



**Universidad Politécnica de Cataluña**

**Escuela Técnica Superior de Ingenierías Industrial y Aeronáutica de Terrassa**

**Departamento de Ingeniería Textil y Papelera**

**Aplicación de biotecnología para la  
obtención de pastas de alta calidad. Estudio de  
sistemas enzimáticos en secuencias de  
blanqueo respetuosas con el medio ambiente**

**Tesis doctoral**

**Ursula Fillat Latorre**

**Terrassa, 2008**



## AGRADECIMIENTOS

Esta tesis se ha llevado a cabo en los laboratorios de la Especialización Papelera y Gráfica del Departamento de Ingeniería Textil y Papelera de la Escuela Técnica Superior de Ingenierías Industrial y Aeronáutica de Terrassa (Universidad Politécnica de Cataluña), con el apoyo del Departamento de Universidades, Investigación y Sociedad de la Información de la Generalidad de Cataluña y del Fondo Social Europeo, beca de 'Formació de Personal Investigador' 2005 FI 00139 y beca de movilidad BE 2006 00332, ambas de la AGAUR. El trabajo ha sido parcialmente financiado por los siguientes proyectos:

- Desarrollo de nuevos procesos de blanqueo de pastas para papel de alta calidad e interés estratégico utilizando sistemas enzimáticos mejorados (ENZPULP).
- White biotechnology for added value products from renewable plant polymers: Design of tailor-made biocatalysts and new industrial bioprocesses (BIORENIEW).

Quiero expresar mi agradecimiento a todas aquellas personas que han hecho posible la realización de esta tesis y que han contribuido a mi formación científica:

En primer lugar, a la Dra. Blanca Roncero, directora de esta tesis, por aportarme los conocimientos y las ideas necesarias para guiarme, por la ayuda, la energía y el estímulo. Gracias, también, a la Dra. Teresa Vidal, por el apoyo, por los consejos y por su total entrega a lo largo de la tesis. Ambas me habéis transmitido vuestra pasión por la investigación.

Al Dr. José F. Colom, por sus conocimientos y por las revisiones de las redacciones en inglés. Al Dr. Antonio Torres por su ayuda con el equipo piloto de ozonización y Antonio García Hortal por compartir sus conocimientos papeleros.

A mis compañeros de despacho y de laboratorio en Terrassa. A las "chicas de papel", Cristina y Edith, que empezaron conmigo esta aventura, por las conversaciones entre tratamientos. Al resto de papeleros, Glòria, Jordi, Amanda, Elisabetta, Diego y Carlos. Es un placer trabajar con vosotros. Por todo lo que he aprendido de ellos en estos años, por la convivencia, por ayudarme, por el día a día, los cafés, las sesiones de "tupper", formáis parte de esta tesis.

A Antonio Clemente y Adrián Oliva, por ayudarme con los análisis e instrumentos del laboratorio. A Maria y a Silvia, por esa eficacia y por hacer que cualquier trámite sea

más fácil. A Mercedes Escusa, por su colaboración en las sesiones de microscopía electrónica de barrido. A la Dra. Pepió, por sus consejos en el estudio estadístico.

A las empresas Celesa y Novozymes por suministrar la pasta de lino y la enzima lacasa para realizar esta tesis.

A Vera María Sacón, por la oportunidad que me ofreció al trabajar en el CDTC en Brasil, por su insistencia, por el esfuerzo para que mi estancia fuera posible y por su preocupación para que yo me encontrara bien en Jacareí. A Alexandre Bassa, por la ilusión que mantuvo en el proyecto, por las horas de dedicación, por lo que me ha enseñado y por los buenos ratos a pié de poyata.

A Carina, por dejarse enredar por las xilanasas, por su profesionalidad y el interés para que el proyecto saliera adelante. Al personal del área técnica del CDTC, por el "Tudo bem?" con sonrisa de cada mañana. Al personal del laboratorio de la fábrica, por dejar lo que están haciendo por ayudarme, por la alegría con la que desempeñáis vuestro trabajo, por las risas. Saudade de vocês...

Quiero dar las gracias también...

A los que me abrieron las puertas de su casa en Brasil y a sus familias; Lucia y Miriam en São José, Waldir en Jacareí, Bahía en Petrópolis, Mariliz en Bauru y Reinaldo en Recife. A los y las capoeiristas del Centro Cultural Erê Capoeira, por vuestro axé. A mis amigas brasileiras, Mariliz y Jane, por las noches de balada y las "fofocas". A todos muchísimas gracias por la acogida.

A las capoeiristas de Sants, ¡por contagiarme vuestra energía! A Anna. A las chicas del Químico de Sarrià. A la gente de México. A Bom menino...eu acredito em você, boa sorte! Con todos vosotros "otro mundo es posible".

A mis compañeras de piso y de convivencia, Amanda y Cecilia, por aguantarme todos estos años. Me encanta compartir el sofá con vosotras.

A mi familia, a mis padres, porque siempre han confiado en mí y por el apoyo que me han dado. No tengo palabras...

¡Muchas gracias!, moltíssimes gràcies!, muito obrigada!