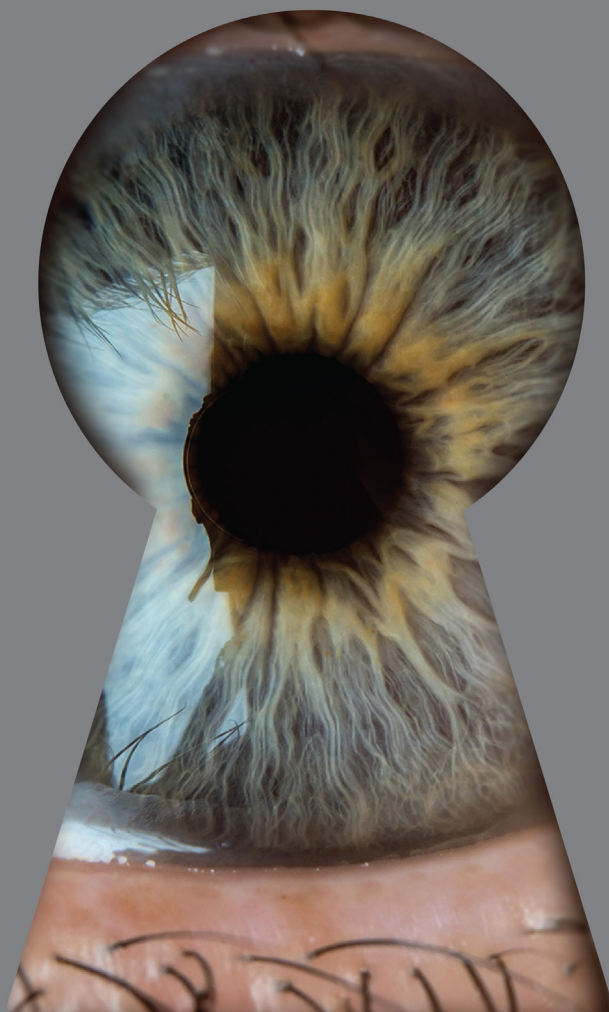


VOL III

Ciências Humanas:

Estudos Para Uma Visão
Holística Da Sociedade



Silvia Inés Del Valle Navarro
Gustavo Adolfo Juarez
(Organizadores)

 EDITORA
ARTEMIS
2021

VOL III

Ciências Humanas:

Estudos Para Uma Visão
Holística Da Sociedade



Silvia Inés Del Valle Navarro
Gustavo Adolfo Juarez
(Organizadores)

 EDITORA
ARTEMIS
2021



O conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons Atribuição- Não-Comercial NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0). Direitos para esta edição cedidos à Editora Artemis pelos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento, desde que sejam atribuídos créditos aos autores, e sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comercial. A responsabilidade pelo conteúdo dos artigos e seus dados, em sua forma, correção e confiabilidade é exclusiva dos autores. A Editora Artemis, em seu compromisso de manter e aperfeiçoar a qualidade e confiabilidade dos trabalhos que publica, conduz a avaliação cega pelos pares de todos manuscritos publicados, com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

Editora Chefe	Prof. ^a Dr. ^a Antonella Carvalho de Oliveira
Editora Executiva	M. ^a Viviane Carvalho Mocellin
Direção de Arte	M. ^a Bruna Bejarano
Diagramação	Elisangela Abreu
Organizadoras	Prof. ^a Dr. ^a Sílvia Inés del Valle Navarro Prof. Dr. Gustavo Adolfo Juarez
Imagem da Capa	Artem Oleshko
Bibliotecário	Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

Conselho Editorial

Prof.^a Dr.^a Ada Esther Portero Ricol, *Universidad Tecnológica de La Habana “José Antonio Echeverría”*, Cuba
Prof. Dr. Adalberto de Paula Paranhos, Universidade Federal de Uberlândia
Prof.^a Dr.^a Amanda Ramalho de Freitas Brito, Universidade Federal da Paraíba
Prof.^a Dr.^a Ana Clara Monteverde, *Universidad de Buenos Aires*, Argentina
Prof. Dr. Ángel Mujica Sánchez, *Universidad Nacional del Altiplano*, Peru
Prof.^a Dr.^a Angela Ester Mallmann Centenaro, Universidade do Estado de Mato Grosso
Prof.^a Dr.^a Begoña Blandón González, *Universidad de Sevilla*, Espanha
Prof.^a Dr.^a Carmen Pimentel, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof.^a Dr.^a Catarina Castro, Universidade Nova de Lisboa, Portugal
Prof.^a Dr.^a Cláudia Neves, Universidade Aberta de Portugal
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos, Universidade Federal da Grande Dourados
Prof.^a Dr.^a Deuzimar Costa Serra, Universidade Estadual do Maranhão
Prof.^a Dr.^a Eduarda Maria Rocha Teles de Castro Coelho, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Portugal
Prof. Dr. Eduardo Eugênio Spers, Universidade de São Paulo
Prof. Dr. Eloi Martins Senhoras, Universidade Federal de Roraima
Prof.^a Dr.^a Elvira Laura Hernández Carballido, *Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo*, México
Prof.^a Dr.^a Emilas Darlene Carmen Lebus, *Universidad Nacional del Nordeste/ Universidad Tecnológica Nacional*, Argentina
Prof.^a Dr.^a Erla Mariela Morales Morgado, *Universidad de Salamanca*, Espanha
Prof. Dr. Ernesto Cristina, *Universidad de la República*, Uruguay
Prof. Dr. Ernesto Ramírez-Briones, *Universidad de Guadalajara*, México
Prof. Dr. Gabriel Díaz Cobos, *Universitat de Barcelona*, Espanha
Prof. Dr. Geoffroy Roger Pointer Malpass, Universidade Federal do Triângulo Mineiro
Prof.^a Dr.^a Gladys Esther Leoz, *Universidad Nacional de San Luis*, Argentina
Prof.^a Dr.^a Glória Beatriz Álvarez, *Universidad de Buenos Aires*, Argentina
Prof. Dr. Gonçalo Poeta Fernandes, Instituto Politécnico da Guarda, Portugal
Prof. Dr. Gustavo Adolfo Juarez, *Universidad Nacional de Catamarca*, Argentina
Prof.^a Dr.^a Iara Lúcia Tescarollo Dias, Universidade São Francisco
Prof.^a Dr.^a Isabel del Rosario Chiyon Carrasco, *Universidad de Piura*, Peru
Prof.^a Dr.^a Isabel Yohena, *Universidad de Buenos Aires*, Argentina
Prof. Dr. Ivan Amaro, Universidade do Estado do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Iván Ramon Sánchez Soto, *Universidad del Bío-Bío*, Chile



Prof.ª Dr.ª Ivânia Maria Carneiro Vieira, Universidade Federal do Amazonas
 Prof. Me. Javier Antonio Albornoz, *University of Miami and Miami Dade College, USA*
 Prof. Dr. Jesús Montero Martínez, *Universidad de Castilla - La Mancha, Espanha*
 Prof. Dr. Joaquim Júlio Almeida Júnior, UniFIMES - Centro Universitário de Mineiros
 Prof. Dr. Juan Carlos Mosquera Feijoo, *Universidad Politécnica de Madrid, Espanha*
 Prof. Dr. Juan Diego Parra Valencia, *Instituto Tecnológico Metropolitano de Medellín, Colômbia*
 Prof. Dr. Júlio César Ribeiro, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
 Prof. Dr. Leinig Antonio Perazolli, Universidade Estadual Paulista
 Prof.ª Dr.ª Livia do Carmo, Universidade Federal de Goiás
 Prof.ª Dr.ª Luciane Spanhol Bordignon, Universidade de Passo Fundo
 Prof. Dr. Manuel Ramiro Rodriguez, *Universidad Santiago de Compostela, Espanha*
 Prof. Dr. Marcos Augusto de Lima Nobre, Universidade Estadual Paulista
 Prof. Dr. Marcos Vinicius Meiado, Universidade Federal de Sergipe
 Prof.ª Dr.ª Margarida Márcia Fernandes Lima, Universidade Federal de Ouro Preto
 Prof.ª Dr.ª Maria Aparecida José de Oliveira, Universidade Federal da Bahia
 Prof.ª Dr.ª Maria do Céu Caetano, Universidade Nova de Lisboa, Portugal
 Prof.ª Dr.ª Maria do Socorro Saraiva Pinheiro, Universidade Federal do Maranhão
 Prof.ª Dr.ª Maria Lúcia Pato, Instituto Politécnico de Viseu, Portugal
 Prof.ª Dr.ª Maritza González Moreno, *Universidad Tecnológica de La Habana "José Antonio Echeverría", Cuba*
 Prof.ª Dr.ª Mauriceia Silva de Paula Vieira, Universidade Federal de Lavras
 Prof.ª Dr.ª Odara Horta Boscolo, Universidade Federal Fluminense
 Prof.ª Dr.ª Patrícia Vasconcelos Almeida, Universidade Federal de Lavras
 Prof.ª Dr.ª Paula Arcoverde Cavalcanti, Universidade do Estado da Bahia
 Prof. Dr. Rodrigo Marques de Almeida Guerra, Universidade Federal do Pará
 Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares, Universidade Federal do Piauí
 Prof. Dr. Sergio Bitencourt Araújo Barros, Universidade Federal do Piauí
 Prof. Dr. Sérgio Luiz do Amaral Moretti, Universidade Federal de Uberlândia
 Prof.ª Dr.ª Silvia Inés del Valle Navarro, *Universidad Nacional de Catamarca, Argentina*
 Prof.ª Dr.ª Teresa Cardoso, Universidade Aberta de Portugal
 Prof.ª Dr.ª Teresa Monteiro Seixas, Universidade do Porto, Portugal
 Prof. Dr. Turpo Gebera Osbaldo Washington, *Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Peru*
 Prof. Dr. Valter Machado da Fonseca, Universidade Federal de Viçosa
 Prof.ª Dr.ª Vanessa Bordin Viera, Universidade Federal de Campina Grande
 Prof.ª Dr.ª Vera Lúcia Vasilévski dos Santos Araújo, Universidade Tecnológica Federal do Paraná
 Prof. Dr. Wilson Noé Garcés Aguilar, *Corporación Universitaria Autónoma del Cauca, Colômbia*

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

C569 Ciências humanas [livro eletrônico] : estudos para uma visão holística da sociedade: vol III / Silvia Inés Del Valle Navarro, Gustavo Adolfo Juarez. – Curitiba, PR: Artemis, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-87396-39-2

DOI 10.37572/EdArt_290621392

1. Ciências humanas. 2. Humanidades. Desenvolvimento Sustentável. I. Del Valle Navarro, Silvia Inés. II. Juarez, Gustavo Adolfo.

CDD 300.7

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

APRESENTAÇÃO

AMBIENTE, DESARROLLO SUSTENTABLE, GERENCIAMIENTO

“Só quem pode surgir com o povo é o novo.

E o novo são as crianças.

Com elas, poderão vir as respostas que não encontramos” ...

“...Poxa, até que essa geração mais velha tem algo a oferecer”

Ubiratan D´Ambrosio

São Paulo, 8 de Diciembre de 1932 - 12 de Mayo de 2021

Este libro titulado **Ciências Humanas: Estudos para uma Visão Holística da Sociedade**, surge mientras transitamos un momento muy particular para nuestra especie humana, en donde se ve amenazada su existencia en forma global. Es por ello, que debe valorarse el esfuerzo de numerosos autores e investigadores que todavía sienten la necesidad y el deseo de entregar sus esfuerzos en la causa de la difusión de resultados de sus trabajos científicos.

Mientras esperamos soluciones, que resguarden al bienestar en la Salud y con ello en la recomposición de la Economía y Educación, por el retraso que esta situación pandémica produce, queda la esperanza de que el replanteo social en las estructuras de las sociedades nos lleven a valorar los resultados que hasta ahora nos ha permitido sobrevivir. Por lo tanto, en esta obra, donde el conjunto de capítulos reflejan la inherente participación en la diversidad de temáticas planteadas, que están agrupados trabajos considerados desde el perfil profesional de cada temática asumida por autores de diversos lugares del planeta.

En el Tercer Volumen, que tiene como eje temático **AMBIENTE, DESARROLLO SUSTENTABLE, GERENCIAMIENTO**, la temática del ambiente, a través de estudios locales en búsqueda de un mejor aprovechamiento de recursos, que aporten a desarrollar energías y mantener beneficios naturales, hacen que las propuestas sustentables sean tratadas desde enfoques académicos como desde el gerenciamiento. Así las políticas agrícolas, la planificación territorial, se presentan bajo estudios históricos y actuales.

Esperando que estos trabajos sean de gran aporte a los lectores, les deseamos una buena lectura.

SILVIA INÉS DEL VALLE NAVARRO

GUSTAVO ADOLFO JUAREZ

APRESENTAÇÃO

MEIO AMBIENTE, DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL, GESTÃO

*“Só quem pode surgir com o povo é o novo.
E o novo são as crianças.
Com elas, poderão vir as respostas que não encontramos”...*

“...Poxa, até que essa geração mais velha tem algo a oferecer”

Ubiratan D´Ambrosio
São Paulo, 8 de Diciembre de 1932 - 12 de Mayo de 2021

Este livro, intitulado **Ciências Humanas: Estudos para uma Visão Holística da Sociedade**, surge enquanto vivemos um momento muito particular para nossa espécie humana, onde sua existência está ameaçada globalmente. Por este motivo, deve ser valorizado o esforço de inúmeros autores e investigadores que ainda sentem a necessidade e o desejo de se empenharem na causa da divulgação dos resultados dos seus trabalhos científicos.

Enquanto esperamos por soluções que protejam o bem-estar na Saúde e com ela na recomposição da Economia e da Educação, pelo atraso que esta situação pandêmica produz, espera-se que o repensar social nas estruturas das sociedades nos leve valorizar os resultados que até agora nos permitiram sobreviver. Portanto, nesta coletânea, onde o conjunto de capítulos refletem a participação inerente à diversidade das questões levantadas, se agrupam obras consideradas a partir do perfil profissional de cada disciplina assumida por autores de diversas localidades do planeta.

No Terceiro Volume, que tem como eixo temático MEIO AMBIENTE, DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL, GESTÃO, o tema do meio ambiente, por meio de estudos locais em busca de um melhor aproveitamento dos recursos, que contribuam para o desenvolvimento de energias e manutenção dos benefícios naturais, fazem propostas sustentáveis são tratadas a partir de diferentes abordagens acadêmicas e gestão. Assim, as políticas agrícolas, de planejamento territorial, são apresentadas sob a forma de estudos históricos e atuais.

Esperando que esses trabalhos sejam de grande contribuição para os leitores, desejamos uma boa leitura.

SILVIA INÉS DEL VALLE NAVARRO
GUSTAVO ADOLFO JUAREZ

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

TRANSFORMACIONES AGRARIAS Y NUEVOS PAISAJES RURALES EN EL MUNICIPIO DE YECLA (ESPAÑA)

[Francisco José Morales Yago](#)

DOI 10.37572/EdArt_2906213921

CAPÍTULO 2..... 18

EXTRACTIVISMO, FUERZAS PRODUCTIVAS Y REESTRUCTURACIÓN AGRARIA EN PARAGUAY

[Ramón Fogel](#)

DOI 10.37572/EdArt_2906213922

CAPÍTULO 3.....30

LA CUESTIÓN AGRARIA CUBANA ACIERTOS Y DESACIERTOS EN EL PERIODO DE 1975-2013: LA NECESIDAD DE UNA TERCERA REFORMA AGRARIA

[Tatiana Wonsik Recompensa Joseph](#)

[Lázaro Camilo Recompensa Joseph](#)

DOI 10.37572/EdArt_2906213923

CAPÍTULO 4 57

DE LA ENCOMIENDA A LOS CONDOMINIOS: CAMBIOS SOCIALES EN LA PROPIEDAD Y TENENCIA DE LA TIERRA DE LOS CRIADORES DE CAMÉLIDOS SUDAMERICANOS

[Eliseo Zeballos Zeballos](#)

[Paquita Lourdes Velásquez Alarcón](#)

DOI 10.37572/EdArt_2906213924

CAPÍTULO 5..... 78

UMA ANÁLISE SOBRE A INFLUÊNCIA DA DESCENTRALIZAÇÃO INSTITUCIONAL DAS POLÍTICAS RURAIS BRASILEIRAS PARA A INCLUSÃO SOCIOECONÔMICA DO PEQUENO PRODUTOR A PARTIR DA DÉCADA DE 1930

[Cristian Arnecke Schröder](#)

[Adrielli Santos de Santana](#)

[Carlos Eduardo Ribeiro Santos](#)

[Lessí Inês Farias Pinheiro](#)

DOI 10.37572/EdArt_2906213925

CAPÍTULO 6 90

WIRIKUTA Y XOCHICALCO: UN ANÁLISIS COMPARATIVO DE LA LUCHA DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS POR EL PATRIMONIO BIOCULTURAL

Coral Giseth García Haj
Armando Sánchez Albarrán

DOI 10.37572/EdArt_2906213926

CAPÍTULO 7 104

LA ORDENACIÓN TERRITORIAL Y LAS FUENTES RENOVABLES DE ENERGÍA

María Rodríguez Gámez
Antonio Vázquez Pérez
Wilber Manuel Saltos Arauz
Guillermo Antonio Loor Castillo
Carlos Gustavo F. Villacreses Viteri

DOI 10.37572/EdArt_2906213927

CAPÍTULO 8 117

PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA TERRITORIAL EN RELACIÓN DEL PLAN ESTRATÉGICO DE ROSARIO, ANÁLISIS TEÓRICO Y METODOLÓGICO

Elián Gabriel Babini

DOI 10.37572/EdArt_2906213928

CAPÍTULO 9 138

A POLÍTICA DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL E A ANÁLISE DA DINÂMICA DO DISTRITO INDUSTRIAL DE NOSSA SENHORA DO SOCORRO/SERGIPE

Elmer Nascimento Matos
Daniela Mércia Santos
Wesley Santos

DOI 10.37572/EdArt_2906213929

CAPÍTULO 10 158

MAR DEL PLATA: TRANSFORMACIONES EN SU GEOGRAFÍA URBANA A INICIOS DEL SIGLO XXI: PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA, SEGURIDAD Y ESPACIO PÚBLICO

Alberto Roque Villavicencio

DOI 10.37572/EdArt_29062139210

CAPÍTULO 11..... 173

CORPO CAIÇARA E SUAS RAÍZES

[Bruno Tavares Magalhães Macedo](#)

DOI 10.37572/EdArt_29062139211

CAPÍTULO 12..... 189

PERSPECTIVA DE LA RELACIÓN TERRITORIAL Y DE LOS PROCESOS HISTÓRICOS.
¿QUÉ NOS NARRA LA EDUCACIÓN? LA VERDAD COMO ELEMENTO DE
LIBERACIÓN

[Yetko Alexander Sierra Maira](#)

[Ulises Mauricio Díaz Sánchez](#)

DOI 10.37572/EdArt_29062139212

CAPÍTULO 13..... 201

RIO SÃO FRANCISCO, AS ÁGUAS ENCANTADAS E O DESENCANTO COM A
TRANSPOSIÇÃO

[Loreley Gomes Garcia](#)

[Mayrinne Meira Wanderley](#)

DOI 10.37572/EdArt_29062139213

CAPÍTULO 14..... 217

ACTITUDES DE LOS ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS HACIA EL MEDIO AMBIENTE.
UNA EXPERIENCIA INNOVADORA EN EL CAMPO DE LAS CIENCIAS AMBIENTALES

[Macarena Esteban Ibáñez](#)

[Luis Vicente Amador Muñoz](#)

[Francisco Mateos Claros](#)

DOI 10.37572/EdArt_29062139214

CAPÍTULO 15..... 228

LA GUERRA FRÍA ENTRE IRÁN Y ARABIA SAUDÍ Y LA RECONFIGURACIÓN DE
ORIENTE MEDIO

[Ignacio Álvarez-Ossorio](#)

DOI 10.37572/EdArt_29062139215

CAPÍTULO 16..... 241

LA MIRADA CONSERVADORA DEL FRENTE POPULAR DESDE PROVINCIAS: PUENTE ALTO 1938-1941

[Reinaldo Hernández Catalán](#)

DOI 10.37572/EdArt_29062139216

CAPÍTULO 17..... 251

TENDIENDO PUENTES ENTRE DATACIÓN Y ARQUEOLOGÍA

[Christopher Duarte](#)

[Roberto Bracco Boksar](#)

[Ofelia Gutiérrez](#)

[Daniel Panario](#)

DOI 10.37572/EdArt_29062139217

CAPÍTULO 18..... 260

WORK DESIGN NA PERSPECTIVA DE GESTORES E NÃO-GESTORES: CARACTERÍSTICAS DA TAREFA

[Silvana Regina Ampessan Marcon](#)

[Lília Aparecida Kanan](#)

[João Ignacio Pires Lucas](#)

[Magda Macedo Madalozzo](#)

[Sabrina Goettert Britto](#)

DOI 10.37572/EdArt_29062139218

SOBRE OS ORGANIZADORES..... 282

ÍNDICE REMISSIVO 283

CAPÍTULO 17

TENDIENDO PUENTES ENTRE DATACIÓN Y ARQUEOLOGÍA

Data de submissão: 23/04/2021

Data de aceite: 09/04/2021

Daniel Panario

Universidad de la República

Facultad de Ciencias

Instituto de Ecología y Ciencias Ambientales

UNCIEP

Montevideo-Uruguay

<https://orcid.org/0000-0001-7018-8289>

Christopher Duarte

Universidad de la República

Facultad de Ciencias

Instituto de Ecología y Ciencias Ambientales

UNCIEP

Laboratorio de Luminiscencia

Montevideo-Uruguay

<https://orcid.org/0000-0003-2801-7106>

Roberto Bracco Boksar

Universidad de la República

Facultad de Humanidades y

Ciencias de la Educación/

Ministerio de Educación y Cultura

Facultad de Ciencias

Laboratorio de Luminiscencia

Iguá 4225, 11400. Montevideo-Uruguay

<http://orcid.org/0000-0002-1686-7392>

Ofelia Gutiérrez

Universidad de la República

Facultad de Ciencias

Instituto de Ecología y Ciencias Ambientales

UNCIEP

Montevideo-Uruguay

<https://orcid.org/0000-0002-1210-9658>

RESUMEN: El presente artículo desarrolla una línea de trabajo en torno a la medición de la señal luminiscente de sedimentos. Cinco son las muestras que se analizaron, cuatro de ellas proceden de sitios arqueológicos, donde en tres el sedimento presenta alteración térmica; mientras que la muestra restante proviene de un médano. A partir de la constatación experimental que fracciones más finas de sedimento producen estimas de paleodosis más precisas, contrariamente a lo que sucede con las fracciones gruesas (mayores a 150 μm); se ensayó moler las fracciones más gruesas de las muestras con el fin de disminuir el tamaño de grano, luego mediante un ataque ácido eliminar la señal espuria ocasionada por el fenómeno de tribo-termoluminiscencia. Al comparar las paleodosis generadas de las muestras no molidas versus las molidas, se observa que no presentan diferencias estadísticamente significativas y los errores en la mayoría de los casos disminuyen. Los resultados muestran al molido y tratamiento ácido de las fracciones mayores como una vía válida

para la disminución de errores y en consecuencia en la determinación de edades luminiscentes más precisas.

PALABRAS CLAVE: Datación. OSL. Artefactos calentados.

BRIDGING GAPS BETWEEN DATING AND ARCHEOLOGY

ABSTRACT: This article develops a line of work around the measurement of the luminescent signal of sediments. Five are the samples that were analyzed, four of them come from archaeological sites, where in three the sediment presents thermal alteration; while the remaining sample provenience from a dune. From the experimental verification that fine grain sediment fractions produce more precise paleodoses estimates, contrary to what happens with coarse fractions (greater than 150 μm); grinding the coarse fractions of the samples was tested in order to reduce the grain size, then by means of an acid attack to eliminate the spurious signal caused by the tribo-thermoluminescence phenomenon. When comparing the paleodoses generated from the non-ground samples versus the ground ones, it is observed that they do not present statistically significant differences and the errors in most cases decrease. The results show the grinding and acid treatment of the larger fractions as a valid way to reduce errors and consequently in the determination of more precise luminescent ages.

KEYWORDS: Dating. OSL. Heated artifact.

1 INTRODUCCIÓN

En este trabajo se presentan los procedimientos desarrollados en el Laboratorio de Datación por Luminiscencia (Facultad de Ciencias-UNCIEP) con el objetivo de disminuir la dispersión de las medidas OSL producidas a partir de muestras de fracción gruesa, siguiendo con el método Múltiple Alícuota. Esta línea experimental ha permitido mejorar también los estadísticos de medida de otros tipos de muestras, redundando en todos los casos en estimaciones de edades más precisas. Se basa, siguiendo el procedimiento establecido por Román y Jackson (1998) y Valladas (1992) para dataciones TL, en agregar al procesamiento estándar un paso de molido y luego un ataque ácido por tres días, con el propósito de eliminar la señal espuria que produce el molido.

Se presentan los resultados OSL obtenidos de seis muestras, cinco procedentes de sitios arqueológicos y una de un contexto natural y se discute los beneficios del procedimiento.

2 LAS TÉCNICAS DE DATACIÓN POR LUMINISCENCIA

La datación por estimulación óptica (OSLD), es una técnica físico-química utilizada para datar de forma absoluta sedimentos naturales o materiales culturales que contengan minerales tales como ser cuarzo y/o feldespato. Esta presenta ventajas sobre

el carbono 14, por ser aplicables a materiales ubicuos y tener rangos más amplios de datación, desde seis hasta ~100.000 años (Aitken, 1974; 1985; 1997; 1998; Murray y Olley, 2002; Shrestha, 2013).

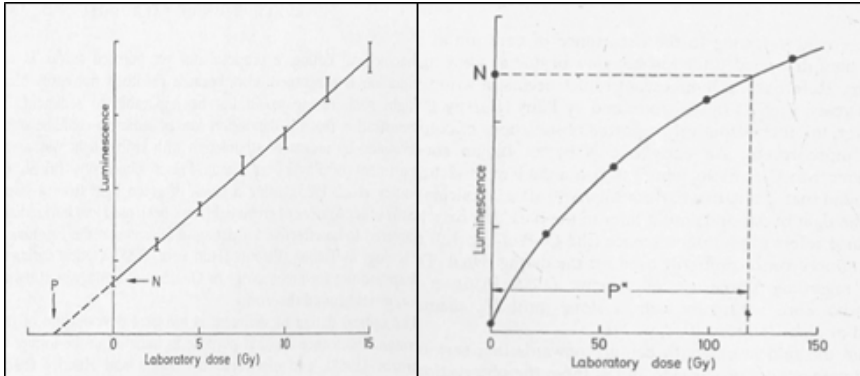
Cuando el mineral queda sepultado recibe radiación que proviene del cosmos (rayos cósmicos) y de la desintegración de isotopos radiactivos que se encuentran presentes en el medio circundante, principalmente ^{238}U , ^{232}Th y ^{40}K (radiación de fondo). La radiación provoca que electrones de la red cristalina sean desplazados de la banda de valencia a la banda de conducción, quedando retenidos en “trampas” (defectos presentes en la red cristalina) (Aitken, 1974; 1985; 1997; 1998). Las trampas se dividen en dos tipos: someras y profundas. Las someras son aquellas que se llenan y vacían en un lapso corto, mientras que las profundas son más estables, siendo las que permiten las dataciones luminiscentes. Cuando el mineral es expuesto a luz o calor, la red cristalina se estimula provocando que los electrones atrapados se liberen, lo que se acompaña de una emisión de luz (luminiscencia). Este proceso –que se conoce como blanqueo o reinicio a cero del registro luminiscente– se produce en condiciones naturales cuando todos los granos de sedimento quedan expuestos a la luz o son calentados (a temperaturas mayores a los 350°C para el caso de cuarzo y feldespato). Si posteriormente quedan enterrados y/o no se calientan comienzan nuevamente la acumulación de energía. La elección entre la técnica de datación por estimulación óptica (OSLD) o estimulación por calor (TLD) se realiza en base a que el evento a datar haya sido contemporáneo a un blanqueo por luz o por calor. En el último caso se pueden usar indistintamente ambas técnicas.

La intensidad de la señal luminiscente emitida al ser estimulados los minerales de la muestra con luz o calor es proporcional al total de la energía acumulada (=paleodosis) desde su último blanqueo. Conociendo la dosis anual (cantidad de radiación/años) a la cual estuvieron expuestos los minerales, podemos estimar el tiempo transcurrido desde el blanqueo.

$$\text{Edad} = \frac{\text{Paleodosis}}{\text{Dosis Anual}}$$

La paleodosis se determina mediante la comparación de la intensidad de la señal luminiscente natural, con la inducida por dosis conocidas de radiación. Los dos métodos más usados para obtener la paleodosis son: el método aditivo y el método regenerativo. En el primero se adiciona a la paleodosis cantidades conocidas de radiación. En el segundo se mide la intensidad de la señal natural y la intensidad inducida por dosis de radiación conocida luego de haberse expuesto a la luz solar para borrar el registro luminiscente (blanqueado), a alícuotas de la muestra. En ambos casos con los datos se construye una función de regresión y por interpolación o extrapolación se estima la paleodosis (Aitken, 1985; 1997) (Figura 1).

Figura 1: Determinación Paleodosis (P) mediante método, izquierda: aditivo; derecha: regenerativo. N=Señal Natural. (Tomado de Aitken, 1998, pp.12-13).



La determinación de la edad luminiscente se hace usualmente a partir de fracciones arena o limo. Según nuestra experiencia es menor la dispersión de datos, y por lo tanto más precisa la datación, cuando menor es la fracción usada (90 o 63 μm). Para el caso de la cerámica o sedimentos estas fracciones se separan por métodos mecánicos y físicos que no alteran la intensidad de su señal ni su respuesta luminiscente. Frente a muestras mayores no disgregables –por ejemplo, artefactos líticos alterados térmicamente– la opción es molerlas. Pero durante la molienda como consecuencia de la agitación y vibración de los granos, se produce lo que se conoce como tribo-termoluminiscencia, lo que causa una señal luminiscente espuria que ocasiona que la edad estimada no corresponda con la edad verdadera (Aitken, 1974; González Martínez, 1999).

3 MATERIALES Y MÉTODOS

Tres de las muestras analizadas proceden de los sitios arqueológicos García Ricci, Pelotas y Los Ajos ubicados en el Departamento de Rocha, Uruguay¹, uno del sitio arqueológico PSG 3-1 ubicado en el litoral sur de la Laguna de los Patos (Milheira et ál., 2014a; 2014b) y la restante de un medado (contexto natural) formado durante el Holoceno medio en el litoral platense (34°45'15.05"S - 55°36'28.19"O) (Pisciotano et ál., 2018).

De cada una de las muestras se separaron las fracciones 63 μm - 90 μm , >150 μm y <2mm para el caso de la procedente del sitio Los Ajos. Se trataron con H₂O₂ 30 vol. para eliminar la materia orgánica, HF 40% para eliminar feldespatos y el registro α , y luego HCl 8% para eliminar fluoruros y fluoratos que se hubieren formado en paso anterior. Posteriormente se procedió a la separación de la fracción cuarzo mediante

¹ Para estos sitios se ha planteado que sus montículos son estaciones de hornos de tierra, habiéndose formado como consecuencia de la acumulación de los desechos que esta técnica de cocción produce, en consecuencia, toda (o casi toda) la matriz de estos montículos ha sido termoalterada (Bracco et ál., 2020).

líquidos denso (LST) a densidades 2,66-2,74 g/ml. Las fracciones >150 μm y <2mm se molieron en un molino de bolas durante 30 minutos, recuperándose por tamizado los granos comprendidos entre 63 μm y 90 μm . Siguiendo el procedimiento establecido por Román y Jackson (1998) y Valladas (1992) para dataciones TL, esta fracción fue atacada con HCl 38% por 72 horas con el objetivo de eliminar la señal espuria. En todos los casos se midió la paleodosis a partir de alícuotas montadas en discos de acero de 10 mm de diámetro, utilizando siliconas como adherente (Figura 2).

Figura 2: Discos de acero con muestra montada utilizados para medir.



Las señales luminiscentes se midieron empleando un lector automático Daybreak™ 1100. Se utilizó un irradiador Daybreak™ Modelo 801 E equipado con una fuente de ^{90}Sr para las irradiaciones (0,0597 Gy/s setiembre 2000).

Las mediciones se realizaron siguiendo el método MARD (Vandenberghe, 2004). Se seleccionó como temperatura de precalentamiento, la temperatura a la cual los espectros TL y OSL normalizados de alícuotas naturales e irradiadas se presentaron con igual forma.

Se midieron 6 alícuotas para estimar la intensidad de la señal natural y 4 series también de 6 alícuotas, irradiadas a 4 escalones de intensidades distintas para construir la función de regresión. Para reducir la dispersión originada por diferencias de sensibilidad o carga entre alícuotas, las medidas integraron una medición previa de 0,15 segundos de estimulación de todas las alícuotas. A partir de estos datos, se calculó un factor de corrección. En todos los casos sólo se aceptaron como válidas las series de mediciones que presentaron un CV \leq 5%, descartándose un máximo de dos medidas. Caso contrario, se repitió la serie.

4 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la figura 3 y 4 como ejemplo, se muestra la funciones utilizadas para determinar la paleodosis de arenas molidas y no molidas procedentes del nivel 1 (78 cm de profundidad) del montículo 10 del sitio García Ricci. En el Cuadro 1 se presentan las paleodosis obtenidas a partir de muestras molidas y no molidas procedentes de mismos niveles de los sitios analizados, con excepción de las del sitio Los Ajos, para el cual no se disponen para el nivel analizado, la estimación de paleodosis obtenidas a partir de muestras no molidas. Igualmente se incluyen paleodosis de muestras no molidas obtenidas de niveles superiores e inferiores.

Figura 3: Paleodosis obtenida para las arenas molidas del Sitio García Ricci 10. Se muestra el coeficiente de variación (CV) máximo para una serie de datos. N= Señal Natural. P= Paleodosis.

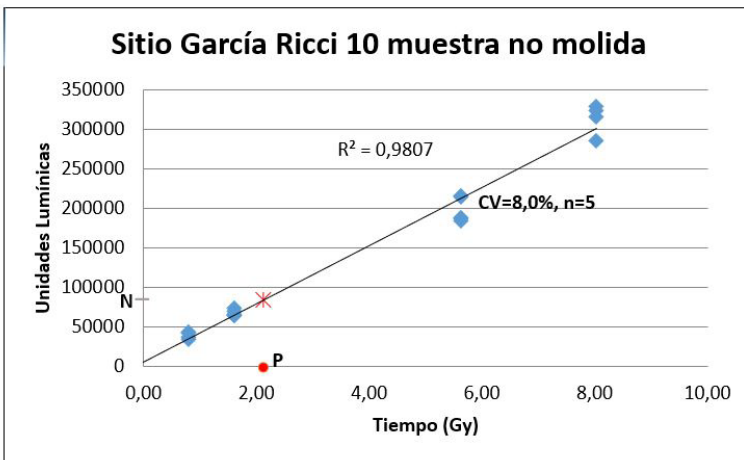


Figura 4: Paleodosis obtenida para las arenas molidas del Sitio García Ricci 10. Se muestra el coeficiente de variación (CV) máximo para una serie de datos. N= Señal Natural. P= Paleodosis.

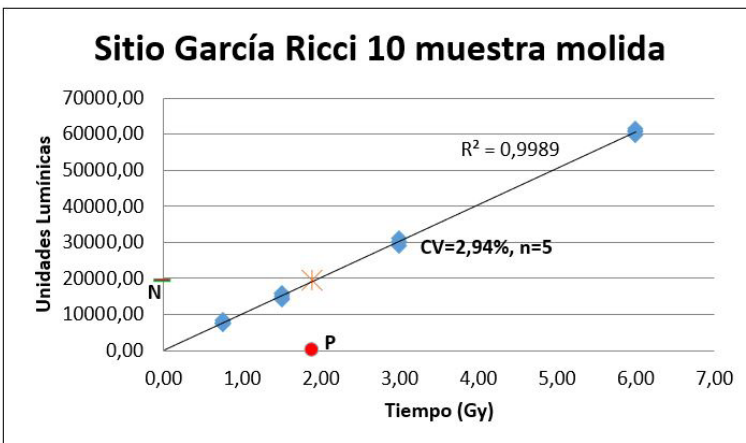


Tabla 1: Comparación de paleodosis OSL, errores, coeficiente de variación y R² obtenidos para el mismo sitio a partir de la fracción no molida y fracción molida.

Sitio	NO MOLIDO				MOLIDO			
	Paleodosis (Gy)	σ	CV% σ	R ²	Paleodosis (Gy)	σ	CV% σ	R ²
García Ricci 10	2,11	0,15	7,11	0,9807	2,15	0,12	5,58	0,9863
	2,09	0,08	3,83	0,9940	1,94	0,04	2,06	0,9989
PSG 3-1	0,91	0,02	2,20	0,9973	0,94	0,03	3,19	0,9957
	0,99	0,03	3,03	0,9967	0,94	0,03	3,19	0,9952
Pelotas 1	3,19	0,25	7,84	0,9790	3,01	0,13	4,32	0,9908
					2,98	0,15	5,03	0,9880
M1 B	4,81	1,06	22,04	0,9044	5,07	0,75	14,79	0,9546
	5,49	1,11	20,22	0,9362				
Los Ajos 74 cm	1,92	0,18	9,38	0,9736				
Los Ajos 122,5 cm					3,52	0,08	2,27	0,998
Los Ajos 198 cm	4,99	0,45	9,02	0,9749				

Del total de las medidas producidas (n=17) se desprende que las paleodosis son estadísticamente no diferenciables. En la mayoría de los casos el error de las muestras molidas resultó ser menor en comparación con las no molidas. Misma observación para el ajuste R², el cual resultó más alto. Esto también se observa para las estimaciones de paleodosis de diferentes niveles para el sitio Los Ajos, habiéndose molido la fracción grava.

5 CONCLUSIONES

A partir de la constatación experimental que fracciones más finas producen estimas de paleodosis más precisas se ensayó moler las muestras y aplicar la técnica utilizada en la datación por TL para eliminar la señal espuria ocasionada por el fenómeno de tribo-termoluminiscencia. Las paleodosis estimadas de las muestras molidas y no molidas no presentaron diferencias estadísticamente significativas. Pero las medidas de intensidad luminica de las alícuotas naturales e irradiadas de las molidas presentan menores coeficientes de variación y en la mayoría las funciones de regresión presentaron mejores ajustes (valores más altos de R²). En resumen, el molido de las muestras ha permitido obtener paleodosis con errores significativamente menores para fracciones o muestras de granulometrías superiores a las 150 μm y en consecuencia menores errores de estima (mayor precisión) en la determinación de edades.

De acuerdo a lo expuesto, se puede concluir que el molido de la muestra con un posterior ataque ácido durante 72 horas, permite una mayor precisión en la determinación de paleodosis OSL y por ende en las edades, afianzando una nueva línea de trabajo que permitirá la datación de sedimentos de fracción arena gruesa y grava. El procedimiento es promisorio para datar artefactos que han sido expuesto a calor: piedras de fogón, o para confirmar y datar nódulos que se sospecha haber sido termotratados para mejorar sus cualidades de talla o los artefactos obtenidos a partir de ellos.

BIBLIOGRAFÍA

Aitken, M. J. (1974). *Physics and Archaeometry*. London: Oxford University Press.

Aitken, M. J. (1985). *Thermoluminescence Dating*. London: London Academic Press.

Aitken, M. J. (1997). Luminescence Dating. En R. Taylor y M. Aitken (eds.), *Chronometric Dating in Archaeology* (pp. 183-216). New York: Springer Science + Business Media.

Aitken, M. J. (1998). *An Introduction to Optical Dating*. Oxford: Oxford University Press.

Bracco, R., Duarte, C., Gutiérrez, O., Tassano, M., Norbis, W. y Panario, D. (2020). El fuego en los procesos constructivos de los montículos del sur de la cuenca de la Laguna Merín (Uruguay): Un aporte de la datación por luminiscencia (OSL/TL). *Latin American Antiquity*, 31 (3), 498-516.

González Martínez, P. (1999). *Fechamiento geológico y arqueológico por termoluminiscencia*. Tesis doctoral. México D.F.: Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa División de Ciencias Básicas e Ingeniería.

López, J. (2001). Las estructuras tumulares del litoral atlántico uruguayo. *Latin American Antiquity*, 12, 231- 251.

Milheira, R., Marin, D., Ortiz, S., Coradi, S., Mota, P. y Mühlen, C. (2014a). Escavação arqueológica no cerrado PSG- 02-Valverde-02, banhado do Pontal da Barra, Pelotas-RS. Campanha de 2011. *Revista Memória em Rede*, 4, 1-12.

Milheira, R., Peçanha, M., y Mühlen, C. (2014b). Mapeamento arqueológico dos cerritos da Lagoa do Fragata, Capão do Leão-RS. En Campos, J. B., Zocche, J. J., Cerezer, J. F. y Oosterbeek, L. M. (eds.), *Arqueologia Ibero-americana e Transatlântica: Arqueologia, Sociedade e Território* (pp. 51-70).

Murray, A. y Olley, J. (2002). Precision and accuracy in the optically stimulated luminescence dating of sedimentary quartz: a status review. *Geochronometria*, 21, 1-16.

Pisciottano, M., Gutiérrez, O., Bracco, R., Duarte, C., Bonjour, H., Tassano, M., Bazzino A. y Panario, D. (2018). Mirando al pasado. Historia de los sistemas de dunas del litoral atlántico (Pleistoceno Final – Holoceno). En *Libro de resúmenes de IX Jornadas de Geociencias. Aportes científicos y de gestión académica al Área de Geociencias* (pp. 19).

Roman, A. y Jackson, D. (1998). Dataciones por Termoluminiscencia de Rocas de Fogones de Asentamientos Arcaicos, Provincia de Choapa. *Chungara*, 30 (1), 41-48.

Shrestha, R. (2013). *Optically Stimulated Luminescence (OSL) Dating of Aeolian Sediments of Skåne, South Sweden*. Master Thesis. Lund University: Department of Geology.

Valladas, H. (1992). Thermoluminescence dating of flint. *Quaternary Science Review*, 11, 1-5.

Vandenberghe, D. (2003-2004). *Investigation of the Optically Stimulated Luminescence Dating Method for Application to Young Geological Sediments*. Tesis. Universities Gent: Department of Analytical Chemistry. Institute for Nuclear Sciences.

SOBRE OS ORGANIZADORES

SILVIA INÉS DEL VALLE NAVARRO: Profesora y Licenciada en Física, Doctora en Ciencias Física. Directora del Departamento de Física de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Nacional de Catamarca, Argentina. Editora de la Revista Electrónica “Aportes Científicos en PHYMATH” – Facultad de Ciencias Exacta y Naturales. Profesora Titular Concursada, a cargo de las asignaturas Métodos Matemáticos perteneciente a las carreras de Física, y Física Biológica perteneciente a las carreras de Ciencias Biológicas. Docente Investigadora en Física Aplicada, Biofísica, Socioepistemología y Educación, dirigiendo Proyectos de Investigación de la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la Universidad Nacional de Catamarca con publicaciones científicas dentro del área Multidisciplinaria relacionado a fenómenos físicos-biológicos cuyos resultados son analizados a través del desarrollo de Modelos Matemáticos con sus simulaciones dentro de la Dinámica de Sistemas. Participación en disímiles eventos científicos donde se presentan los resultados de las investigaciones. Autora del libro “Agrotóxicos y Aprendizaje: Análisis de los resultados del proceso de aprendizaje mediante un modelo matemático” (2012), España: Editorial Académica Española. Coautora del libro “Ecuaciones en Diferencias con aplicaciones a Modelos en Dinámica de Sistemas” (2005), Catamarca-Argentina: Editorial Sarquís. Miembro de la Comisión Directiva de la Asociación de Profesores de Física de la Argentina (A.P.F.A.) y Secretaria Provincial de dicha Asociación.

GUSTAVO ADOLFO JUAREZ: Profesor y Licenciado en Matemática, Candidato a Doctor en Ciencias Humanas. Profesor Titular Concursado, desempeñándose en las asignaturas Matemática Aplicada y Modelos Matemáticos perteneciente a las carreras de Matemática. Docente Investigador en Matemática Aplicada, Biomatemática, Modelado Matemático, Etnomatemática y Educación, dirigiendo Proyectos de Investigación de la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la Universidad Nacional de Catamarca con publicaciones científicas dentro del área Multidisciplinaria relacionado a Educación Matemática desde la Socioepistemología cuyos resultados son analizados a través del desarrollo de Modelos Matemáticos con sus simulaciones dentro de la Dinámica de Sistemas y de la Matemática Discreta. Autor del libro “Ecuaciones en Diferencias con aplicaciones a Modelos en Dinámica de Sistemas” (2005), Catamarca-Argentina: Editorial Sarquís. Coautor del libro “Agrotóxicos y Aprendizaje: Análisis de los resultados del proceso de aprendizaje mediante un modelo matemático” (2012), España: Editorial Académica Española. Desarrollo de Software libre de Ecuaciones en Diferencias, que permite analizar y validar los distintos Modelos Matemáticos referentes a problemas planteados de índole multidisciplinarios. Ex Secretario Provincial de la Unión Matemática Argentina (U.M.A) y se participa en diversos eventos científicos exponiendo los resultados obtenidos en las investigaciones.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Actitudes 217, 218, 219, 220, 226, 227, 249

Agricultura familiar 79, 80, 82, 83, 84, 88, 89, 209

Arabia Saudí 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239

Artefactos 252, 254, 258

Artefactos calentados 252

C

Caçara 173, 174, 175, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 186, 188

Canção 173, 185

Características da Tarefa 260, 261, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 273, 274, 275, 277

Ciudad neoliberal 158, 161, 169, 170, 171

Comunitario 75, 183, 189, 194, 195

Condiciones de producción 18, 20, 22, 26, 28, 92

Condominio 57, 59, 60, 70, 71, 72, 73, 74, 75

Conflicto socioambiental 90, 96

Conservadores 234, 241, 242, 244, 245, 246, 247, 248, 249

Cuestión agraria 30, 32, 34, 39, 55

Cultivos 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 19, 20, 22, 26, 44, 50, 52, 62, 127

D

Datación 251, 252, 253, 254, 257, 258

Desarrollo 3, 4, 15, 17, 18, 19, 27, 30, 31, 32, 33, 34, 37, 38, 46, 49, 54, 55, 56, 57, 59, 60, 69, 71, 72, 73, 75, 76, 77, 96, 102, 103, 105, 106, 108, 109, 115, 116, 118, 119, 120, 121, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 136, 137, 160, 161, 218, 219, 221, 222, 223, 225, 226, 247

Desarrollo rural 30, 31, 56, 77, 124

Desenho do trabalho 261, 263, 275, 278

Distrito Industrial 138, 139, 141, 142, 143, 147, 148, 149, 154, 155, 156

E

Economía agrícola 30, 31

Educación Ambiental 172, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 225, 226, 227

Energía solar 105, 108, 109

Espacio público 158, 160, 161, 163, 164, 165, 166, 169, 170

Estancieros 57, 75

Extractivismo 18, 19, 28, 72, 90

Extractivismo sojero 18

F

Fatores Locacionais 138

Frente Popular 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249

Fuentes renovables de energía 104, 105, 106, 107, 110, 114, 116

Fuerzas productivas 18, 19, 20, 55

G

Generación distribuida 105, 112, 115

Geografía urbana 158, 159, 161, 166, 170

Gestión energética sostenible 105

Gestores 63, 79, 80, 107, 171, 172, 260, 261, 262, 263, 266, 267, 269, 270, 273, 274, 275, 276, 277, 278

H

História 16, 17, 57, 59, 65, 75, 76, 77, 101, 103, 119, 129, 173, 175, 176, 177, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 191, 193, 195, 198, 199, 203, 206, 208, 211, 228, 241, 242, 249, 250, 258

Historia de Chile 241

Historia Local 241, 242, 250

I

Impacto ecológico 201

Ingeniería genética 18, 19, 25

Instituições 79, 84, 85, 86, 87, 88, 174

Irán 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240

L

Liberación 98, 189, 191, 232

M

Mata atlântica 173, 174, 185, 187

Medio ambiente 13, 15, 20, 58, 76, 97, 105, 107, 123, 128, 129, 131, 136, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227

N

Nossa Senhora do Socorro 138, 139, 143, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157

Nueva agricultura 1, 11, 12, 15

O

Ordenamiento Territorial Urbano 117

Organización 34, 37, 38, 39, 43, 47, 49, 50, 52, 53, 56, 62, 66, 72, 76, 93, 101, 106, 109, 119, 120, 121, 122, 123, 126, 130, 162, 166, 189, 192, 195, 230, 232

Oriente Medio 228, 230, 231, 234, 238, 239

OSL 252, 255, 257, 258

P

Paraguay 18, 19, 20, 23, 27, 29

Participación 34, 36, 44, 59, 99, 119, 121, 125, 126, 129, 160, 162, 165, 172, 193, 194, 217, 226

Patrimonio biocultural 90, 91, 93, 94, 95, 99, 100, 101, 102, 103

Plan Estratégico 117, 124, 129, 131, 132, 135, 162, 163, 172

Poderes públicos 117, 118, 163, 170

Política Pública 79, 86, 126, 146

Políticas Públicas de Desenvolvimento Regional 138, 139

Povo Truká 201, 208, 209, 210, 211

Primavera Árabe 228, 229, 234, 235, 238, 240

Projeto de Transposição 201, 210

Proprietarios 21, 24, 32, 36, 49, 50, 57, 59, 66, 68, 70, 73, 75, 91

R

Reforma agraria 30, 31, 32, 33, 37, 48, 49, 50, 51, 54, 55, 56, 57, 68, 70, 73, 74, 76, 82, 88, 91

Regadíos 1, 3, 8, 17

Rio São Francisco 201, 203, 204, 208, 212, 213

S

Seguridad/inseguridad urbana 158

Siria 228, 229, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239

Sostenibilidad 1, 15, 16, 17, 22, 106, 107, 115, 220, 226

Superficie agraria 1

T

Territorio 4, 8, 19, 54, 70, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 101, 102, 104, 105, 106, 107, 109, 110, 111, 115, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 126, 128, 129, 131, 132, 134, 135, 136, 141, 146, 147, 154, 162, 165, 170, 174, 177, 180, 181, 182, 183, 187, 189, 190, 194, 195, 198, 210, 215, 233, 237, 258

U

Universitarios 217, 221, 226, 227

V

Verdad 189, 191, 193, 196, 198

Violação de direitos 201

W

Wirikuta 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 100, 101, 102, 103

X

Xochicalco 90, 91, 93, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102



**EDITORA
ARTEMIS**