

CADERNOS

LABORATORIO XEOLÓXICO DE LAXE ● N° 32

REVISTA DE XEOLOXÍA GALEGA E DO HERCÍNICO PENINSULAR





CADERNOS DO LABORATORIO
XEOLÓXICO DE LAXE

32



XUNTA DE GALICIA

CONSELLERÍA DE INNOVACIÓN
E INDUSTRIA

Dirección Xeral de Investigación,
Desenvolvemento e Innovación



UNIVERSIDADE DA CORUÑA
Servizo de Publicacións



ISIDRO PARGA PONDAL



UNIVERSIDADE DA CORUÑA
Servizo de Publicacións

ISSN: 0213 - 4497

Depósito Legal: C 4155-2007

Imprime: TÓRCULO

Portada: Panorámica de la finca del Centro de Investigacións Agrarias
de Mabegondo (Coruña, España)

Supervisión del inglés: Ana Martelli

Cadernos del Laboratorio Xeolóxico de Laxe parece referenciado en: Zentralblatt für Mineralogie; Index to Scientific & Technical proceedings; ISI/ISTP&B; Índice Español de Ciencia y Tecnología (C.S.I.C.); Notas Bibliográficas del Boletín del I.G.M.E.; PASCAL TEMA C.N..R.R.; GEO ABSTRACTS; GEO BASE; CURRENT BOOK CONTENTS.

Í N D I C E

Pág.

**1.- LATE PALEOZOIC TRANSGRESSIONS IN THE GREATER CAUCASUS
(HUN SUPERTERRANE, NORTHERN PALAEO-TETHYS): GLOBAL EUSTATIC
CONTROL**

TRANSGRESIONES DEL PALEOZOICO TARDÍO EN EL GRAN CAUCASO
(SUPERTERRENO HUN, PALEOTETIS NORTE)

Ruban, D. A. 13

**2.- VARIABILIDAD ESPACIAL DEL CONTENIDO EN METALES PESADOS
EXTRAÍDOS CON MEHLICH-3 Y DTPA EN UN SUELO CON DISTINTOS USOS**

SPATIAL VARIABILITY OF SOIL HEAVY METAL CONTENTS EXTRACTED BY
MEHLICH-3 AND DTPA IN A SOIL WITH DIFFERENT LAND USES

Siqueira, G. M.; Vidal Vázquez, E.; Abreu, C.A & Dafonte Dafonte, J. 25

**3.- VARIACIONES DEL ÍNDICE DE CONO EN SUELO MOVILIZADO
POSTERIOR AL TRÁFICO DE UN TRACTOR EQUIPADO CON DOS TIPOS DE
NEUMÁTICOS Y A CUATRO VELOCIDADES DE DESPLAZAMIENTO**

THE CONE INDEX IN SOIL MOBILIZED AFTER TRACTOR TRAFFIC WITH BIA-
PLY AND RADIAL TIRES AND IN FOUR FORWARD SPEEDS

Gabriel Filho, A.; Lanças, K.P.; Bonnin, J.J.; Leite, F.; Paula, C.A. & Monteiro, L.A. 35

**4.- APLICACIÓN DE IMÁGENES LANDSAT (TM Y ETM+) EN ESTUDIOS GEO-
ESTRUCTURALES EN EL NO DEL MACIZO IBÉRICO**

APPLICATION OF LANDSAT IMAGES (TM AND ETM+) IN GEOSTRUCTURAL
STUDIES IN THE NW IBERIAN MASSIF

Martín-González, F., Carreño Conde, F., & De Pablo, M.A. 47

5.- EVOLUTION OF AN EXTENSIONAL SHEAR ZONE IN RETROGRADE METAMORPHIC CONDITIONS IN THE IBERIAN MASSIF: SANTA MARÍA DE LA ALAMEDA SHEAR ZONE (SPANISH CENTRAL SYSTEM)

EVOLUCIÓN DE UNA ZONA DE CIZALLA EXTENSIONAL EN CONDICIONES DE METAMORFISMO RETROGRADO EN EL MACIZO IBÉRICO: ZONA DE CIZALLA DE SANTA MARÍA DE LA ALAMEDA (SISTEMA CENTRAL ESPAÑOL).

Martín-González, F. 63

6.- PROBABILIDADE CONDICIONADA APLICADA À DEFINIÇÃO DE TIPOLOGIAS GEOQUÍMICAS EM MACIÇOS CALCÁRIOS – UMA NOVA PROPOSTA METODOLÓGICA.

CONDITIONAL PROBABILITY APPLIED TO THE DEFINITION OF GEOCHEMICAL TYPES IN CALCAREOUS FORMATIONS – A NEW METHODOLOGICAL APPROACH

Meixedo, J. P. 83

7.- IMPACTO DEL FUEGO EN LA DEGRADACIÓN FÍSICA DE DOS SUELOS FORESTALES EN GALICIA

IMPACT OF WILDFIRE ON SOIL PHYSICAL DEGRADATION IN TWO FOREST SOILS OF GALICIA

Varela M.E., Rodríguez Alleres M. & Benito E 103

8.- INDICADORES DE CALIDAD PARA DOS SUELOS CON CARACTERÍSTICAS VÉRTICAS DE ENTRE RÍOS (ARGENTINA)

QUALITY INDICATORS FOR TWO SOILS WITH VERTIC CHARACTERISTICS IN ENTRE RÍOS (ARGENTINA)

Indelángelo, N.; Wilson, M.G. & Tasi, H.A.A. 111

9.- CARACTERIZACIÓN DE LAS PROPIEDADES GENERALES DEL SUELO EN UNA PARCELA EXPERIMENTAL CON DISTINTOS SISTEMAS DE LABOREO

GENERAL SOIL PROPERTIES CHARACTERIZATION IN AN EXPERIMENTAL PLOT WITH DIFFERENT MANAGEMENT SYSTEMS

Ingaramo, O.E.; Paz Ferreiro, J.; Mirás Avalos, J.M. & Vidal Vázquez, E. 127

10.- RESPIRACIÓN BASAL EN LAS ZONAS SUPERIOR E INFERIOR DE UNA LADERA CULTIVADA CON LABOREO CONVENCIONAL

SOIL BASAL RESPIRATION IN THE UPPER AND LOWER SLOPE OF A CONVENTIONAL CULTIVATED FIELD

Mirás Avalos, J.M., Sande Fouz, P. & Vidal Vázquez, E. 139

11.- ACTIVIDAD DESHIDROGENASA EN DOS POSICIONES TOPOGRÁFICAS DE UN SUELO DE CULTIVO

SOIL DEHYDROGENASE ACTIVITY ON TWO TOPOGRAPHICAL POSITIONS OF A CULTIVATED SOIL

Mirás Avalos, J.M., Sande Fouz, P. & Vidal Vázquez, E 151

12.- BALANCE DE SÓLIDOS EN SUSPENSIÓN EN LA CUENCA AGROFORESTAL DEL RÍO VALIÑAS

SUSPENDED SEDIMENTS YIELD IN THE RIVER VALIÑAS AGROFORESTRY CATCHMENT

Sande Fouz, P.; Mirás Avalos, J.M. & Paz González, A. 165

13.- PROPIEDADES GENERALES Y ELEMENTOS MAYORITARIOS EN HORIZONTES SUPERFICIALES CON DISTINTO USO

GENERAL PROPERTIES AND MACROELEMENTS IN SURFACE HORIZONS WITH DIFFERENT LAND USE

Sande Fouz, P.; Mirás Avalos, J.M. & Vidal Vázquez, E. 179

14.- VARIABILIDAD ESPACIAL DEL MICRORRELIEVE DE SUELOS DE CULTIVO EN A CORUÑA (ESPAÑA) Y CAMPINAS (BRASIL)

SPATIAL VARIABILITY OF SOIL MICRORELIEF IN CULTIVATED AREAS OF A CORUÑA (SPAIN) AND CAMPINAS (BRASIL)

Vidal Vázquez, E 195

15.- DISTRIBUCIÓN DE POROS EN UN SUELO VERTISÓLICO DE USO ARROCERO

PORE SIZE DISTRIBUTION OF A VERTISOL CROPPED TO RICE

Wilson, M.; Paz Ferreiro, J.; Quintero, C.; Vidal Vázquez, E. Díaz, E. & Cerana, J. 207

16.- INSTALAÇÃO DE GRANITOS PÓS-TECTÓNICOS CONTROLADA POR FALHA VARISCA PROFUNDA NO NORTE DE PORTUGAL

POST-TECTONIC GRANITE INTRUSION CONTROLLED BY A DEEP VARISCAN FAULT IN NORTHERN PORTUGAL

Martins, H.C.B., Sant'ovaia, H. & Noronha, F. 221

17.- ELEMENTOS MINORITARIOS EXTRAÍDOS CON DTPA Y MEHLICH-3 EN SUELOS DEDICADOS A CULTIVO, PRADERA Y MONTE

MINORITY ELEMENTS EXTRACTED USING DTPA AND MEHLICH-3 IN SOILS DEDICATED TO CULTURE, GRASSLAND AND FOREST

Sande Fouz, P.; Miras Avalos, J.M.; De Abreu, C.A. & Paz González, A. 237

Director de la publicación

J.R. VIDAL ROMANÍ

Comité Científico

A. Marcos (Oviedo); L.G. Corretgé (Oviedo); R. Vegas (Madrid); J. R. Martínez Catalán (Salamanca); F. Noronha (Porto); H. Chaminé (Aveiro); H. Granja (Braga); G. Sores de Carvalho (Braga); A. Varela (Cervo); R. Rodríguez (Madrid); R. Arenas (Madrid); C. R. Twidale (Adelaide); J. R. Vidal Romaní (A Coruña); Díaz Fierros, F. (Santiago)

Editores

Seminario de Estudos Galegos. Área de Xeoloxía e Minería. Universidade da Coruña. Instituto Universitario de Xeoloxía.

Objetivos de la revista

Revista dedicada a la geología de Galicia en general y a la del Hercínico en particular. En consecuencia no está restringida a ningún tema de geología, o relacionado, en tanto que se refiera a temas gallegos, si bien recoge todos los que se refieren al hercínico peninsular ibérico. Se considerarán casos especiales cuando a juicio del Comité Científico de la revista sea conveniente.

Periodicidad

Anual con números extraordinarios dedicados a temas monográficos intercalados.

Suscripción

El precio es variable para cada volumen en función del número de trabajos incluidos en cada uno de ellos. Para suscripciones dirigirse a la Secretaría del Instituto Universitario de Xeoloxía, Edificio Servicios Centrales de Investigación, Campus de Elviña s/n 15071 Coruña, Spain. Teléfono (+34) 981 167000, extensión 2910.

Información general

Los trabajos se presentarán en CD o por correo electrónico con el texto preparado en Word 2000 o versiones más modernas para Apple Macintosh o PC.

Los dibujos, gráficos o fotografías en blanco y negro deben ser adjuntadas por separado e indicar en el ejemplar mecanografiado en qué lugar del texto recomienda su inserción.

Aquellas personas que no puedan enviar el texto en soporte informático, deberán hacerse cargo de los gastos que suponga para la revista realizar ese trabajo.

El trabajo deberá incluir TÍTULO: Español e Inglés en minúsculas, palabras clave en Inglés y Abstract en Inglés.

Las citas bibliográficas dentro del texto se pondrán en mayúscula y la abreviatura para los siguientes autores será: "et al."

Los textos enviados serán sometidos a la crítica de los Censores Científicos designados por la Revista.

Bibliografía: Autores en mayúsculas y las revistas o textos citados en cursiva.

Los autores de los trabajos deberán incluir su dirección completa, incluido código postal.

Separatas

Se enviará a cada autor un PDF con el artículo en la versión final.

Envío de manuscritos

- Los trabajos originales se enviarán a:

Instituto Universitario de Xeoloxia
Edificio Servicios Centrales de Investigación
Campus de Elviña s/n
Telephone: (+34) 981 167000 Ext. 2910
Fax: (+34) 981 167172
xeoloxia@udc.es
15071 A Coruña (Spain)

Incluyendo dirección habitual y teléfono.

— Una vez terminada la impresión, los originales serán devueltos a su autor/es, si así lo desean y expresan.

— *El número máximo de hojas que se admitirá por trabajo será quince (15) incluyendo figuras, fotografías, mapas, etc..* Para trabajos de mayor extensión se ruega consultar al editor científico.

— El Instituto Universitario de Geología se reserva el derecho de devolver al autor/es aquellos que no se ajustan a estas normas.

Director of the publication

J.R. VIDAL ROMANÍ

Scientific committee

A. Marcos (Oviedo); L.G. Corretgé (Oviedo); R. Vegas (Madrid); J. R. Martínez Catalán (Salamanca); F. Noronha (Porto); H. Chaminé (Aveiro); H. Granja (Braga); G. Sores de Carvalho (Braga); A. Varela (Cervo); R. Rodríguez (Madrid); R. Arenas (Madrid); C. R. Twidale (Adelaide); J. R. Vidal Romaní (A Coruña); Díaz Fierros, F. (Santiago)

Editors

Seminario de Estudos Galegos. Área de Xeoloxía e Minería. Universidade da Coruña. Instituto Universitario de Xeoloxía.

Objectives of the journal

Journal devoted to the geology of Galician in general and to the Hercynian in particular. Therefore, it is not restricted to any subject of geology, or related subject, if it is referred to Galician subjects, though it includes all referred to the Iberian peninsular Hercynian. Special cases will be taken into account when the Scientific Committee of the journal considers them convenient.

Periodicity

Annual with extraordinary issues devoted to intercalated monographic subjects.

Subscription

The price varies for each volume according to the number of papers included therein. For subscription contact the Secretariat of the Instituto Universitario de Xeoloxia, Edificio Servicios Centrales de Investigación, Campus de Elviña s/n 15071 Coruña, Spain. Telephone (+34) 981 167000, extension 2910.

General information

Papers will be submitted in CD or by e-mail with the text in Word 2000 or later versions for Apple Macintosh or PC.

The drawings, graphics or photographs in white and black must be attached separately, and indicate in the typescript original where you recommend the insertion thereof.

Those persons who cannot send the text in computing support will have to pay the charges for this conversion.

The paper will have to include TITLE: Spanish and English in lowercase, key words in English and Abstract in English.

The bibliography quotations within the text will be in uppercase for the first author and the abbreviation for the others will be "et al."

The sent texts will undergo the consideration of the Scientific Censors appointed by the Journal.

Bibliography: Authors in uppercase and cited journals or texts in italics.

The authors of the paper must include their complete address, including postal code.

Offprint

Each author will receive a PDF with the final version of the papers.

Remittance of papers

- The original papers will be sent to:

Instituto Universitario de Xeoloxia
Edificio Servicios Centrales de Investigación
Campus de Elviña s/n
Telephone: (+34) 981 167000 Ext. 2910
Fax: (+34) 981 167172
xeoloxia@udc.es
15071 A Coruña (Spain)

indicating habitual address and telephone.

— Once the printing of the originals is finished, the originals will be returned to its author/s, if they wish and indicate so.

— *The maximum number of the pages to be admitted will be 15 (fifteen) including figures, photographs, maps, etc..* For the papers of longer extension, please consult the scientific editor.

— The Instituto Universitario de Xeoloxia reserves its right to return those papers which are not adjusted to these rules.

Director da publicación

J.R. VIDAL ROMANÍ

Comité Científico

A. Marcos (Oviedo); L.G. Corretgé (Oviedo); R. Vegas (Madrid); J. R. Martínez Catalán (Salamanca); F. Noronha (Porto); H. Chaminé (Aveiro); H. Granja (Braga); G. Sores de Carvalho (Braga); A. Varela (Cervo); R. Rodríguez (Madrid); R. Arenas (Madrid); C. R. Twidale (Adelaide); J. R. Vidal Romaní (A Coruña); Díaz Fierros, F. (Santiago)

Editores

Seminario de Estudos Galegos. Área de Xeoloxía e Minería. Universidade da Coruña. Instituto Universitario de Xeoloxía.

Objectivos da revista

Revista dedicada á xeoloxía de Galicia en xeral e á do Hercínico en particular. En consecuencia, non está restrinxida a ningún tema de xeoloxía, ou relacionado, en tanto que se refira a temas galegos, si ben recolle todos os que se refiren ao hercínico peninsular ibérico. Se considerarán casos especiais cando a xuízo do Comité Científico da revista sexa conveniente.

Periodicidade

Anual con números extraordinarios dedicados a temas monográficos intercalados.

Suscripción

O prezo é variable para cada volume en función do número de traballos incluídos en cada un deles. Para suscripciones dirixirse á Secretaría do Instituto Universitario de Xeoloxía, Edificio Servicios Centrales de Investigación, Campus de Elviña s/n 15071 Coruña, Spain. Teléfono (+34) 981 167000, extensión 2910.

Información xeral

Os traballos presentaránse en CD ou por correo electrónico co texto preparado en Word 2000 o versións máis modernas para Apple Maxintosh o PC.

Os debuxos, gráficos ou fotografías en branco e negro deben adxuntarse por separado e indicar no exemplar mecanografiado en que lugar do texto se recomenda a súa inserción.

Aquelas persoas que non podan enviar o texto en soporte informático, deberán facerse cargo dos gastos que supoña para a revista realizar ese traballo.

O traballo deberá incluír TÍTULO: Español e Inglés en minúsculas, palabras chave en Inglés e Abstract en Inglés.

As citas bibliográficas dentro do texto poráñse en maxúscula e a abreviatura para os seguintes autores será: "et al."

Os textos enviados serán sometidos á crítica dos Censores Científicos designados pola Revista.

Bibliografía: Autores en maxúsculas e as revistas ou textos citados en cursiva.

Os autores dos traballos deberán incluír a súa dirección completa, incluído código postal.

Separatas

Enviarase a cada autor un PDF co artigo na versión final.

Envío de manuscritos

- Os traballos orixinais enviaranse a:

Instituto Universitario de Xeoloxía
Edificio Servicios Centrales de Investigación
Campus de Elviña s/n
Telephone: (+34) 981 167000 Ext. 2910
Fax: (+34) 981 167172
xeoloxia@udc.es
15071 A Coruña (Spain)

incluíndo dirección habitual e teléfono.

— Unha vez terminada a impresión, os orixinais serán devoltos ao seu autor/es, si así o desexan e expresan.

— *O número máximo de follas que se admitirá por traballo será quince (15) incluíndo figuras, fotografías, mapas, etc..* Para traballos de maior extensión rógame consultar ao editor científico.

— O Instituto Universitario de Xeoloxía resérvase o dereito de devolver ao autor/es aqueles traballos que non se axusten a estas normas.