exigencia de la legislación a nivel medioambiental, se ha visto la necesidad de contar con una herramienta de evaluación que permita comparar las alternativas más oportunas en relación a la producción y utilización de materiales de construcción a partir de materia prima original y/o a partir de material reciclado, en las que se tenga en cuenta —además del criterio técnico, que ya ha sido estudiado por otros autores— también, y no con menor peso, el criterio medioambiental y el económico.

Es por ello que en esta tesis se desarrolla una propuesta metodológica para la construcción de una herramienta de soporte a la toma de decisiones que permita evaluar la producción de materiales pétreos de construcción a partir de materia prima original y/o de material reciclado, con el fin de elegir la mejor alternativa teniendo en cuenta un enfoque multicriterio y distintos pesos o clasificaciones para los criterios evaluados.

En esta investigación doctoral también se aplica la propuesta metodológica desarrollada a algunos materiales pétreos fundamentales en construcción, escogiendo para estudiarlos —en el contexto de España— los siguientes: el yeso, el cemento, los áridos y el hormigón.

Los resultados de esta tesis demuestran, en primer lugar, que la herramienta desarrollada permite apoyar el proceso de toma de decisiones mediante la obtención de índices asociados a cada criterio evaluado y, también, a través de la elaboración de listas de preferencia de las alternativas con el fin de definir la óptima teniendo en cuenta diferentes puntos de vistas implicados.

Así mismo, esta herramienta permite la evaluación de diferentes escenarios de producción y distintas clasificaciones para los criterios: “ventaja medioambiental”, “ventaja económica” o “igual importancia a ambos criterios”. Esta herramienta es capaz de proporcionar datos numéricos; esto hace posible que la elección de la viabilidad de un material no esté basada en la simple intuición.

En segundo lugar, con la aplicación de esta propuesta metodológica —además de comprobar su funcionalidad y validez— se ha podido evaluar y comparar, tanto ambiental como económicamente, diferentes alternativas de producción primaria y secundaria de los principales materiales pétreos en España y escoger la mejor opción teniendo en cuenta distintas clasificaciones para los criterios.

Los resultados de la aplicación de esta propuesta a los materiales evaluados confirman que, en general, el reciclaje de los RCD en la producción de materiales pétreos es viable, tanto a nivel medioambiental como económico en España, con respecto a la producción primaria de los mismos.

Lugar  Fecha

Firma