

Tesis doctoral: Reconstruyendo los flujos de nutrientes durante la vida de un bosque mixto para estimar el crecimiento de los árboles bajo futuras condiciones cambiantes

Contexto y Objetivo: En el Grupo de Ecología y Medio Ambiente de la UPNA llevamos 18 años investigando los efectos de la gestión forestal sobre los bosques mixtos de pino silvestre y haya en los Pirineos de Navarra. Fruto de este trabajo hemos identificado diversos factores ambientales que son modificados por la gestión forestal, de forma que los ciclos de nutrientes pueden ser alterados tanto a corto como a largo plazo, modificando la productividad del bosque. Siguiendo esta línea, el objetivo de nuestro proyecto de investigación **AGL2016-76463-P TIMENUTRIENT** es desarrollar una metodología para la reconstrucción de los flujos de nutrientes a lo largo de la vida de los árboles en las parcelas experimentales monitoreadas desde el año 2000, utilizando dicha información para estimar los posibles cambios futuros de esos ciclos de nutrientes y su efecto en el crecimiento de rodales mixtos de pino silvestre y haya en los Pirineos de Navarra a medio y largo plazo. Para conseguir este objetivo, continuaremos con la labor de caracterización de los flujos de nutrientes en estas especies (desfronde, descomposición, retranslocación, etc.). Además, se ha instalado un experimento de exclusión de hojarasca y fertilización para crear un gradiente de flujos de nutrientes que podría reflejarse en las características químicas de la madera. Por último, con la base de datos existente y los datos generados durante este proyecto se calibrará el modelo ecológico **FORECAST-Climate**, para la simulación del crecimiento de los árboles y plantas en estos bosques. El modelo se validará con registros dendrocronológicos de crecimiento y se realizará un estudio de los efectos de distintos escenarios de cambio climático.

Colaboradores: *Modelización:* Dr. B. Seely, Dr. C. Welham (University of British Columbia); *Dendroquímica:* Dra. Andrea Hevia (CETEMAS). La experiencia del equipo de investigación y las publicaciones relacionadas pueden consultarse en: http://www.researchgate.net/profile/Juan_Blanco9/

Perfil del candidato/a: Imprescindible Máster en Ecología, Biología, Ciencias Ambientales, Ingeniería Forestal, Ingeniería Agronómica o equivalente, y experiencia en trabajos de campo de ecología. Se valorará:

- Buen expediente académico: (nota media 2,5 o superior).
- Buen conocimiento de inglés.
- Experiencia en estudios de dendrocronología o modelización ecológica.
- Experiencia en análisis estadísticos y en el uso de paquetes informáticos de estadística.

Condiciones: Realización de una tesis doctoral en la UPNA. Fondos proporcionados por un “**Contrato predoctoral para la formación de doctores (antiguo FPI), convocatoria 2017**”: **4 años de contrato (~16.400 euros/año salario bruto)** como asistente de investigación (sin docencia). Renovación anual dependiendo del rendimiento profesional y académico. Posibilidad de convertir el último año en un contrato postdoctoral.

- Fecha de inicio: principios de 2018 (dependiendo del proceso administrativo).
- Posibilidad de solicitar estancias breves (3 meses de duración mínima) en centros de investigación extranjeros.
- Asistencia a al menos un congreso internacional y otro nacional para presentar resultados.

Solicitud: Previamente a realizar la solicitud en la página web del Ministerio de Economía y Competitividad, los interesados deben enviar la siguiente documentación por **correo electrónico** a los investigadores principales del proyecto (**Dr. Juan A. Blanco** juan.blanco@unavarra.es o **Dr. J. Bosco Imbert** bosco.ibert@unavarra.es):

- Carta de motivación para hacer la tesis doctoral, CV, expediente académico, copia de la tesis de Máster, y direcciones de contacto o cartas de recomendación de dos investigadores o profesores universitarios.
- Según los casos, los investigadores principales podrán solicitar una entrevista personal con el candidato/a.
- El candidato cuya solicitud sea seleccionada, deberá matricularse en el programa de doctorado de la UPNA.
- La convocatoria, el procedimiento para solicitar el contrato, y los requisitos legales a cumplir, aparecerán en el BOE durante las próximas semanas y permanecerá abierta durante unos 10 días laborales, probablemente durante el mes de Octubre. Más información: [noticias Ministerio](#), Ejemplo bases [convocatoria 2016](#).

PhD thesis: Reconstructing nutrient flows through the life history of a mixed forest stand to estimate tree growth under future changing growing conditions

Context and Objectives: The UPNA's Ecology and Environment Group we have been researching for 18 years the effects of forest management on Scots pine - European beech mixedwoods in the western Pyrenees. As a result of our research, we have identified several environmental factors that are modified by forest management, altering nutrient cycling at both the short- and long-term and as a consequence modifying forest productivity. Following this research line, the objective of our research project **AGL2016-76463-P TIMENUTRIENT** is to develop a methodology to reconstruct nutrient flows during tree life at the research sites monitored since the year 2000, using such information to estimate potential future changes in those flows at medium and long term, and their effects on tree growth in mixed Scots pine – European beech stands in the western Pyrenees. To reach this goal, we will keep our work on characterizing nutrient fluxes for both species (litter fall, decomposition, retranslocation, etc.). In addition, we have installed an experiment on litter exclusion and fertilization to create a gradient of nutrient flows that could be reflected in wood's chemical composition. Finally, using the existing database and the new data generated with this project, we will calibrate the ecological model [FORECAST-Climate](#) to simulate tree and plant growth in these stands. The model will be validated with dendrochronological records, and scenario analysis to estimate effects of climate change will be carried out.

Collaborators: Dr. B. Seely, Dr. C. Welham (University of British Columbia); Dr. Andrea Hevia (CETEMAS). The research team's experience and related publications can be seen at: http://www.researchgate.net/profile/Juan_Blanco9/

Profile requirements: Master or equivalent on the following topics: Ecology, Biology, Environmental Sciences, Forest Engineering or Agricultural Engineering, as well as experience in ecology-related field work. Other merits:

- Good academic records: (average marks B+ or above).
- Proficiency in English.
- Experience in dendrochronology or ecological modelling.
- Experience in statistical analysis and in the use of statistical software.

Conditions: Completing a PhD thesis at UPNA. Funds provided by a “**Predoctoral contract for the training of Doctors (former FPI program), 2017 call**”, from the Spanish Ministry of Economy and Competitiveness: **4-year contract (~16,400 euros/year)** as research assistant (no teaching). Annual renovation will depend on academic and professional performance. Possibility to convert the last year into a postdoctoral contract.

- Starting date: beginning of 2018 (depending on the administrative process).
- Option to apply for short research stays in foreign research centres (3 months minimum).
- Assistance to at least one international congress and another national congress to present research results.

Application: Information requests and applications must be sent first as an **e-mail** to the project Principal Investigators (**Dr. Juan A. Blanco**, juan.blanco@unavarra.es or **Dr. J. Bosco Imbert** bosco.imbert@unavarra.es) with the following documents:

- Motivation letter, CV, copy of academic records, copy of MSc thesis and recommendation letters or contact info of two researchers or university professors.
- Depending on the cases, the principal investigators may request an interview with the candidate.
- The candidate whose application will be selected should register for the PhD program at UPNA.
- The call, application procedure and the candidate's legal requirements for eligibility will appear in the following weeks in the Spanish Official Bulletin of the State. The call will remain open during about 10 working days, probably during October. More information [Ministry news](#), example of call conditions: [2016 call](#) (in Spanish).