

Recursos Rurais

Serie Cursos



Serie Cursos



IBADER
Instituto de Biodiversidade
Agraria e Desenvolvimento Rural

Volume 1 número 1 Setembro 2004

Recursos Rurais

Revista oficial do Instituto de Biodiversidade Agraria e Desenvolvemento Rural (IBADER)

Comité Editorial

Dirección

Pablo Ramil Rego
Inst. Biodiversidade Agraria e Desenvolvemento Rural
Departamento de Botánica
Universidade de Santiago de Compostela

Secretaría

M^a Elvira López Mosquera
Inst. Biodiversidade Agraria e Desenvolvemento Rural
Departamento de Producción Vexetal
Universidade de Santiago de Compostela

Membros

Carlos Alvarez López
Inst. Biodiversidade Agraria e Desenvolvemento Rural
Departamento de Enxeñería Agroforestal
Universidade de Santiago de Compostela

Rafael Crecente Maseda
Departamento de Enxeñería Agroforestal
Universidade de Santiago de Compostela

Elvira Díaz Vizcaíno
Inst. Biodiversidade Agraria e Desenvolvemento Rural
Departamento de Botánica
Universidade de Santiago de Compostela

María Luisa Fernández Marcos
Inst. Biodiversidade Agraria e Desenvolvemento Rural
Departamento de Edafoloxía
Universidade de Santiago de Compostela

Agustín Merino García
Inst. Biodiversidade Agraria e Desenvolvemento Rural
Departamento de Edafoloxía
Universidade de Santiago de Compostela

Antonio Rigueiro Rodríguez
Inst. Biodiversidade Agraria e Desenvolvemento Rural
Departamento de Producción Vexetal
Universidade de Santiago de Compostela

Luciano Sánchez García
Inst. Biodiversidade Agraria e Desenvolvemento Rural
Departamento de Producción Animal
Universidade de Santiago de Compostela

Dirección para envíos postais:

IBADER
Instituto de Biodiversidade
Agraria e Desenvolvemento Rural
Universidade de Santiago de Compostela
Campus Universitario s/n.
E 27002 Lugo, Galicia (Spain)



IBADER
Instituto de Biodiversidade
Agraria e Desenvolvemento Rural

Comité Científico Asesor

Dr. Juan Altarriba Farrán
Dpto. Producción Animal
Universidad de Zaragoza

Dr. José Manuel Barreiro Fernández
Dpto. de Organización de Empresas
Universidade de Santiago de Compostela

Dr. Christian Buson
Institut de l'Environnement
Liffrèe, Francia.

Dr. Emilio Chuvieco Salinero
Dpto. de Geografía
Universidad de Alcalá de Henares

Dr. Estanislao De Luis Calabuig
Dpto. de Ecología
Universidad de León

Dr. Francisco Díaz-Fierros Viqueira
Dpto. de Edafología
Universidad de Santiago de Compostela

Dr. Javier Esparcia Pérez
Dpto. de Geografía
Universidad Politécnica de Valencia

Dra. Dalila Espirito Santo
Instituto Superior de Agronomía
Universidade Técnica de Lisboa

Dra. María Teresa Felipó Oriol
Dpto. de Edafología
Universidad Politécnica de Cataluña

Dr. Eduardo Galante
Centro Iberoamericano de la Biodiversidad
Universidad de Alicante

Dr. Domingo Gómez Orea
Dpto. de Proyectos y Planificación Rural
Universidad Politécnica de Madrid

Dr. Helena Granja
Dpto. de Geología
Universidade do Minho

Dr. Jesús Izco Sevillano
Dpto. de Botánica
Universidad de Santiago de Compostela

Dr. Knut Kryzywinski
Botanisk Institut
Universidad de Bergen, Noruega

Dr. Jaume Lloveras Vilamanyá
Producción Vegetal
Universidad de Lleida

Dr. Edelmiro López Iglesias
Dpto. de Economía Aplicada
Universidade de Santiago de Compostela

Dr. Felipe Macías Vázquez
Dpto. de Edafología
Universidade de Santiago de Compostela

Dr. Manuel Madeira
Instituto Superior de Agronomía
Universidade Técnica de Lisboa

Dr. Francisco Maseda Eimil
Dpto. de Enxeñaría Agroforestal
Universidad de Santiago de Compostela

Dr. Guillerma Meaza Rodríguez
Dpto. de Geografía
Universidad del País Vasco

Dr. Diego Rivera Núñez
Dpto. de Botánica
Universidad de Murcia

Dr. Antonio Rodero Franganillo
Dpto. de Producción Animal.
Universidad de Córdoba

Dr. Isidro Sierra Alfranca
Dpto. de Producción Animal
Universidad de Zaragoza

Dr. Louis Trabaud.
Dpto. de Ecología.
Universidad de Montpellier

Dr. Eduardo Vigil Maeso
Dpto. de Producción Animal
Universidad de Zaragoza

Recursos Rurais

Revista oficial do Instituto de Biodiversidade Agraria e Desenvolvemento Rural (IBADER)

SERIE CURSOS nº 1 Setembro 2004

Xestión de Solos Forestais: Produción Sostible e Calidade Ambiental

Curso realizado polo IBADER, Instituto de Biodiversidade Agraria e Desenvolvemento Rural e o Departamento de Edafoloxía e Química Agrícola da Universidade de Santiago de Compostela, ca colaboración da Dirección Xeral de Montes e Industrias Forestais da Consellería de Medio Ambiente da Xunta de Galicia, o Concello de Lugo, TRAGSA, Asociación Galega Monte-Industria, Sociedad de Ciencias del Suelo e Sociedad de Ciencias Forestales

Recursos Rurais

Serie Cursos · Número 1 · Setembro 2004-ISSN 1698-5427

Relatorios do Curso de verán

Xestión de solos forestais: Produción sostible e calidade ambiental

I. Propiedades e limitacións dos solos para a xestión forestal

Calvo de Anta R.:

Solos forestais das rexións temperadas 1

Carballas M^a. T.:

Microbioloxía e bioquímica do solo forestal 5

Fernández de Ana-Magán F. J.:

O papel dos fungos nos solos forestais 9

Rodríguez Soalleiro R.:

Condicións das masas forestais e a súa relación coas propiedades dos solos I 13

Sánchez Rodríguez F.:

**Condicións das masas forestais e a súa relación coas propiedades dos solos II:
Fertilidade e nutrición 17**

II. Xestión de solos forestais

Serrada Hierro R.:

A preparación do solo na repoboación forestal 21

Martins A.:

**Efeitos da preparación do terreno nas propiedades do solo e na resposta das
plantas em sistemas forestais e agro-forestais 35**

Gallardo Lancho J. F.:

Propiedades dos solos forestais de montaña 39

Dans del Valle F., Molina Martínez B.:

**A xestión do solo no sistema PEFC de certificación e a súa incidencia na
selvicultura 45**

Madeira, M. A.V.:

**A promoção da produción florestal através da gestão dos residuos de abate e da
fertilización 47**

III. Conservación e recuperación dos solos forestais

Macías F.:

**Recuperación dos solos degradados, reutilización de residuos e secuestro de
carbono. Unha alternativa integral de mellora da calidade ambiental 49**

Vega J. A.:

Recuperación de solos en montes incendiados 57

Merino A., Balboa M.:

**Aproveitamento da biomasa forestal e a súa implicación sobre a conservación
dos solos 61**

IV. Solos forestais e calidade ambiental

Díaz-Fierros Viqueira F.:

Erosión do solo e calidade da auga en sistemas forestais 65

Meiwes K.J., Meesenburg H. H.:

Solos forestais nun ambiente de choiva ácida e estratexias para recuperalos 69

Farrell E. P.:

The Carbon Cycle in Forest Ecosystems 73

Álvarez Rodríguez E.:

Contaminación por oligoelementos en sistemas forestais 77

Rigueiro Rodríguez A.:

Manexo do solo e biodiversidade vexetal 91

Pérez Moreira, R.:

Valor e valoracións do solo 93

Manuel A.V. Madeira

A promoção da produção florestal através da gestão dos resíduos de abate e da fertilização

Recibido: 4 Septiembre 2004/ Aceptado: 16 Octubre 2004
© IBADER- Universidade de Santiago de Compostela 2004

Introdução

A produção sustentada dos ecossistemas florestais, mormente das plantações florestais exploradas intensivamente, constitui um dos grandes desafios da actualidade. A gestão sustentada depende da disponibilidade e da gestão de recursos, nomeadamente de água e nutrientes. Nas condições mediterrâneas a disponibilidade de água constitui um estrangulamento mais forte à produção florestal do que a disponibilidade de nutrientes. Esta deve ser encarada no contexto dos fluxos inerentes aos balanços geoquímico e biológico de nutrientes. Em áreas cujos solos apresentam baixa disponibilidade de nutrientes, a depleção destes deve ser evitada, recorrendo, por um lado, à fertilização e, por outro, à redução das exportações de nutrientes do sistema; porém, é necessário conhecer a susceptibilidade de cada "sítio" a essa exportação. Além do mais, é necessário conhecer as especificidades dos solos e as tecnologias aplicadas, dado que tais particularidades podem constituir um factor muito mais importante do que a disponibilidade de água e nutrientes para garantir a produtividade florestal a níveis aceitáveis.

Ciclo de nutrientes e os recursos naturais nos ecossistemas florestais

O modo de gestão de nutrientes nos ecossistemas florestais, particularmente nos de produção intensiva, é fundamental para a produção sustentada em tais sistemas. A influência dessa gestão na produtividade florestal e nas

propriedades do solo depende fortemente dos balanços geoquímico e biológico de nutrientes. Nos ecossistemas florestais naturais (ou de longa duração) as entradas de nutrientes no sistema (precipitação, alteração dos minerais primários, fixação simbiótica de N) e o ciclo biológico dos mesmos garantem a perenidade produtiva e a qualidade do respectivo solo. Porém, nos ecossistemas florestais intensivos (plantações florestais) as necessidades de nutrientes podem não ser garantidas pelas entradas naturais dos mesmos; em tal caso, atenção especial deverá ser dada ao ciclo biológico de nutrientes (queda de folhada, decomposição de folhada e raízes, translocação interna, acumulação nas camadas orgânicas e na biomassa); se o ciclo biológico não suprir as necessidades de nutrientes, estes serão em larga escala transferidos do solo para a biomassa e para as camadas orgânicas. Assim, a quantidade de nutrientes acumulados na biomassa e nas camadas orgânicas pode ultrapassar em muito a quantidade disponível no solo. A remoção dos resíduos de abate (para facilitar técnicas de replantação, para produção de energia,...), principalmente das componentes com maior concentração de nutrientes deve ser evitada, por forma a garantir a perenidade produtiva. Porém, o efeito do modo de gestão dos resíduos de abate depende do "sítio" e das condições climáticas (disponibilidades hídricas).

Em condições mediterrânicas a água é o principal estrangulamento à produtividade florestal

A avaliação do efeito relativo da disponibilidade de água e nutrientes em plantações florestais intensivas em condições mediterrâneas, foi avaliada durante seis anos numa plantação de *E. globulus*. Comparou-se, relativamente a um controlo, o efeito da aplicação de fertilizantes, a aplicação de água e a aplicação simultânea de água e nutrientes. A aplicação de nutrientes (tratamento F) promoveu o acréscimo de produtividade, mas a taxa de utilização de nutrientes foi extremamente baixa. A disponibilização de água (stress hídrico eliminado) (tratamento A) promoveu

maiores acréscimos de biomassa do que o tratamento F e, além disso, a eficiência de utilização de nutrientes foi extremamente elevada. Naturalmente, o tratamento IF (aplicação de água e nutrientes) originou os maiores acréscimos de biomassa, sendo a taxa de utilização de nutrientes inferior à observada para o tratamento A. Tendência semelhante foi observada para a biomassa aérea; a biomassa subterrânea não foi diferente entre o tratamento F e o controlo.

A manutenção dos resíduos de “abate” no sítio é considerado necessário para a sustentabilidade da produção florestal; mas o seu efeito efectivo no crescimento das árvores pode ser reduzido

O modo de gestão dos resíduos de abate é geralmente considerado essencial para reduzir a exportação de nutrientes do sítio e garantir a disponibilidade dos mesmos. O efeito dessa gestão é, todavia, muito complexo, envolvendo questões relacionadas com a erosão, com o “stock” de carbono, com os regimes hídrico e térmico do solo, com a quantidade e diversidade de vegetação sob coberto, com a lixiviação de nutrientes, Assim, o efeito do modo gestão dos resíduos de abate (bem como dos nutrientes neles contidos) vai muito para além da simples problemática da exportação/manutenção de nutrientes no sítio.

Vários estudos realizados em Portugal indicam que o modo de gestão dos resíduos de abate afecta minimamente o crescimento e o estado de nutrição das árvores; no entanto, diferentes modos de gestão dos resíduos de abate originaram diferenças na infiltração da água e na lixiviação de nutrientes a curto prazo; porém, a longo prazo não se traduzem por diferenças, nomeadamente no que toca à produção de N mineral. A utilização de vegetação de leguminosas pode reduzir a lixiviação de nutrientes e promover um melhor estado nutricional das árvores.

Ao nível da parcela experimental, num estudo iniciado em 1993, não foi observado qualquer efeito negativo no crescimento das árvores (tanto em áreas da segunda rotação como em áreas replantadas) devido à remoção dos resíduos de abate. Aliás, essa similitude está em conformidade com os resultados de análise foliar e da disponibilidade de N mineral. Num estudo mais recente (iniciado em Março de 2002) obtiveram-se resultados semelhantes; porém, observou-se uma interacção positiva entre a retenção de resíduos de abate e a aplicação de fertilizantes.

A especificidade dos solos do sítio pode ser mais importante do que a disponibilidade de água e nutrientes

A similitude de efeitos de diferentes modos de gestão dos resíduos de abate pode ser modificada por outros factores. Assim, noutros estudos observou-se que o tipo de solo e a

tecnologia na preparação do mesmo, acarretam diferenças acentuadas de crescimento das árvores, secundarizando o eventual efeito da gestão dos resíduos de abate.

a-Em solos de textura média a fina desenvolvidos sobre formações do Jurássico (Cambissolos éutricos), ao contrário do observado para solos de textura grosseira (franco-arenosa), ocorreu diferenciação entre tratamentos, perfilando-se aquele que inclui a subsolagem como o mais favorável.

b-Em solos com forte diferenciação textural devido à presença de um horizonte Bt (Lixissolos háplicos), a redução de crescimento das árvores não correspondeu à remoção dos resíduos de abate mas, sobretudo, à não efectivação de uma subsolagem e, também, à excessiva preparação do solo (gradagem após subsolagem).

A gestão dos resíduos de abate e a acumulação de carbono no sistema

A Acumulação de C orgânico no solo tem sido considerada dependente do modo de gestão dos resíduos de abate. Resultados recentes obtidos em Portugal, assim como noutros países, revelam que essa tendência não se observa, pelo menos a curto e médio prazo. Assim, num estudo iniciado em 1993, verificou-se que a remoção, incorporação e manutenção da superfície do solo dos resíduos de abate, após cerca de 11 anos, não conduziu a diferenças de quantidade de C orgânico nas camadas orgânicas e minerais do solo. Depreende-se, portanto, que o C dos resíduos de abate, tanto incorporados como mantidos na superfície do solo, terá sido libertado sobretudo para a atmosfera sob a forma de CO₂, o que se deve à elevada taxa de decomposição dos resíduos. Estes resultados sublinham a possibilidade de utilização de resíduos de abate como fonte de energia alternativa.

Conclusões

A aplicação de fertilizantes apresenta resposta limitada, dada a influência determinante da disponibilidade hídrica na produção florestal. A retenção de resíduos de abate no sítio (incorporados ou na superfície do solo) constitui um meio eficaz para reduzir as exportações de nutrientes do sistema, quer directamente, quer indirectamente pela redução da lixiviação de alguns deles. Porém, a remoção dos resíduos de abate do sítio não se repercute necessariamente por menor crescimento das árvores e inadequado estado de nutrição das mesmas, bem como por menor disponibilidade de nutrientes. Em condições hídricas favoráveis deverá haver interacção positiva entre os resíduos de abate e a aplicação de fertilizantes. A gestão dos resíduos de abate deve ser indissociável da especificidade do sítio, do tipo de solo e das propriedades deste, bem como do respectivo sistema de preparação.

Recursos Rurais

Revista oficial do Instituto de Biodiversidade Agraria e Desenvolvemento Rural (IBADER)

Normas para a presentación de orixinais

Procedemento editorial

A Revista Recursos Rurais aceptará para a súa revisión artigos, revisións e notas vinculados á investigación e desenvolvemento tecnolóxico no ámbito da conservación e xestión da biodiversidade e do medio ambiente, dos sistemas de produción agrícola, gandeira, forestal e referidos á planificación do territorio, tendentes a propiciar o desenvolvemento sostible dos recursos naturais do espazo rural. Os artigos que non se axusten ás normas da revista, serán devolto aos seus autores.

Preparación do manuscrito

Comentarios xerais

Os manuscritos non deben exceder de 20 páxinas impresas en tamaño A4, incluíndo figuras, táboas, ilustracións e a lista de referencias. Todas as páxinas deberán ir numeradas, aínda que no texto non se incluírán referencias ao número de páxina. Os artigos poden presentarse nos seguintes idiomas: galego, castelán, portugués, francés ou inglés. Os orixinais deben prepararse nun procesador compatible con Microsoft Word®, a dobre espazo nunha cara e con 2,5 cm de marxe. Empregarase a fonte tipográfica "arial" a tamaño 11 e non se incluírán tabulacións nin sangrías, tanto no texto como na lista de referencias bibliográficas. Os parágrafos non deben ir separados por espazos.

Os nomes de xéneros e especies deben escribirse en cursiva e non abreviados a primeira vez que se mencionen. Posteriormente o epíteto xenérico poderá abreviarse a unha soa letra. Debe utilizarse o Sistema Internacional (SI) de unidades. Para o uso correcto dos símbolos e observacións máis comúns pode consultarse a última edición do CBE (Council of Biology Editors) Style manual.

Páxina de Título

A páxina de título incluír un título conciso e informativo, o nome(s) do autor(es), a afiliación(s) e a dirección(s) do autor(es), así como a dirección de correo electrónico, número de teléfono e de fax do autor co que se manterá a comunicación.

Resumo

Cada artigo debe estar precedido por un resumo que presente os principais resultados e as conclusións máis importantes, cunha extensión máxima de 200 palabras. Ademais do idioma orixinal no que se escriba o artigo, presentarase tamén un resumo en inglés.

Palabras clave

Deben incluírse ata 5 palabras clave situadas despois de cada resumo distintas das incluídas no título.

Organización do texto

A estrutura do artigo debe axustarse na medida do posible á seguinte distribución de apartados: Introducción, Material e métodos, Resultados e discusión, Agradecementos e Bibliografía. Os apartados irán resaltados en negra e tamaño de letra 12. Se se necesita a inclusión de subapartados estes non estarán numerados e tipografiaranse en tamaño de letra 11.

Introdución

A introdución debe indicar o propósito da investigación e prover unha referencia curta da literatura pertinente.

Material e métodos

Este apartado debe ser breve, pero proporcionar suficiente información como para poder reproducir o traballo experimental ou entender a metodoloxía empregada no traballo.

Resultados e Discusión

Neste apartado expóranse os resultados obtidos. Os datos deben presentarse tan claros e concisos como sexa posible,

se é apropiado na forma de táboas ou de figuras, aínda que as táboas moi grandes deben evitarse. Os datos non deben repetirse en táboas e figuras. A discusión debe consistir na interpretación dos resultados e da súa significación en relación ao traballo doutros autores. Pode incluírse unha conclusión curta, no caso de que os resultados e a discusión o propicien.

Agradecementos

Deben ser tan breves como sexa posible. Calquera concesión que requira o agradecemento debe ser mencionada. Os nomes de organizacións financiadoras deben escribirse de forma completa.

Bibliografía

A lista de referencias debe incluír unicamente os traballos que se citan no texto e que se publicaron ou que foron aceptados para a súa publicación. As comunicacións persoais deben mencionarse soamente no texto. No texto, as referencias deben citarse polo autor e o ano e enumerar en orde alfabética na lista de referencias bibliográficas.

Exemplos de citación no texto:

Descricións similares danse noutros traballos (Fernández 2005a, b; Rodrigo et al. 1992).

Andrade (1949) indica como....

Segundo Mario & Tinetti (1989) os factores principais están....

Moore et al. (1991) suxiren iso....

Exemplos de lista de referencias bibliográficas:

Artigo de revista:

Mahoney, W.M.M., Wardrop, D.H. & Brooks, P. (2005).

Impacts of sedimentation and nitrogen enrichment on wetland plant community development. *Plant Ecology*, 175, 2: 227-243.

Capítulo nun libro:

Campbell, J.G. (1981). The use of Landsat MSS data for ecological mapping. En: Campbell J.G. (Ed.) *Matching Remote Sensing Technologies and Their Applications*. Remote Sensing Society, London.

Lowel, E.M. & Nelson, J. (2003). Structure and morphology of Grasses. En: R.F. Barnes et al. (Eds.). *Forrages. An introduction to grassland agriculture*. Iowa State University Press. Vol. 1. 25-50

Libro completo:

Jensen, W (1996). *Remote Sensing of the Environment: An Earth Resource Perspective*. Prentice-Hall, Inc. Saddle River, New Jersey.

Unha serie estándar:

Tutin, T.G. et al. (1964-80). *Flora Europaea*, Vol. 1 (1964);

Vol. 2 (1968); Vol. 3 (1972); Vol. 4 (1976); Vol. 5 (1980).

Cambridge University Press, Cambridge.

Obra institucional:

MAPYA (2000). *Anuario de estadística agraria*. Servicio de Publicacións del MAPYA (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación), Madrid, España.

Documentos legais:

BOE (2004). Real Decreto 1310/2004, de 15 de enero, que modifica la Ley de aprovechamiento de residuos ganaderos. BOE (Boletín Oficial del Estado), nº 8, 15/1/04. Madrid, España.

Publicacións electrónicas:

Collins, D.C. (2005). Scientific style and format. Disponível en: <http://www.councilscience.org/publications.cfm> [5 xaneiro, 2005]

Os artigos que fosen aceptados para a súa publicación incluíranse na lista de referencias bibliográficas co nome da revista e o epíteto "en prensa" en lugar do ano de publicación.

Ilustracións e táboas

Todas as figuras (fotografías, gráficos ou diagramas) e as táboas deben citarse no texto, e cada unha deberá ir numerada consecutivamente. As figuras e táboas deben incluírse ao final do artigo, cada unha nunha folla separada na que se indicará o número de táboa ou figura, para a súa identificación. Para o envío de figuras en forma electrónica vexa máis adiante.

Debuxos lineais. Por favor envíe impresións de boa calidade. As inscricións deben ser claramente lexibeis. O mínimo grosor de liña será de 0,2 mm en relación co tamaño final. Ilustracións en tons medios (escala de grises): Envíe por

favor as impresións ben contrastadas. A ampliación débese indicar por barras de escala. Non se publicarán figuras en color.

Tamaño das figuras

As figuras deben axustarse á anchura da columna (8,5 centímetros) ou ter 17,5 centímetros de ancho. A lonxitude máxima é 23 centímetros. Deseñe as súas ilustracións pensando no tamaño final, procurando non deixar grandes espazos en branco. Todas as táboas e figuras deberán ir acompañadas dunha lenda. As lendas deben consistir en explicacións breves, suficientes para a comprensión das ilustracións por si mesmas. Nas mesmas incluírase unha explicación de cada unha das abreviaturas incluídas na figura ou táboa. As lendas débense incluír ao final do texto, tras as referencias bibliográficas e deben estar identificadas (ex: Táboa 1 Características...). Os mapas incluírán sempre o Norte, a latitude e a lonxitude.

Preparación do manuscrito para o seu envío

Texto

Grave o seu arquivo de texto nun formato compatible con Microsoft Word.

Táboas e Figuras

Cada táboa e figura gardarase nun arquivo distinto co número da táboa e/ou figura. Os formatos preferidos para os gráficos son: Para os vectores, formato EPS, exportados desde o programa de debuxo empregado (en todo caso, incluírán unha cabeceira da figura en formato TIFF) e para as ilustracións en tons de grises ou fotografías, formato TIFF, sen comprimir cunha resolución mínima de 300 ppp. En caso de enviar os gráficos nos seus arquivos orixinais (Excel, Corel Draw, Adobe Illustrator, etc.) estes acompañarase das fontes utilizadas. O nome do arquivo da figura (un arquivo diferente por cada figura) incluír á número da ilustración. En ningún caso se incluír á no arquivo da táboa ou figura a lenda, que debe figurar correctamente identificada ao final do texto. O material gráfico escaneado deberá alterse aos seguintes parámetros: Debuxos de liñas: o escaneado realizarase en liña ou mapa de bits (nunca escala de grises) cunha resolución mínima de 800 ppp e recomendada de entre 1200 e 1600 ppp. Figuras de medios tons e fotografías: escanearanse en escala de grises cunha resolución mínima de 300 ppp e recomendada entre 600 e 1200 ppp.

Recepción do manuscrito

Os autores enviarán un orixinal e dúas copias do artigo completo ao comité editorial, xunto cunha copia dixital, acompañados dunha carta de presentación na que ademais dos datos do autor, figuren a súa dirección de correo electrónico e o seu número de fax, á seguinte dirección:

IBADER

Comité Editorial da revista Recursos Rurais
Universidade de Santiago.
Campus Universitario s/n
E-27002 LUGO - Spain

Enviar o texto e cada unha das ilustracións en arquivos diferentes, ningún dos seguintes soportes: CD-ROM ou DVD para Windows, que irán convenientemente rotulados indicando o seu contido. Os nomes dos arquivos non superarán os 8 caracteres e non incluírán acentos ou caracteres especiais. O arquivo de texto denominarase polo nome do autor.

Cos arquivos inclúa sempre información sobre o sistema operativo, o procesador de texto, así como sobre os programas de debuxo empregados nas figuras.

Copyright: Unha vez aceptado o artigo para a publicación na revista, o autor(es) debe asinar o copyright correspondente.

Febreiro 2005