

Ciência e Tecnologia

Para o Desenvolvimento
Ambiental, Cultural
e Socioeconômico

Xosé Somoza Medina
(organizador)

VOL III

 EDITORA
ARTEMIS
2023

Ciência e Tecnologia

Para o Desenvolvimento
Ambiental, Cultural
e Socioeconômico

Xosé Somoza Medina
(organizador)

VOL III

 EDITORA
ARTEMIS
2023



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 comerciais.

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 |
| Organizador | Prof. Dr. Xosé Somoza Medina |
| Imagem da Capa | peacestock/123RF |
| 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, Brasil
Prof. Dr. Agustín Olmos Cruz, *Universidad Autónoma del Estado de México*, México
Prof.^a Dr.^a Amanda Ramalho de Freitas Brito, Universidade Federal da Paraíba, Brasil
Prof.^a Dr.^a Ana Clara Monteverde, *Universidad de Buenos Aires*, Argentina
Prof.^a Dr.^a Ana Júlia Viamonte, Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP), Portugal
Prof. Dr. Ángel Mujica Sánchez, *Universidad Nacional del Altiplano*, Peru
Prof.^a Dr.^a Angela Ester Mallmann Centenaro, Universidade do Estado de Mato Grosso, Brasil
Prof.^a Dr.^a Begoña Blandón González, *Universidad de Sevilla*, Espanha
Prof.^a Dr.^a Carmen Pimentel, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Brasil
Prof.^a Dr.^a Catarina Castro, Universidade Nova de Lisboa, Portugal
Prof.^a Dr.^a Cirila Cervera Delgado, *Universidad de Guanajuato*, México
Prof.^a Dr.^a Cláudia Neves, Universidade Aberta de Portugal
Prof.^a Dr.^a Cláudia Padovesi Fonseca, Universidade de Brasília-DF, Brasil
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos, Universidade Federal da Grande Dourados, Brasil
Prof. Dr. David García-Martul, *Universidad Rey Juan Carlos de Madrid*, Espanha
Prof.^a Dr.^a Deuzimar Costa Serra, Universidade Estadual do Maranhão, Brasil
Prof.^a Dr.^a Dina Maria Martins Ferreira, Universidade Estadual do Ceará, Brasil
Prof.^a Dr.^a Edith Luévano-Hipólito, *Universidad Autónoma de Nuevo León*, México
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 (USP), Brasil
Prof. Dr. Eloi Martins Senhoras, Universidade Federal de Roraima, Brasil
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. Fernando Hitt, *Université du Québec à Montréal, Canadá*
Prof. Dr. Gabriel Díaz Cobos, *Universitat de Barcelona, Espanha*
Prof.^ª Dr.^ª Gabriela Gonçalves, Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP), Portugal
Prof. Dr. Geoffroy Roger Pointner Malpass, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Brasil
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. Dr. Håkan Karlsson, *University of Gothenburg, Suécia*
Prof.^ª Dr.^ª Iara Lúcia Tescarollo Dias, Universidade São Francisco, Brasil
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, Brasil
Prof. Dr. Iván Ramon Sánchez Soto, *Universidad del Bío-Bío, Chile*
Prof.^ª Dr.^ª Ivânia Maria Carneiro Vieira, Universidade Federal do Amazonas, Brasil
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz, *University of Miami and Miami Dade College, Estados Unidos*
Prof. Dr. Jesús Montero Martínez, *Universidad de Castilla - La Mancha, Espanha*
Prof. Dr. João Manuel Pereira Ramalho Serrano, Universidade de Évora, Portugal
Prof. Dr. Joaquim Júlio Almeida Júnior, UniFIMES - Centro Universitário de Mineiros, Brasil
Prof. Dr. Jorge Ernesto Bartolucci, *Universidad Nacional Autónoma de México, México*
Prof. Dr. José Cortez Godínez, Universidad Autónoma de Baja California, México
Prof. Dr. Juan Carlos Cancino Diaz, Instituto Politécnico Nacional, México
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. Juan Manuel Sánchez-Yáñez, *Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, México*
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Brasil
Prof. Dr. Leinig Antonio Perazolli, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Brasil
Prof.^ª Dr.^ª Livia do Carmo, Universidade Federal de Goiás, Brasil
Prof.^ª Dr.^ª Luciane Spanhol Bordignon, Universidade de Passo Fundo, Brasil
Prof. Dr. Luis Fernando González Beltrán, *Universidad Nacional Autónoma de México, México*
Prof. Dr. Luis Vicente Amador Muñoz, *Universidad Pablo de Olavide, Espanha*
Prof.^ª Dr.^ª Macarena Esteban Ibáñez, *Universidad Pablo de Olavide, Espanha*
Prof. Dr. Manuel Ramiro Rodríguez, *Universidad Santiago de Compostela, Espanha*
Prof.^ª Dr.^ª Márcia de Souza Luz Freitas, Universidade Federal de Itajubá, Brasil
Prof. Dr. Marcos Augusto de Lima Nobre, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Brasil
Prof. Dr. Marcos Vinicius Meiado, Universidade Federal de Sergipe, Brasil
Prof.^ª Dr.^ª Mar Garrido Román, *Universidad de Granada, Espanha*
Prof.^ª Dr.^ª Margarida Márcia Fernandes Lima, Universidade Federal de Ouro Preto, Brasil
Prof.^ª Dr.^ª María Alejandra Arecco, *Universidad de Buenos Aires, Argentina*
Prof.^ª Dr.^ª Maria Aparecida José de Oliveira, Universidade Federal da Bahia, Brasil
Prof.^ª Dr.^ª Maria Carmen Pastor, *Universitat Jaume I, Espanha*
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, Brasil
Prof.^ª Dr.^ª Maria Gracinda Carvalho Teixeira, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Brasil

Prof.^ª Dr.^ª Maria Lúcia Pato, Instituto Politécnico de Viseu, Portugal
Prof.^ª Dr.^ª Maritza González Moreno, *Universidad Tecnológica de La Habana*, Cuba
Prof.^ª Dr.^ª Mauriceia Silva de Paula Vieira, Universidade Federal de Lavras, Brasil
Prof.^ª Dr.^ª Ninfa María Rosas-García, Centro de Biotecnología Genómica-Instituto Politécnico Nacional, México
Prof.^ª Dr.^ª Odara Horta Boscolo, Universidade Federal Fluminense, Brasil
Prof. Dr. Osbaldo Turpo-Gebera, *Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa*, Peru
Prof.^ª Dr.^ª Patrícia Vasconcelos Almeida, Universidade Federal de Lavras, Brasil
Prof.^ª Dr.^ª Paula Arcoverde Cavalcanti, Universidade do Estado da Bahia, Brasil
Prof. Dr. Rodrigo Marques de Almeida Guerra, Universidade Federal do Pará, Brasil
Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares, Universidade Federal do Piauí, Brasil
Prof. Dr. Sergio Bitencourt Araújo Barros, Universidade Federal do Piauí, Brasil
Prof. Dr. Sérgio Luiz do Amaral Moretti, Universidade Federal de Uberlândia, Brasil
Prof.^ª Dr.^ª Silvia Inés del Valle Navarro, *Universidad Nacional de Catamarca*, Argentina
Prof.^ª Dr.^ª Solange Kazumi Sakata, Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN)- USP, Brasil
Prof.^ª Dr.^ª Stanislava Kashtanova, *Saint Petersburg State University*, Russia
Prof.^ª Dr.^ª Teresa Cardoso, Universidade Aberta de Portugal
Prof.^ª Dr.^ª Teresa Monteiro Seixas, Universidade do Porto, Portugal
Prof. Dr. Valter Machado da Fonseca, Universidade Federal de Viçosa, Brasil
Prof.^ª Dr.^ª Vanessa Bordin Viera, Universidade Federal de Campina Grande, Brasil
Prof.^ª Dr.^ª Vera Lúcia Vasilévski dos Santos Araújo, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Brasil
Prof. Dr. Wilson Noé Garcés Aguilar, *Corporación Universitaria Autónoma del Cauca*, Colômbia
Prof. Dr. Xosé Somoza Medina, *Universidad de León*, Espanha

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

C569 Ciência e tecnologia para o desenvolvimento ambiental, cultural e socioeconômico III [livro eletrônico] / Organizador Xosé Somoza Medina. – Curitiba, PR: Artemis, 2023.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

Edição bilíngue

ISBN 978-65-87396-91-0

DOI 10.37572/EdArt_310723910

1. Desenvolvimento sustentável. 2. Tecnologia – Aspectos ambientais. I. Somoza Medina, Xosé.

CDD 363.7

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422



PRÓLOGO

Por tercera vez, la editorial Artemis organiza un volumen para promover la difusión de investigaciones originales que desde diferentes ámbitos pretenden promover el desarrollo ambiental, cultural y socioeconómico. En esta ocasión, se trata de catorce trabajos estructurados en dos bloques, Ciencia y Tecnología, como en el volumen precedente, para de esta manera percibir con claridad como desde ambos campos del saber se puede proyectar un mundo mejor.

La ciencia y la tecnología en el siglo XXI deben orientar sus esfuerzos a ofrecer soluciones a los grandes problemas presentes de la humanidad y de nuestro planeta. Las Naciones Unidas iniciaron el camino en el año 2000 con los Objetivos del Milenio, reformulados y ampliados en 2015 con los ahora denominados Objetivos de Desarrollo Sostenible, ODS. Más allá de una simple declaración, los ODS deberían convertirse en el faro guía de todo avance científico o técnico. Lo ideal sería que cada persona científica o tecnóloga, independientemente de su origen o vinculación profesional, pensara en la fase de diseño de la investigación cuál de los ODS contribuye a alcanzar la consecución de su proyecto, para de esta manera orientar los esfuerzos de millones de seres humanos en todo el mundo a resolver el futuro de las próximas generaciones y no al contrario, que el progreso de nuestra civilización suponga una amenaza real para la Tierra, como parece que hemos estado haciendo hasta ahora. Todavía estamos a tiempo de cambiar nuestro destino, pero debemos concienciarnos y actuar en consecuencia.

Con este pensamiento en la mente, los trabajos que presentamos en este volumen adquieren una dimensión mayor. En el primer bloque, Ciencia, se agrupan siete trabajos que desde las ciencias de la educación y las ciencias económicas y empresariales contribuyen a alcanzar esos objetivos enunciados, bien a través de encuestas a una muestra de estudiantes de diferentes carreras universitarias o bien a través del análisis local de casos concretos. Así se pueden desarrollar temas de gran actualidad como la responsabilidad social, la incertidumbre de las políticas monetarias, la importancia de las microempresas en contextos determinados, las redes sociales, la internacionalización del sector turístico, la sostenibilidad en las empresas o la ansiedad provocada por la pandemia.

En el segundo bloque, Tecnología, se agrupan siete investigaciones con aportaciones igual de interesantes y novedosas, como los avances en teledetección de incendios, los tratamientos con bacterias para eliminar los residuos de aceites, la evaluación de antioxidantes en el desarrollo “in vitro” de plantas de caña de azúcar, los análisis informáticos para la predicción de plagas en los cultivos, las técnicas kinésicas para el tratamiento de la incontinencia urinaria femenina, la inteligencia aumentada de usuario o el estudio de un megaproyecto urbanístico como el de Saemangeum en Corea del Sur.

Xosé Somoza Medina
Universidad de León, España

SUMARIO

I CIENCIAS PARA EL DESARROLLO AMBIENTAL, CULTURAL Y SOCIOECONÓMICO

CAPÍTULO 1..... 1

CARACTERÍSTICAS DE LOS ESTUDIANTES RESPECTO A LA RESPONSABILIDAD SOCIAL

Marcela Rojas Ortega

María de la Luz Pirron Curiel

Lucía Esparza Zamudio

 https://doi.org/10.37572/EdArt_3107239101

CAPÍTULO 2..... 12

SUBMERGED SOCIAL NETWORKS: HOW MUCH TIME DO COLLEGE STUDENTS SPEND ON THEM?

Antonia del Rosario Sánchez Gonzales

Marco Antonio Bazalar Hoces

Víctor Marcelino López Lino

Raúl Eleazar Arias Sánchez

 https://doi.org/10.37572/EdArt_3107239102

CAPÍTULO 3..... 22

ANSIEDAD FÓBICA EN ESTUDIANTES DE OCTAVO SEMESTRE DE LA LICENCIATURA EN MÉDICO CIRUJANO DE LA UAGRO EN EL CONTEXTO DE LA PANDEMIA DE COVID-19

María Atocha Valdez Bencomo

Laura Sierra López

 https://doi.org/10.37572/EdArt_3107239103

CAPÍTULO 4..... 36

DESARROLLO SOSTENIBLE EN NEGOCIOS, 2023

Giuseppe Francisco Falcone Treviño

Zaida Leticia Tinajero Mallozzi

Joel Luis Jiménez Galán

 https://doi.org/10.37572/EdArt_3107239104

CAPÍTULO 5.....62

THE IMPACT OF MONETARY POLICY UNCERTAINTY ON THE TECHNOLOGY-HEAVY STOCK MARKET: EVIDENCE FROM THE UNITED STATES

Dejan Romih

 https://doi.org/10.37572/EdArt_3107239105

CAPÍTULO 6.....77

LAS MICROEMPRESAS DEL SECTOR BANANERO Y SU APOORTE ECONÓMICO EN LA PROVINCIA DE EL ORO

Kenia Lizzeth Carchi Arias

Martin Andres Romero Lalangui

Ruth Maryury Delgado Olaya

 https://doi.org/10.37572/EdArt_3107239106

CAPÍTULO 7 93

EVALUAR EL NIVEL DE BILINGUISMO EN EL SECTOR HOTELERO DE LA ZONA CENTRO Y NORTE DE LA CIUDAD DE MONTERIA

Carlos Alfonso Márquez Ángel

Javier Dario Canabal Guzman

Helmer Muñoz Hernandez

 https://doi.org/10.37572/EdArt_3107239107

II TECNOLOGÍAS PARA PARA EL DESARROLLO AMBIENTAL, CULTURAL Y SOCIOECONÓMICO

CAPÍTULO 8..... 105

DETECCIÓN DE NIVELES DE SEVERIDAD DE INCENDIOS FORESTALES A TRAVÉS DE IMÁGENES DE SATÉLITE

Ana Graciela Flores-Rodríguez

José German Flores-Garnica

 https://doi.org/10.37572/EdArt_3107239108

CAPÍTULO 9..... 116

BACTERIAL OPTIMIZATION OF BIODETERGENT SYNTHESIS AND LIPOLYTIC ACTIVITY INDUCED BY WASTE RESIDUAL OIL

Blanca Celeste Saucedo-Martinez

Liliana Marquez-Benavides

Juan Manuel Sánchez-Yáñez

 https://doi.org/10.37572/EdArt_3107239109

CAPÍTULO 10.....133

EVALUACIÓN DE ANTIOXIDANTES Y POSICIÓN DEL EXPLANTE EN EL ESTABLECIMIENTO *in vitro* DE MERISTEMOS DE CAÑA DE AZÚCAR

Manuel de Jesús Bermúdez Guzmán
Jeovani Francisco Cervantes Preciado
Luis Enrique Gómez Sánchez
Esmeralda Judith Cruz Gutiérrez
María Guadalupe Mendoza García

 https://doi.org/10.37572/EdArt_31072391010

CAPÍTULO 11.....147

SISTEMA EMBEBIDO PARA LA PREDICCIÓN DE PLAGAS EN CULTIVOS DE CHILE HABANERO

Juan Miguel Durán Lugo
Manuel Jesús Rodríguez Pérez
Carlos Eduardo Uc Ríos
Roberto Carlo Canto Canul
Héctor Manuel Quej Cosgaya
Diana del Carmen Mex Álvarez
Luz María Hernández Cruz
Ricardo Jesús Sánchez Quintal
Manuel Alejandro Valladares Castellanos
Sergio Raul Noh Caamal
Carlos Oreza Sanz
German Escalante Notario

 https://doi.org/10.37572/EdArt_31072391011

CAPÍTULO 12.....171

EFFECTIVIDAD DE LAS TÉCNICAS KINÉSICAS EN EL TRATAMIENTO DE LA INCONTINENCIA URINARIA FEMENINA: REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA 2015-2020

Margarita Ortigoza Melgarejo
Lais Raquel Petter Lauer
Liz Mariana Duarte Duarte

 https://doi.org/10.37572/EdArt_31072391012

CAPÍTULO 13 181

METODOLOGÍA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN PROYECTO CON INTELIGENCIA AUMENTADA (AUI)

Roxana Martínez

Pablo Vilaboia

 https://doi.org/10.37572/EdArt_31072391013

CAPÍTULO 14 193

A STUDY ON THE PROGRAM MANAGEMENT DIRECTION OF MEGAPROJECT FOR SAEMANGEUM DELVELOPMENT IN KOREA

Unsung Jang

Jongmin Park

Eunsang Yoon

Jeonghyun Park

Changwoo Park

 https://doi.org/10.37572/EdArt_31072391014

SOBRE O ORGANIZADOR 207

ÍNDICE REMISSIVO 208

CAPÍTULO 12

EFFECTIVIDAD DE LAS TÉCNICAS KINÉSICAS EN EL TRATAMIENTO DE LA INCONTINENCIA URINARIA FEMENINA: REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA 2015-2020

Data de submissão: 28/06/2023

Data de aceite: 14/07/2023

Margarita Ortigoza Melgarejo

Mg. en Investigación Científica
Facultad de Ciencias de la Salud
Universidad Privada del Este
Franco, Paraguai
Curriculum Vitae

Lais Raquel Petter Lauer

Lic. en Kinesiología y Fisioterapia
Facultad de Ciencias de la Salud
Universidad Privada del Este
Franco, Paraguai

Liz Mariana Duarte Duarte

Lic. en Kinesiología y Fisioterapia
Facultad de Ciencias de la Salud
Universidad Privada del Este
Franco, Paraguai

RESUMEN: La incontinencia urinaria (IU) es la pérdida incontrolable de la orina. La incontinencia urinaria puede ser de esfuerzo (IUE), incontinencia urinaria de urgencia (IUU) e incontinencia urinaria mixta (IUM). Una de las causas es la alteración del buen funcionamiento de la vejiga o del esfínter, pudiendo manifestarse a cualquier edad. Entre los tratamientos convencionales están los farmacológicos, aunque actualmente la kinesiología está aportando resultados eficaces. Por ello, el

objetivo principal de la presente investigación es identificar las técnicas kinésicas más eficaces para el tratamiento de la incontinencia urinaria publicadas en el periodo 2015-2020. La metodología adoptada fue la de revisión bibliográfica. La estrategia de búsqueda en bases de datos científicos como: Google académico, Redalyc, Dialnet, entre otros, fue mediante palabras claves y conectores booleanos. Los criterios de inclusión empleados fueron: artículos o tesis que reporten efectividad de las técnicas kinésicas en el tratamiento de la incontinencia urinaria en mujeres, que las publicaciones sean en lengua española y que no superen los último cinco años. Se excluyeron publicaciones inferior a 2015, pacientes de sexo masculino y los que realizaron el tratamiento con aplicación de agentes físicos. Resultados: De los 10 estudios revisados, el 100% reportó resultados positivos en el tratamiento de la IU, aplicadas en su mayoría a mujeres post menopáusicas, de cuáles los ejercicios Kegel constituyó el 59%, seguido de la técnica de ejercicios hipopresivos (25%). Conclusión: Los ejercicios de Kegel, según la literatura consultada, constituye la técnica kinésica más efectiva en el tratamiento de la incontinencia urinaria, mediante el fortalecimiento de la musculatura del suelo pélvico y la toma de la conciencia de la región perineal; sin contraindicaciones para cualquier edad y etapa. Es accesible y de bajo costo, por no requerir de la utilización de agentes físicos para su realización.

PALABRAS CLAVES: Incontinencia urinaria. Ejercicios kinésicos. Efectividad. Tratamiento.

EFFECTIVENESS OF KINESIC TECHNIQUES IN THE TREATMENT OF FEMALE URINARY INCONTINENCE: BIBLIOGRAPHIC REVISION 2015-2020

ABSTRACT: Urinary incontinence (UI) is the uncontrollable loss of urine. Urinary incontinence can be stress incontinence (SUI), urge urinary incontinence (UUI) and mixed urinary incontinence (MUI). One of the causes is the alteration of the proper functioning of the bladder or the sphincter, which can manifest at any age. Conventional treatments include pharmacological ones, although kinesiology is currently providing effective results. Therefore, the main objective of this research is to identify the most effective physiotherapy techniques for the treatment of urinary incontinence published in the period 2015-2020. The methodology adopted was the bibliographical review. The search strategy in scientific databases such as: Google academic, Redalyc, Dialnet, among others, was through keywords and Boolean connectors. The inclusion criteria used were: articles or theses that report the effectiveness of physiotherapy techniques in the treatment of urinary incontinence in women, that the publications are in Spanish and that they do not exceed the last five years. Publications of less than 2015, male patients and those who underwent the treatment with the application of physical agents were excluded. Results: Of the 10 studies reviewed, 100% reported positive results in the treatment of UI, applied mostly to postmenopausal women, of which Kegel exercises constituted 59%, followed by the technique of hypopressive exercises (25%). Conclusion: Kegel exercises, according to the literature consulted, constitute the most effective kinesic technique in the treatment of urinary incontinence, by strengthening the pelvic floor muscles and awareness of the perineal region; without contraindications for any age and stage. It is accessible and low cost, as it does not require the use of physical agents for its realization.

KEYWORDS: Urinary incontinence. Kinesic exercises. Effectiveness. Treatment.

1 INTRODUCCIÓN

La IU se define como la pérdida involuntaria de orina que condiciona un problema higiénico y/o social. (Abimael, B., Rebullido, T. R., Medrano, I. C., & Fabre, P.,2017) Algunas de sus causas constituyen la alteración del buen funcionamiento de la vejiga o del esfínter, aunque también, puede estar relacionado a problemas neurológicos o cerebrales, problemas musculares y nerviosos o incluso a otras enfermedades. (Los Condes, 2019).

Los síntomas pueden variar, desde una filtración de orina leve hasta la salida abundante e incontrolable de ésta (Sovrin M. Shah M.,2018).

Esta problemática afecta mundialmente a unos 400 millones de personas; en Brasil a un 35% de la población femenina, y en argentina se considera una problemática que afecta a más de 1,5 millones de personas. (Infobae,2017).

La incontinencia urinaria puede ser de esfuerzo (IUE), incontinencia urinaria de urgencia (IUU) e incontinencia urinaria mixta (IUM).

La *Incontinencia urinaria de esfuerzo (IUE)* atribuyen a factores como: la hipermovilidad uretral, pérdida de fuerza muscular del suelo pélvico, disminución del

grosor uretral, entre otros. Al respecto, los investigadores fisioterapeutas han revelado que la estabilidad lumbopélvica podría alterar la funcionalidad del suelo pélvico y estar también implicado en la fisiopatología de la IUE. (Abreu M.,2020)

La Incontinencia urinaria de urgencia (IUU) o urgencia miccional, muy común en la mujer con vejiga hiperactiva, la cuál se ciza por un deseo repentino de orinar que no puede ser controlado con facilidad, la cuál puede presentar una frecuencia miccional de 7-8 micciones diarias, mientras que la *Incontinencia urinaria mixta*, se caracteriza por la pérdida involuntaria de orina asociada con la urgencia miccional y con el esfuerzo.⁵⁻¹

Entre los tratamientos farmacológicos más utilizados figuran: Oxibutinina, Cloreto de tróspio, Solifenacin, Darifenacina e Imipramina. (Op. Cit.)

La Kinesiología ofrece técnicas de prevención y tratamiento de la IU, promoviendo una mejor conciencia corporal y perineal, la propiocepción perineal, la reeducación de la musculatura de la vejiga y el suelo pélvico, así como la mejora del tono muscular perineal. La mayoría de los tratamientos kinésicos reportan resultados satisfactorios.

Así, Correa, J.N., Moreira, B., Garcez, V.F., reportaron sus resultados respecto al tratamiento de la IU, destacando que los ejercicios de Kegel y Pilates en pacientes con IUE han demostrado ser una forma eficiente de tratar la patología, y que ambos métodos pueden ser herramientas efectivas para el fisioterapeuta en rehabilitación y tratamiento de la incontinencia urinaria, presentando beneficios variados y pocas contraindicaciones. (Correa, J.N., Moreira, B., Garcez, V.F., 2015)

En relación a los ejercicios Kegel, encontramos que éstos tienen como objetivo fortalecer los músculos de soporte de los órganos pélvicos y mejorar el mecanismo de cierre del esfínter de la uretra.

Los ejercicios Kegel consisten contraer y relajar los músculos del suelo pélvico, con diferentes ritmos o pautas y en diferentes posturas. (Rodríguez AAP, Lezcano JPS., 2017).

Por tanto, realizando los ejercicios de suelo pélvico se consigue aumentar la fuerza generada por un músculo en una sola contracción y aumento de la resistencia: capacidad de contraerse de forma repetitiva o capacidad para mantener una sola contracción en el tiempo y mejorar la coordinación muscular: como la pre contracción de los músculos de suelo pélvico ante un aumento de la presión intraabdominal; por ello los beneficios que ofrecen los ejercicios de Kegel son la disminución y eliminación de la incontinencia urinaria. (Op. Cit.)



A partir de lo expuesto y debido a la alta prevalencia de esta patología, que afecta con mayor frecuencia a mujeres, como también por la escasa publicación a nivel nacional y departamental sobre esta problemática, nos planteamos el siguiente objetivo general de investigación: Identificar las técnicas kinésicas más eficaces para el tratamiento de la incontinencia urinaria publicadas en el periodo 2015-2020.

2 MÉTODO

El estudio consiste en la revisión bibliográfica de artículos y tesis publicados entre los años 2015-2020 que reporten eficacia de los tratamientos kinésicos en incontinencia urinaria femenina. La estrategia de búsqueda en las bases de datos: Google académico, Repositorios académicos, Dialnet, Revista Scielo y otros buscadores, se realizó filtrando las palabras claves: Incontinencia urinaria, tratamiento, técnicas kinésicas, eficacia y algunos conectores booleanos.

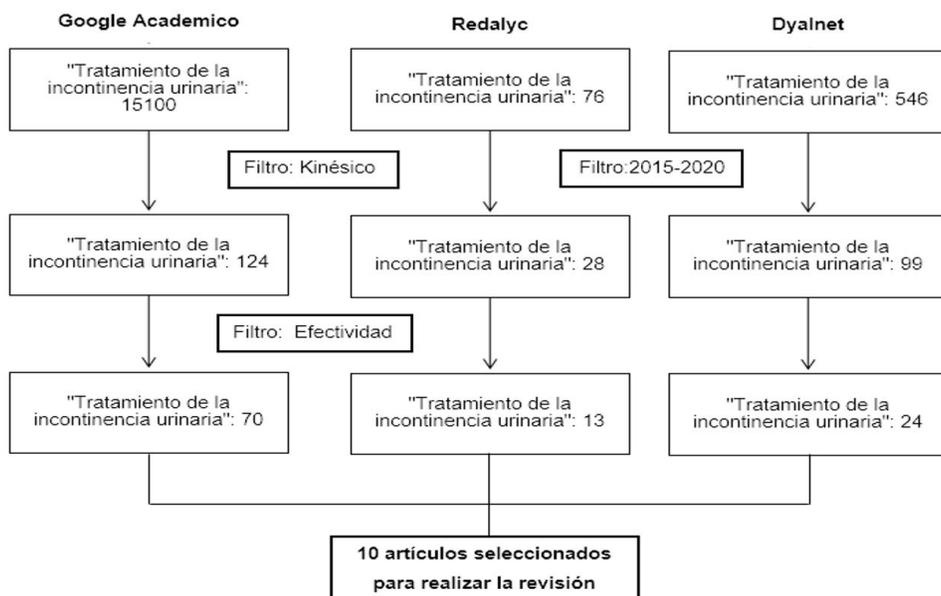
Los criterios de inclusión y exclusión adoptados: Se incluyeron publicaciones de los últimos cinco años (2015-2020), artículos sobre estudios experimentales o ensayos clínicos, tesis sobre la efectividad de las técnicas kinésicas en el tratamiento de la incontinencia urinaria; Investigaciones publicadas en el idioma español; sexo femenino que padezcan de incontinencia urinaria. Fueron excluidos los artículos publicados antes del 2015, sexo masculino, aplicación de agentes físicos para el tratamiento.

Resultado de la búsqueda: fueron seleccionados 10 estudios que cumplieron con los criterios de inclusión.

Cuadro 1: Autor y año de artículos seleccionados.

| No. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--------------|---|--|--|-------------------------------------|--|
| Autor Año | Poblete Leis, L. M., Silva Salem-Hanna, M. F., & Terra López, M. A. (2015). | Pico Rodríguez; Solís Lezcano, J. (2017) | Aparicio, L. F. (2018). | Altamirano Cifuentes, M. A. (2015). | López, L. C., De La Torre, A. M. L., Morales, C. M. C., Díaz, A. B. P., Paragón, M. C., & Almazán, A. A. (2019). |
| | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Autor Año | Ortiz Pérez, S. M. (2017). | Chang Calderin, O., Pérez Rodríguez, M., Figueredo Villa, K., Llori Otero, K. M., Torres Pérez, M., & Torres Pérez, M. (2019). | Abimael, B., Rebullido, T. R., Medrano, I. C., & Fabre, P. (2017). | Altamirano Castelo, K. E. (2018). | Diaz Salazar, T. M. (2020). |

*Cuadro: Elaboración propia



*Gráfico: Elaboración propia

Consideraciones éticas: Se tuvo en cuenta el respeto a la propiedad intelectual como derecho exclusivo de los autores sobre sus teorías y conocimientos diversos, citándolos apropiadamente y detallando las fuentes bibliográficas en donde se encuentre mencionado.

3 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1 RESULTADOS

Gráfico 1. Técnicas kinésicas más aplicadas.



Cuadro 2. Técnicas kinésicas empleadas: Comparación de los resultados pre y post tratamiento.

| Técnicas empleadas | T ¹ | T ² |
|---|--|--|
| 1. Gimnasia abdominal hipopresiva | <p>Puntaje de frecuencia de pérdida promedio obtenido del grupo control y de pre tratamiento fue de 1.6 ± 0.73 puntos.</p> <p>Cantidad de orina perdida del grupo control y pre tratamiento fue de 2 ± 0 puntos.</p> <p>Calidad de vida en grupo control y pre tratamiento 5.2 ± 2.8 puntos</p> | <p>-Puntaje de frecuencia de pérdida de orina en el post tratamiento fue de 0.33 ± 0.5 puntos.</p> <p>-cantidad de orina perdida en el post tratamiento fue de 0.67 ± 1 puntos.</p> <p>-Calidad de vida en grupo post tratamiento fue 2.2 ± 1.8 puntos.</p> |
| 2. Ejercicios Kegell | <p>El 50% presentó una capacidad contráctil moderada, seguida de un 17% de contracción buena y un 33% de contracción débil.</p> <p>El 17% presentó severidad leve, seguido del 56 % de severidad modera y 27% de severidad grave.</p> | <p>El 22% mejoraron de contracción débil a moderada y el 11% de contracción moderada a buena.</p> <p>22% obtuvo disminución en la severidad de la incontinencia de grave a moderada, el 11% de leve a moderada.</p> <p>El 33% de las pacientes presentó mejoría a la IUE mediante el aumento de la capacidad contráctil del suelo pélvico y mayor control de los esfínteres, como a la toma de la conciencia de la región perineal del esquema corporal.</p> |
| 3. Kinesio Taping en el corsé estabilizador | No se reportó | Aumento significativo de la fuerza muscular en ambos grupos. Mejoría de la actividad electromiográfica máxima en ambos grupos de estudio de un 27.5 %. Mejora respecto a la gravedad de su incontinencia, que se cifra en un 25,2 % |
| 4. Ejercicios Kegell | El promedio de mejoría en el grupo control (que no recibió el tratamiento) fue de -0,133 es decir aumento la incontinencia después de un mes | El promedio de mejoría del grupo que recibió la técnica de Kegell fue de 1,00, siendo esta diferencia estadísticamente significativa de acuerdo a la prueba t de student |

| | | |
|----------------------------|---|---|
| 5. Ejercicios Kegel | Frecuencia de pérdida de orina continuamente 7,1%; cantidad de orina perdida: poco 64,3% y moderado 35,7% | Reducción total a 0%; Poco 71,4% y moderado 28,6% |
| 6. Ejercicios Kegel | Valoración del suelo pélvico (Escala de Oxford) El 57% de las mujeres obtuvo valoración 1, el 30% valoración 2 y el 13% con valoración 0. | En la valoración final del suelo pélvico mediante la escala de Oxford, el 48% logró obtener la valoración 4, 30% valoración 5 y el 22% con valoración 3. |
| 7. Ejercicios Kegel | El 60 % se ubicó en el grado 2, según escala Oxford, caracterizada por contracciones musculares débiles del suelo pélvico y el 40 % en el grado 3, con contracciones musculares moderadas. | En la segunda medición prevaleció el grado 4 alcanzando una efectividad del 70 % de mejora |
| 8. Ejercicios Hipopresivos | Grado de severidad entre incontinencia moderada y severa | El grado de severidad disminuyó de severa a moderada |
| 9. Ejercicios Kegel | El 60% de la población presentó una puntuación de grado II, fuerza de la musculatura débil. | El 45% de la población obtuvo aumento del tono muscular a grado III y el 15% de la población aumento del tono muscular a grado IV. |
| 10. Kegel, CORE Y GAH | El test de competencia abdominal resultó positivo para 30 pacientes, lo que corresponde al 81%. Severidad de la IU: leve en un 27%, moderada en 49% y grave en 14% de la población de estudio. Frecuencia de orina perdida, 14 pacientes perdían orina una varias veces al día; 8 pacientes presentaron pérdidas de orina dos a tres veces por semana | El test de competencia abdominal aplicado a la misma cantidad de pacientes demuestra que solo el 19% concluyó con resultado positivo. Grado de severidad de la IU (leve 22%; moderada 54% y grave 5%). Frecuencia de orina perdida de los 14 pacientes se redujo a Nunca y una vez a la semana y de los 8 pacientes se redujo a nunca. |

Cuadro 3: Resumen: Técnicas kinésicas más eficaces

| No. de estudios | Técnicas Kinésicas | Muestra de estudios | Duración del Tto. | Resultado obtenido |
|-----------------|--------------------------------|---------------------------------------|---|---|
| 1 | Gimnasia Abdominal Hipopresiva | Mujeres entre 30 a 50 años, nulíparas | 8 sesiones | Disminución de pérdida de orina Reducción de perdida de orina escapada. |
| 1 | Kinesiotaping | Mujeres entre 40 a 75 años | No reporta | Aumento significativo de fuerza muscular . Mejora de la actividad muscular |
| 8 | Ejercicios Kegel | Mujeres entre 30 a 50 y 63 a 80 años | Entre 12 semanas / 20 días consecutivos | Disminución de severidad de la incontinencia: de grave a moderada. Mejora de la contracción débil a moderada Aumento del tono muscular a grado II |

3.2 DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos de la revisión bibliográfica, el 100% de los concluyen haber tenido resultados positivos en el tratamiento de la IU, utilizando apenas técnicas kinésicas sin intervención de agentes físicos. Aunque algunas mujeres no obtuvieron una mejora completa, dicen haber tenidos mejoras considerables en su condición.

Las causas de IU en mujeres en periodo de la menopausia, según la literatura analizada, se destaca la atribución a los cambios hormonales durante la menopausia y a la reducción del nivel de estrógeno que afectan los músculos abdominales, provocando cambio de posición de la vejiga, que conlleva a la pérdida de orina. Otro factor predisponente, refieren a la obesidad. ⁹ (Mena NB., 2019)

Respecto a las técnicas kinésicas empleadas, demostraron preferencia (59%) y mayor efectividad con los ejercicios Kegel, seguido de la gimnasia abdominal hipopresiva y al Kinesiotaping como técnica complementaria.

La gimnasia abdominal hipopresiva también presentó resultados satisfactorios en la frecuencia de pérdida de orina, la cantidad de orina perdida y en la mejora de la calidad de vida, pero es contraindicada para embarazadas, personas hipertensas y/o con problemas renales.

Por su parte, el kinesiotaping reportó eficacia como técnica complementaria en el tratamiento del corsé estabilizador, mejora de la corrección postural y actividad muscular.

En cuanto a la muestra figuran mujeres a partir de 30 a 80 años de edad, preferentemente en etapa de menopausia, multíparas con antecedentes de parto normal (85%), o embarazadas y otros relacionados con obesidad.

Por tanto, la incontinencia urinaria tras el parto está relacionada con el estado del suelo pélvico, no con la manera en la que se haya dado a luz (Lopes LdSLyMHBdM., 2019) puesto que los cambios y el peso durante la gestación pueden afectar la musculatura del suelo pélvico.

El aumento del Índice de Masa Corporal podía aumentar desde un 20 % hasta un 70 % la incontinencia urinaria. Además, los pacientes que aumentan su IMC tienen más probabilidades de desarrollar incontinencia en un futuro. De esta manera la obesidad se convierte en factor de riesgo para padecer incontinencia urinaria. (Nascimento AOyE., 2016)

4 CONCLUSIÓN

Los ejercicios Kegel demostraron mayor efectividad en el tratamiento de la incontinencia urinaria, mediante el fortalecimiento de la musculatura del suelo pélvico y

toma de la conciencia de la región perineal. Entre sus ventajas se puede mencionar que no presenta contraindicaciones.

Para un resultado efectivo de los ejercicios Kegel, se sugiere que las sesiones sean entre 15 a 25 de 40 a 45 minutos.

Se recomienda a los alumnos de la institución, que en investigaciones posteriores apliquen los ejercicios Kegel en mujeres con incontinencia urinaria para comprobar su efectividad.

REFERENCIAS

1. Abimael, B., Rebullido, T. R., Medrano, I. C., & Fabre, P. (2017). Ejercicio hipopresivo en el tratamiento de la incontinencia urinaria en mujeres multíparas: serie de casos. *RECIEN: Revista Científica de Enfermería (España)*, (13).
2. Abreu M. Remédios para tratar a incontinência urinária. *Tua Saude*. 2020.
3. Correa, J.; Moreira, B. y Ferreira, V. Ganho de força muscular do diafragma pélvico após utilização dos métodos pilates ou kegel em pacientes com incontinência urinaria de esforço. [En línea] Disponible en: <http://revista.uninga.br/index.php/uningareviews/article/view/1644>
4. INFOBAE (2017) Incontinencia urinaria. Una problemática que afecta a más de 15 millones de argentinos. Disponible en: <https://www.infobae.com/salud/2017/08/12/incontinencia-urinaria-una-problematica-que-afecta-a-mas-de-15-millones-de-argentinos>
5. Los Condes, 2019. Incontinencia urinaria en mujeres: un problema frecuente y oculto. Clínica los Condes. <https://www.clinicalascondes.cl/BLOG/Listado/Ginecologia/incontinencia-urinaria-mujeres-problema-comun>
6. Lopes LdSlyMHBdM. (2012) La incontinencia urinaria en periodo de posparto y su impacto en la Campinas+*: Universidade Estadual de Campinas, Brasil.
7. Mena NB.(2019) Tratamiento fisioterapéutico en la incontinencia urinaria de esfuerzo Soria: Universidad de Valloid.
8. Nascimento A.O. y E. (2016) Fisioterapia na incontinência urinária feminina.
9. Rodríguez AAP, Lescano JPS. (2017) Aplicación de ejercicios de Kegel en Prevención Secundaria de la Incontinencia Urinaria por esfuerzo en pacientes que asisten al Centro de Rehabilitación FisiosaludXP.
10. Sovrin M. Shah M. (2018) Incontinencia Urinaria. Medline Plus.

ARTÍCULOS Y TESIS SELECCIONADOS

1. Abimael, B., Rebullido, T. R., Medrano, I. C., & Fabre, P. Ejercicio hipopresivo en el tratamiento de la incontinencia urinaria en mujeres multíparas: serie de casos. *RECIEN: Revista Electrónica Científica de Enfermería*, (13), 4., 2017.
2. Chang Calderín, O., Pérez Rodríguez, M., Figueredo Villa, K., Llori Otero, K. M., Torres Pérez, M., & Torres Pérez, M. (2019) Efectividad de la reeducación del suelo pélvico en adultas mayores con incontinencia urinaria de esfuerzo. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 35.

3. Díaz Salazar, T. M. (2020) Aplicación de un programa de entrenamiento físico no invasivo en incontinencia urinaria en mujeres adultas mayores de la parroquia de Picaihua (Bachelor's thesis, Universidad Técnica de Ambato/Facultad de Ciencias de la Salud/Carrera de Terapia Física).
4. López, L. C., De La Torre, A. M. L., Morales, C. M. C., Díaz, A. B. P., Peragón, M. C., & Almazán, A. A. (2019) Efectos de un programa de ejercicios de Kegel para la incontinencia urinaria en mujeres mayores de 65 años. *Paraninfo Digital*, 1-3.
5. Ortiz Pérez, S. M. (2017) Técnica de Kegel en mujeres embarazadas con incontinencia urinaria grado I, para el fortalecimiento del suelo pélvico en el último trimestre de embarazo en el Hospital Público Dr. Pablo Escobar Gómez de la torre del cantón Colta (Bachelor's thesis, Universidad Nacional de Chimborazo).
6. Pico Rodríguez; Solís Lezcano, J. (2017) Aplicación de ejercicios de Kegel en Prevención Secundaria de la Incontinencia Urinaria por esfuerzo en pacientes que asisten al Centro de Rehabilitación FisiosaludXP.
7. Poblete Leis, L. M., Silva Salem-Hanna, M. F., & Terra López, M. A. (2015) Efectividad de la gimnasia abdominal hipopresiva en mujeres multíparas con incontinencia urinaria entre 30 y 50 años.

SOBRE O ORGANIZADOR

Xosé Somoza Medina (1969, Ourense, España) Licenciado con Grado y premio extraordinario em Geografía e Historia por la Universidad de Santiago de Compostela (1994). Doctor en Geografía e Historia por la misma universidad (2001) y premio extraordinario de doctorado por su Tesis “Desarrollo urbano en Ourense 1895-2000”. Profesor Titular en la Universidad de León, donde imparte clases desde 1997. En la Universidad de León fue Director del Departamento de Geografía entre 2004 y 2008 y Director Académico de la Escuela de Turismo entre 2005 y 2008. Entre 2008 y 2009 ejerció como Director del Centro de Innovación y Servicios de la Xunta de Galicia en Ferrol. Entre 2007 y 2009 fue vocal del comité “Monitoring cities of tomorrow” de la Unión Geográfica Internacional. En 2012 fue Director General de Rehabilitación Urbana del Ayuntamiento de Ourense y ha sido vocal del Consejo Rector del Instituto Ourenseño de Desarrollo Local entre 2011 y 2015. Ha participado en diversos proyectos y contratos de investigación, en algunos de ellos como investigador principal, con temática relacionada con la planificación urbana, la ordenación del territorio, las nuevas tecnologías de la información geográfica, el turismo o las cuestiones demográficas. Autor de más de 100 publicaciones relacionadas con sus líneas de investigación preferentes: urbanismo, turismo, gobernanza, desarrollo, demografía, globalización y ordenación del territorio. Sus contribuciones científicas más importantes se refieren a la geografía urbana de las ciudades medias, la crisis del medio rural y sus posibilidades de desarrollo, la evolución del turismo cultural como generador de transformaciones territoriales y más recientemente las posibilidades de reindustrialización de Europa ante una nueva etapa posglobalización. Ha participado como docente en masters y cursos de especialización universitaria en Brasil, Bolivia, Colombia, Paraguay y Venezuela y como docente invitado en la convocatoria Erasmus en universidades de Bulgaria (Sofía), Rumanía (Bucarest) y Portugal (Porto, Guimarães, Coimbra, Aveiro y Lisboa). Ha sido evaluador de proyectos de investigación en la Agencia Estatal de Investigación de España y en la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI). Como experto europeo en Geografía ha participado en reuniones de la Comisión Europea en Italia y Bélgica. Impulsor y primer coordinador del proyecto europeo URBACT, “come Ourense”, dentro del Programa de la Unión Europea “Sostenibilidad alimentaria en comunidades urbanas” (2012-2014). Dentro de la experiencia en organización de actividades de I+D+i se pueden destacar la organización de diferentes reuniones científicas desarrolladas dentro de la Asociación de Geógrafos Españoles (en 2002, 2004, 2012 y 2018).

ÍNDICE REMISSIVO

A

Actitudes 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10

Agroindustria 135, 148

Ámbitos de Aplicación 181

Ansiedad fóbica 22, 23, 25, 32

B

Bilingüismo 93, 94, 95, 96, 97, 102, 103, 104

C

Carbón activado 134, 136, 142, 143

Competitividad 2, 11, 94, 96, 104

COVID 19 13, 22, 23, 24, 25, 32, 33, 34, 35, 75, 77, 79, 84, 90, 91

D

Decisiones aumentadas 181

Desarrollo 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 15, 24, 33, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 58, 59, 60, 61, 77, 79, 81, 82, 93, 94, 95, 96, 97, 104, 105, 133, 134, 140, 143, 144, 147, 150, 151, 152, 155, 156, 168, 170, 182, 186, 187, 190, 194

Desarrollo económico 41, 42, 44, 47, 50, 61, 77, 82, 96

dNBR 105, 106, 107, 109, 110, 112, 113, 114

E

Educación 1, 12, 15, 33, 93, 97, 104, 170, 182, 183, 189

Efectividad 143, 171, 174, 177, 178, 179, 180

Ejercicios kinésicos 171

Emulsification 116, 117, 119, 120, 126, 127

Estrategia 3, 44, 48, 49, 53, 59, 60, 61, 94, 171, 174

Estudiantes 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 16, 20, 22, 23, 24, 25, 31, 32, 33, 34, 35, 184

Estudiantes medicina 22

Estudiantes universitarios 1, 3, 12, 14, 23, 24, 33, 34, 35

G

Grados de severidad 105, 113

H

Heterotrophic aerobic bacteria 117
Hoteles 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 103
Hydrocarbons metabolism 117
Hydrolytic enzymes 117

I

Imágenes satelitales 105, 107, 113
Incontinencia urinaria 171, 172, 173, 174, 178, 179, 180
Inteligencia Artificial 181, 191
Inteligencia Aumentada de Usuario 181, 182

K

K-SPM 193, 194, 196, 197, 198, 199, 204, 205
K-SPM (Korea Saemangeum Program Management) 194, 196

L

Lógica difusa 148, 150, 156, 164

M

Megaproject 193, 194
Meristemo 134, 137, 138, 144
Microempresario 77, 79, 81
Monetary policy uncertainty 62, 63, 74, 75, 76

N

Nasdaq 62, 63, 66, 72
Negocios 3, 4, 6, 9, 36, 37, 39, 47, 48, 49, 50, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 103, 182, 184, 194

O

Oxidación 133, 134, 135, 136, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144

P

Pandemia 22, 23, 25, 32, 33, 34, 79
Polivinilpirrolidona (PVP) 134, 136, 139, 140

Program management 193, 194, 196, 197, 198, 199, 201, 203, 204, 205, 206

R

Reflectancia 105, 107, 108

Responsabilidad social 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 37, 48, 49, 54, 80

S

Saccharum spp 133, 134, 143, 145

Saemangeum Development 193, 194, 195, 196, 197, 198, 201, 203, 204, 205, 206

Sector bananero 77, 78, 79, 80, 82, 84, 87, 89, 90, 91

Sensores remotos 105, 107

Social networks 12, 13, 14, 15, 16, 17, 20, 21

Soil 116, 117, 118, 120, 121, 129, 130, 131, 203

Sostenible 1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 57, 58, 59, 60, 61

Students 1, 2, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 33

T

Technology 12, 13, 62, 63, 65, 72, 73, 131, 197, 205

Technology-heavy sector index 62

Telemonitoreo 148

Tratamiento 44, 134, 154, 171, 173, 174, 176, 178, 179, 185, 186, 187

Turismo internacional 94

U

United States 15, 62, 75

University 1, 2, 12, 14, 15, 17, 21, 23, 33, 62, 115, 116, 129, 193