

CIÊNCIAS SOCIALMENTE APLICÁVEIS:

INTEGRANDO SABERES E
ABRINDO CAMINHOS

JORGE JOSÉ MARTINS RODRIGUES
MARIA AMÉLIA MARQUES

(Organizadores)

VOL IX



EDITORA
ARTEMIS

2023

CIÊNCIAS SOCIALMENTE APLICÁVEIS:

INTEGRANDO SABERES E
ABRINDO CAMINHOS

JORGE JOSÉ MARTINS RODRIGUES
MARIA AMÉLIA MARQUES

(Organizadores)

VOL IX



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
Organizadores	Prof. Dr. Jorge José Martins Rodrigues Prof. ^a Dr. ^a Maria Amélia Marques
Imagem da Capa	ciempies
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 Carballedo, *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 Pointer 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 Díaz, 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 Ciências socialmente aplicáveis [livro eletrônico] : integrando saberes e abrindo caminhos: vol. IX / Organizadores Jorge Rodrigues, Maria Amélia Marques. – Curitiba, PR: Artemis, 2023.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

Edição bilingue

ISBN 978-65-87396-82-8

DOI 10.37572/EdArt_290523828

1. Ciências sociais aplicadas – Pesquisa – Brasil. 2. Abordagem interdisciplinar do conhecimento. I. Rodrigues, Jorge José Martins. II. Marques, Maria Amélia.

CDD 307

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422



APRESENTAÇÃO

O nono volume desta colecção segue a lógica dos livros anteriores. Procura apresentar ao leitor uma coletânea de artigos sobre problemáticas que são transversais ao campo das ciências sociais aplicadas.

Sendo discutível, na metodologia seguida na organização dos vários volumes procurou-se privilegiar artigos que abordassem novas tendências e/ou problemáticas transversais relevantes, adotassem metodologias mais holísticas e/ou modelos de investigação aplicada, apresentassem estudos de caso nacionais e/ou internacionais e procurassem ser reflexivos. Nesse contexto, o nono volume está organizado em quatro grandes eixos – Planeamento e informação, Turismo, Saúde e ergonomia, Direito.

Na construção da estrutura de cada eixo procurou-se seguir uma lógica em que cada artigo possa contribuir para uma melhor compreensão do artigo seguinte, gerando-se um fluxo de conhecimento acumulado que se pretende fluido e em espiral crescente.

Assim, o eixo Planeamento e informação, é constituído por um conjunto de quatro artigos. O planeamento dos territórios urbanos influencia a arquitectura das cidades e os seus equipamentos. Assim, o recurso aos sistemas de informação geográficos e cadastrais, enquanto sistemas geradores de informação e conhecimento, poderão ser bons preditores e auxiliares de gestão do risco, quer das cidades quer dos seus equipamentos.

O eixo Turismo junta um conjunto de sete artigos que, em comum, contribuem para otimizar os serviços e melhorar a imagem do turismo e do património cultural. A afectação ágil de recursos às actividades que mais deles necessitam, em cada momento, é um bom indicador de eficiência e de qualidade do serviço prestado. Esta flexibilidade permite redireccionar os diferentes imaginários e expectativas culturais e espaciais dos turistas, nas diferentes épocas do ano.

No eixo Saúde e ergonomia, composto por seis artigos, subjaz que uma política de avaliação de serviços de saúde necessita da medição dos seus efeitos, da comparação com outros indicadores e de incentivos. Este pressuposto contraria a falácia de quanto mais idade se tem mais se sabe sobre sexualidade e reprodução. Os riscos associados a tal ideia induzem à forte necessidade de formação contínua e treino de competências para a prevenção e promoção da saúde, onde se incluem os métodos ergonómicos, por forma a poupar energia.

O eixo Direito é composto por quatro artigos. Os normativos legais, em geral, obedecem a princípios éticos universais. Contudo, ainda há muitas lacunas a superar, nomeadamente quanto aos direitos femininos, com a ganância e a corrupção sempre à espreita.

Com a disponibilização deste livro e seus artigos esperamos que os mesmos gerem inquietude intelectual e curiosidade científica, procurando a satisfação de novas necessidades e descobertas, motor de todas as fontes de inovação.

Jorge Rodrigues, ISCAL/IPL, Portugal

Maria Amélia Marques, IPS/ESCE, Portugal

SUMÁRIO

PLANEAMENTO E INFORMAÇÃO

CAPÍTULO 1..... 1

IMPACTO EN EL ESPACIO PÚBLICO DE LAS EXTERNALIDADES PROVOCADAS POR LA DENSIFICACIÓN RESIDENCIAL EN ALTURA

M. Eugenia Pallarés Torres

Mirtha Pallarés Torres

Jing Chang Lou

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2905238281

CAPÍTULO 2..... 14

EQUIPAMENTOS: GERADORES DE URBANIDADE E CONSTRUTORES DE CIDADE: UMA ANÁLISE AO PATRIMÓNIO ARQUITETÓNICO DA CIDADE DO PORTO ENTRE 1930 E 2020

Ricardo Martins

Gonçalo Miguel Furtado Cardoso Lopes

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2905238282

CAPÍTULO 3..... 34

CHALLENGES IN BATHING WATERS DROWNING RISK MANAGEMENT – A CASE STUDY IN THE MADEIRA ISLAND

Paulo Falé

André Rodrigues

Carlos Hermenegildo

Johnny Reis

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2905238283

CAPÍTULO 4..... 52

ORGANIZAÇÃO E REPRESENTAÇÃO DO CONHECIMENTO CORPORATIVO

Maurício Barcellos Almeida

Christiano Pereira Pessanha

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2905238284

TURISMO

CAPÍTULO 5..... 64

ADECUADA ASIGNACIÓN DE LOS RECURSOS EN SISTEMAS DE SERVICIO BAJO ENFOQUE LEAN SERVICES: CASO DE ESTUDIO INDUSTRIA DE HOSPITALIDAD

Hernando Garzón Saenz

Andrés Redchuk

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2905238285

CAPÍTULO 6..... 75

MEGALITHIC TERM IN INDONESIAN CULTURE PROBLEM AND ALTERNATIVE FOR SOLUTION PROPOSED

Lutfi Yondri

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2905238286

CAPÍTULO 7 86

COORDINANDO INVESTIGACIONES INTERDISCIPLINARIAS: DE IMAGINARIOS A PRÁCTICAS

Mabel Silva

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2905238287

CAPÍTULO 8..... 97

SISTEMA FOTOVOLTAICO AISLADO, DISEÑO PARA UTILIZAR EN LA MACROPLAZA DEL MALECÓN VERACRUZ: CONTRIBUCIÓN DE TECNOLÓGIA VERACRUZ, A MICROEMPRESA MÓVIL O FIJA DE ARTESANÍAS

Miguel Ángel Quiroz García

José Luis Fernando Palomeque Loyo

Alma Genoveva Castro Valdés

Cesar Von Putilitz Balderas

Enrique Sánchez Hernández

Angel Miranda Juárez

Reyna Matías Correo

Martha Bibiana Arriaga López

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2905238288

CAPÍTULO 9.....107

SOME PRELIMINARY NOTES ON TOURISM: AN ANALYSIS TO START THE DIALOGUE

Antonia del Rosario Sánchez Gonzales

Marco Antonio Bazalar Hoces

Víctor Marcelino López Lino

Raúl Eleazar Arias Sánchez

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2905238289

CAPÍTULO 10..... 116

LA ECONOMÍA SOCIAL Y SOLIDARIA Y LAS NUEVAS ORQUESTAS DE TANGO: DE LA TRANSFORMACIÓN DE LA CULTURA A LA CULTURA TRANSFORMADORA

Walter Tejada

 https://doi.org/10.37572/EdArt_29052382810

CAPÍTULO 11.....122

TRANSFORMACIÓN DIGITAL DEL TURISMO EN MÉXICO, 2023

Giuseppe Francisco Falcone Treviño

Zaida Leticia Tinajero Mallozzi

Joel Luis Jiménez Galán

 https://doi.org/10.37572/EdArt_29052382811

SAÚDE E ERGONOMIA

CAPÍTULO 12.....136

INDICATORS FOR QUALITY MONITORING IN HEALTH AND PATIENT SAFETY

Cristina Maria Antunes Martins d´Arrábida

Nuno de Almeida Alves

 https://doi.org/10.37572/EdArt_29052382812

CAPÍTULO 13.....152

SEXUALIDAD Y REPRODUCCIÓN, DOMINIO AJENO? PROSPECTIVA DE UN ESTUDIO CON MUJERES MILLENNIALS MEXICANAS

Martha Gálvez Landeros

 https://doi.org/10.37572/EdArt_29052382813

CAPÍTULO 14..... 161

PREVENÇÃO DE RISCOS PSICOSSOCIAIS NO TRABALHO – DO ASSÉDIO E MOBBING À FORMAÇÃO HUMANA, EM VARIÁVEIS COMO STRESS, ANSIEDADE E DEPRESSÃO

Nádia Catarina Lima

 https://doi.org/10.37572/EdArt_29052382814

CAPÍTULO 15..... 169

POSTURAL RISK ASSESSMENT OF OFFICE STAFF IN A PUBLIC UNIVERSITY

Julio César Cano Gutierrez

Alejandra García Becerra

Claudia Camargo Wilson

Jesús Everardo Olguín Tiznado

Juan Andrés López Barrera

Lidia Yolanda Ramírez Ríos

Melissa Ayrem Cázarez Manríquez

Abraham Aranda Avilés

 https://doi.org/10.37572/EdArt_29052382815

CAPÍTULO 16..... 180

CALENTADOR DE AGUA SOLAR DE BAJO COSTO CON CIRCULACIÓN FORZADA AUTÓNOMA

Nicolás Di Lalla

Alejandro Luis Hernández

Andrés Emanuel Diaz

 https://doi.org/10.37572/EdArt_29052382816

CAPÍTULO 17..... 193

IDENTIFICACIÓN DE LA PRESENCIA DE ESTUDIANTES DE GERONTOLOGÍA EN EL DESEMPEÑO DE LA PRÁCTICA PRIVADA

Jaqueline Guadalupe Guerrero Ceh

José Francisco Duarte Méndez

Elías Contreras Cordero

Claudia Beatriz Novelo Berzunza

Ana Mary Noh Delgado

José Luis Canto Ramírez

 https://doi.org/10.37572/EdArt_29052382817

DIREITO

CAPÍTULO 18.....203

LA RREVOCABILIDAD DE LA REMISIÓN A PROPOSITO DEL CÓDIGO DE RESPONSABILIDAD PENAL DEL ADOLESCENTE EN EL PERÙ

Alberto Pablo Soto Alfaro

 https://doi.org/10.37572/EdArt_29052382818

CAPÍTULO 19.....214

GÉNERO Y DERECHO: ANÁLISIS DE LA JURISPRUDENCIA ECUATORIANA EN TORNO AL DERECHO DE LAS MUJERES A UNA VIDA LIBRE DE VIOLENCIA DURANTE EL PERÍODO 1998-2008

Catalina Mendoza Eskola

 https://doi.org/10.37572/EdArt_29052382819

CAPÍTULO 20.....234

EL CONTEXTO DE VIOLENCIA EN MEXICO Y EL NUEVO MARCO INSTITUCIONAL PROPUESTO POR LA NUEVA ESCUELA MEXICANA, GENERANDO LA CULTURA DE LA PAZ

Jorge Alberto Vidal Urrutia

José Arturo Morales Juárez

 https://doi.org/10.37572/EdArt_29052382820

CAPÍTULO 21.....245

THE NAKED OPTION, DELTA BOYS AND BIG MEN: AN ANALYSIS OF CORRUPTION IN THE NIGER DELTA

Óscar Ortega Montero

 https://doi.org/10.37572/EdArt_29052382821

SOBRE OS ORGANIZADORES256

ÍNDICE REMISSIVO 257

CALENTADOR DE AGUA SOLAR DE BAJO COSTO CON CIRCULACIÓN FORZADA AUTÓNOMA

Data de submissão: 06/04/2023

Data de aceite: 20/04/2023

Nicolás Di Lalla

Instituto de Investigaciones en
Energía No Convencional
(INENCO, UNSa – CONICET)
Consejo de Investigación de la
Universidad Nacional de Salta
(CIUNSa)

Av. Bolivia 5150, A4400FVY
Salta, Argentina

<https://orcid.org/0000-0001-5419-4398>

Alejandro Luis Hernández

Instituto de Investigaciones en
Energía No Convencional
(INENCO, UNSa – CONICET)
Consejo de Investigación de la
Universidad Nacional de Salta
(CIUNSa)

Av. Bolivia 5150, A4400FVY
Salta, Argentina

<https://orcid.org/0000-0001-9808-3972>

Andrés Emanuel Díaz

Instituto de Investigaciones en
Energía No Convencional
(INENCO, UNSa – CONICET)
Consejo de Investigación de la
Universidad Nacional de Salta
(CIUNSa)

Av. Bolivia 5150, A4400FVY
Salta, Argentina

<https://orcid.org/0000-0003-1478-6000>

RESUMEN: Se presenta el diseño de un calentador de agua solar de bajo costo que opera por recirculación forzada autónoma. La recirculación es obtenida a través de la aplicación de una mini bomba de 5 W y 12 V, energizada por un panel fotovoltaico de 10 W. Lográndose de esta manera una automatización simple efectiva y económica. Para su construcción se pensaron materiales baratos y de fácil acceso, con la idea de fomentar la auto construcción. Como objetivo se buscó diseñar un calefón solar capaz de entregar en épocas frías 110 litros diarios de agua a por lo menos 50°C, satisfaciendo la demanda de agua caliente sanitaria de una vivienda unifamiliar. Además, que su tanque de acumulación térmica sea capaz de mantener el agua caliente por la noche. El absorbedor del colector fue elaborado con un espiral de 100 metros de manguera de polietileno de baja densidad abarcando un área de 2m x 2m. El tanque de acumulación térmica para el agua caliente es de 110 litros de capacidad, íntegramente de plástico. Un prototipo fue ensayado térmicamente en invierno con el objetivo de verificar su eficiencia en las peores condiciones. Se evaluó el diseño de la aislación del tanque de acumulación térmica, planteando la estrategia de su ubicación en el interior de la vivienda (baño o cocina) con el fin de disminuir las pérdidas de calor nocturnas. La aplicación masiva de este nuevo concepto de calentador solar puede ser una alternativa para la obtención de agua caliente sanitaria

en países en desarrollo, disminuyendo la quema de combustibles fósiles, preservando el medio ambiente.

PALABRAS CLAVE: Energía Solar. Calentador de Agua Solar.

LOW COST SOLAR WATER HEATER WITH AUTONOMOUS FORCED CIRCULATION

ABSTRACT: The design of a low-cost solar water heater that operates by autonomous forced recirculation is presented. Recirculation is obtained through the application of a 5 W and 12 V mini pump, powered by a 10 W photovoltaic panel. Thus achieving a simple, effective and economical automation. Cheap and easily accessible materials were thought of for its construction, with the idea of promoting self-construction. The objective was to design a solar water heater capable of delivering 110 liters of water a day at least 50°C in cold days, satisfying the demand for domestic hot water in a single-family home. Also, that your thermal accumulation tank is capable of keeping the water hot at night. The collector absorber was made with a 100-meter spiral of low-density polyethylene hose covering an area of 2m x 2m. The thermal accumulation tank for hot water has a capacity of 110 liters, made entirely of plastic. A prototype was thermally tested in winter in order to verify its efficiency in the worst conditions. The design of the insulation of the thermal accumulation tank was evaluated, proposing the strategy of its location inside the house (bathroom or kitchen) in order to reduce nocturnal heat losses. The massive application of this new concept of solar water heater can be an alternative for obtaining sanitary hot water in developing countries, reducing the burning of fossil fuels, preserving the environment.

KEYWORDS: Solar Energy. Solar Water Heater.

1 INTRODUCCIÓN

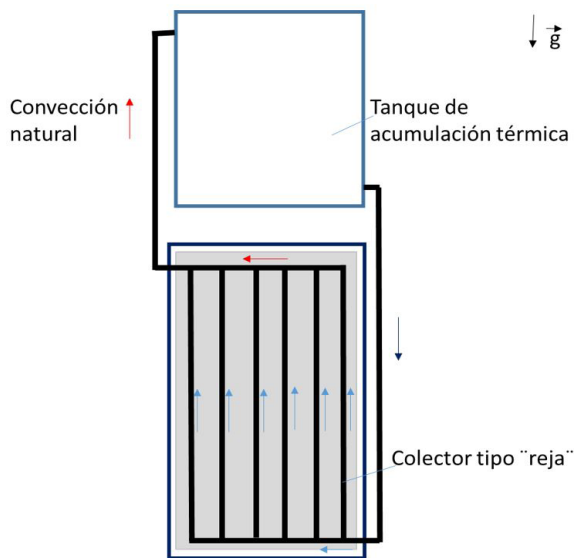
La mitad del consumo de energía global se destina como uso final a la obtención de calor, el 40 % de esa energía global es suministrada por combustibles fósiles (IEA, 2020). Una parte de ese calor es utilizado para la obtención de agua caliente sanitaria (ACS). En Argentina, en los sectores medios residenciales, la obtención de ACS para el hogar es en general el segundo consumo en importancia. En sectores de bajos recursos acceder a ACS requiere consumir la mayor parte de la energía del hogar, mayoritariamente cerca de 2/3 de esa energía es aportada por gas natural y el resto por electricidad (Gil, 2021). Si hablamos de regiones aisladas las necesidades de agua caliente se satisfacen con el único recurso disponible, la leña. Es muy importante destacar que, en países pobres, muchas veces, la quema de leña se realiza en fogones internos ineficientes, actividad que pone en grave riesgo la salud de sus habitantes (OMS, 2022). En las regiones áridas, o semiáridas, la sobre explotación de los ya escasos recursos de biomasa generan consecuencias ecológicas negativas, una de ellas el aumento de la desertificación (Abdela, 2019). Frente a la realidad del cambio

climático la European Geosciences Union (EGU), a través de un estudio estadístico riguroso, establece que, si no se reduce la velocidad de las emisiones de CO₂, el “punto de no retorno” se estaría situando cerca de 2035 (Aengenheyster et al., 2018). Ante estos malos escenarios nos urge tomar medidas mitigadoras de carácter global y local, a gran y a pequeña escala. En este sentido somos conscientes del enorme potencial del recurso solar para satisfacer todo tipo de demanda térmica, como por ejemplo el calentamiento de agua. Por ejemplo, las zonas áridas del noroeste argentino (NOA) se caracterizan por sus excelentes valores promedios de insolación que pueden superar los 6 KWh/m² (Grossi Gallegos et al., 2007). Haciendo de esta fuente energética gratuita y sustentable una muy buena alternativa para sustituir los combustibles fósiles. En este sentido, para satisfacer la demanda de ACS existen en el mercado a la venta diversos tipos de calentadores solares termosifónicos, pero sus costos pueden ser prohibitivos para los pobladores de países pobres, o en desarrollo. Frente a esta situación una posible solución es fomentar la auto construcción de sistemas de calentamiento de agua por energía solar de bajo costo. En este sentido nosotros proponemos la elaboración de un dispositivo a partir de materiales baratos, resistentes y de fácil acceso. De cuyo diseño y construcción resulten eficiencias aceptables. En este trabajo mostramos como con materiales y elementos no muy caros, se puede elaborar un sistema de calentamiento de agua por energía solar que, a diferencia de los convencionales, trabaja por recirculación forzada. Publicaciones muy anteriores (Khalifa, 1998) mostraban como incorporar una bomba de recirculación puede llegar a mejorar entre un 30 y un 80% la eficiencia térmica de un calentador de agua solar termosifónico. Pero históricamente incorporar un sistema de recirculación forzada generaba un incremento excesivo de los costos. Hoy día, con la gran baja de los precios de la energía fotovoltaica (IEA, 2022), y la mejora en la eficiencia de bombas de muy baja potencia, se pueden obtener sistemas recirculados de costos muy aceptables.

1.1 CALEFONES SOLARES AUTOCONSTRUIDOS

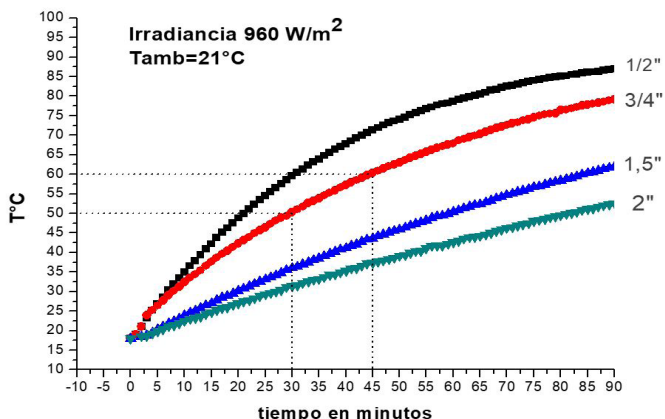
El colector solar casero más popular que se presta para la auto construcción es el típico colector plano “tipo reja”, figura 1. El colector consta de muchos tubos paralelos, y la recirculación del agua desde el colector hacia el tanque de acumulación térmica ubicado en la parte superior, es por convección natural.

Figura 1. Esquema de un calentador de agua solar termosifónico tipo "reja".



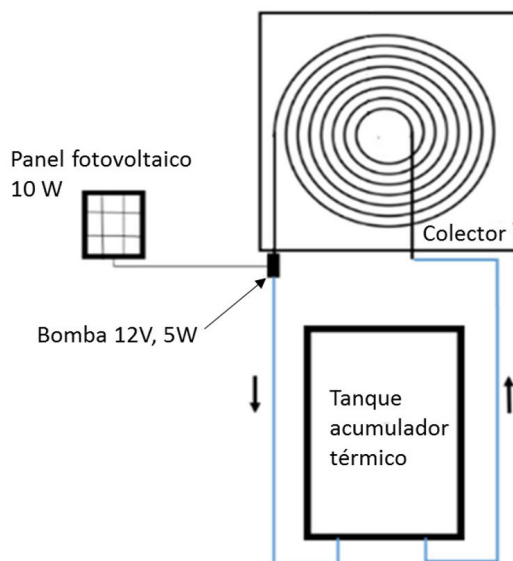
Esta configuración tipo reja requiere muchas uniones hidráulicas complejizando la elaboración e incrementando la posibilidad de pérdidas. Por otro lado, para evitar estos inconvenientes, un diseño más simple y más barato con muy pocas uniones hidráulicas, consiste en usar como absorbedor un espiral constituido por una larga manguera de polietileno negro de baja densidad (PEBD), en este caso solo dos uniones una a la entrada y otra a la salida del colector son requeridas. Esta manguera negra de PEBD gracias a su alta absorbancia solar (del orden del 94%) permite calentar muy eficientemente el agua en su interior, la figura 2 da cuenta de ello. Vemos que por ejemplo la manguera de 3/4" en un día templado de buena radiación solar puede fácilmente, en 30 a 45 minutos, calentar su contenido de agua a temperaturas de entre 50 y 60°C.

Figura 2. Evoluciones de temperaturas por calentamiento solar del agua contenida en varias medidas de mangueras de PEBD.



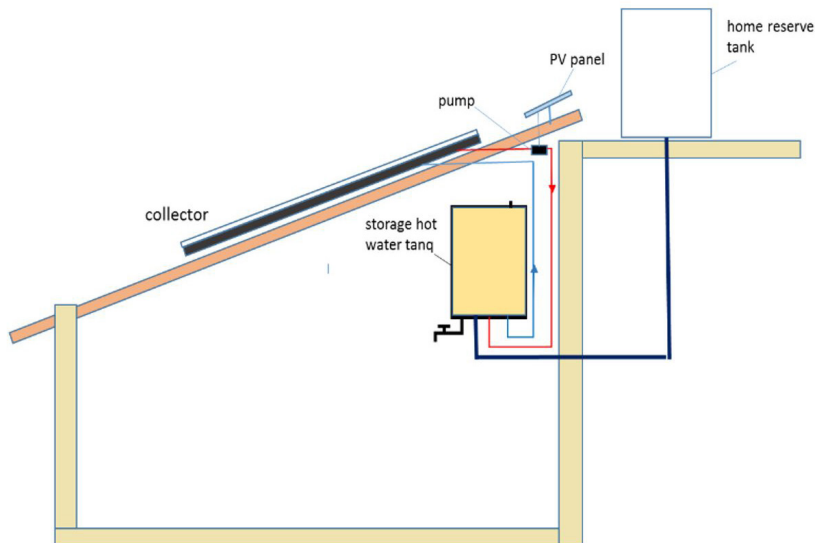
Sin embargo, un absorbedor en espiral elaborado con una larga manguera presenta la suficiente resistencia hidráulica para dificultar la circulación termosifónica en el circuito colector-tanque. Generando así un sobrecalentamiento del absorbedor con poca transferencia de calor al agua del tanque. Entonces en este caso, si logramos por algún método movilizar el agua del circuito colector- tanque lograremos remover más eficientemente el calor del colector y llevarlo al tanque, transformándolo en calor útil. La aplicación de una bomba externa permitirá la recirculación, no requiriéndose grandes potencias de bombeo, una mini bomba de unos watts será suficiente. En nuestro diseño la energización de la bomba se realiza a través de un pequeño panel fotovoltaico obteniéndose un sistema automatizado autónomo, simple y de bajo costo (figura 3). Es importante decir que la recirculación entre el colector y el tanque solo ocurrirá en momentos de radiación solar. En momentos de nublado, o por la noche, al cortarse la recirculación se evitará el enfriamiento del agua del tanque.

Figura 3. Esquema del calentador de agua solar recirculado de bajo costo, propuesto en este trabajo.



Este concepto de calefón solar recirculado permite la posibilidad de instalar el tanque de acumulación térmica por debajo del colector, y si se quiere dentro de la vivienda (figura 4), abandonando el concepto tradicional termosifónico de ubicar el tanque sobre el techo de la misma. La estrategia de ubicar el tanque de almacenamiento dentro de la vivienda, protegiéndolo así de la intemperie, es muy adecuada en regiones de climas fríos donde el enfriamiento nocturno del agua del tanque puede ser severo.

Figura 4. El sistema recirculado permite la instalación del tanque de acumulación dentro de la vivienda, reduciendo el enfriamiento del agua en regiones frías.



2 PARTE EXPERIMENTAL. CONSTRUCCIÓN DEL PROTOTIPO

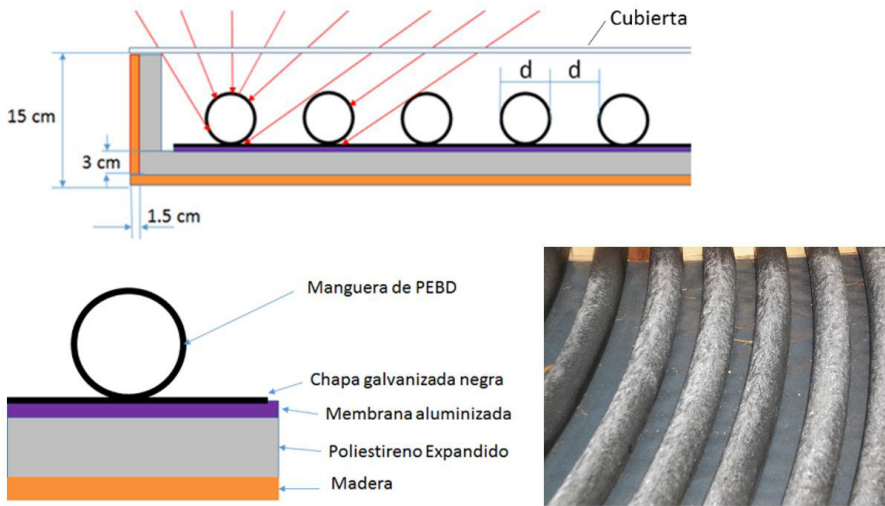
Como se dijo, el diseño del sistema propuesto se basa en la utilización de materiales corrientes y baratos. Prefiriéndose en lo posible los materiales plásticos por su resistencia química y mecánica. No descartándose el uso de elementos reciclados. Siempre con la idea de posibilitar la auto construcción. Apuntando a satisfacer las necesidades de ACS de una vivienda unifamiliar, logrando cerca de 50 litros por día y por persona a una temperatura de confort de por lo menos a 42°C.

2.1 EL COLECTOR

El absorbedor propiamente dicho del colector está constituido por 100 metros de manguera de PEBD de $\frac{3}{4}$ " dispuesta en forma de espiral sobre una chapa galvanizada de 192 cm x 192 cm y 0,5 mm de espesor, fue anclada con alambre de tal manera de que las espiras queden separadas y no se sombreen entre sí. Esta chapa fue pintada de negro mate con pintura de altas temperaturas. Este absorbedor fue ubicado dentro de un marco contenedor de 200 cm x 200 cm realizado con listones de madera de 15 cm de alto y 1,5 cm de ancho. Entre el marco contenedor y el absorbedor se colocó una aislación de placas de poliestireno expandido de media densidad de 3 cm de espesor. Entre estas placas y la chapa absorbedora se interpuso una membrana aislante de espuma de polietileno de 10 mm de espesor, aluminizada en ambas caras (ésta resiste hasta 70°C y es reflectante IR). La cubierta fue elaborada con una lámina de invernadero de 150 micrones (91% de

transmitancia solar). La figura 5 muestra un esquema de la disposición de la manguera y de la aislación en el marco contenedor.

Figura 5. Esquema de disposición de la manguera y la aislación térmica en el colector.

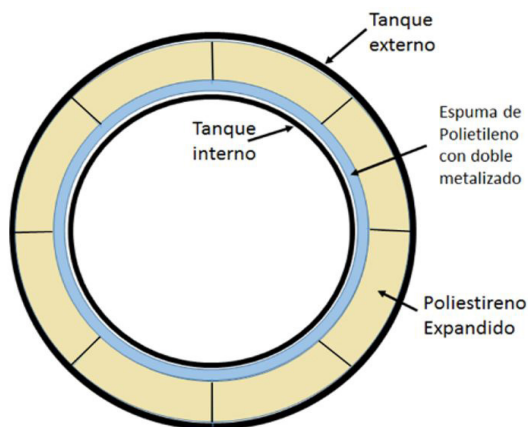


2.2 EL TANQUE DE ACUMULACIÓN TÉRMICA

El tanque de acumulación térmica fue elaborado a partir de dos tanques plásticos reciclados puestos uno dentro del otro (110 litros y 200 litros). Entre ambos tanques va colocada una aislación compuesta por dos materiales: una capa contigua al tanque interno de membrana de espuma de polietileno 10 mm de espesor con doble cara aluminizada, y luego se completa la aislación con la disposición de listones de poliestireno expandido de media densidad, figura 6.

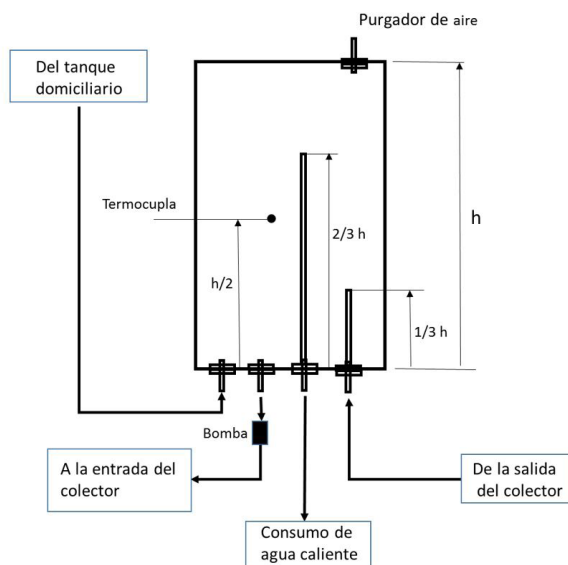
Figura 6. Fotos de los tanques reciclados utilizados para hacer el tanque de acumulación y esquema de la disposición de la aislación.





El tanque interno debe quedar hidráulicamente sellado. En él, para efectuar las conexiones a la bomba, al tanque domiciliario, al colector y la salida para el consumo se le realizaron en su parte inferior 4 agujeros donde se colocaron bridas de PVC de $\frac{1}{2}$ ", figura 7. Las conexiones se realizaron teniendo en cuenta las recomendaciones dadas por (INTA, 2015), En la parte superior se colocó otra brida también de $\frac{1}{2}$ " que servirá para el purgado del aire.

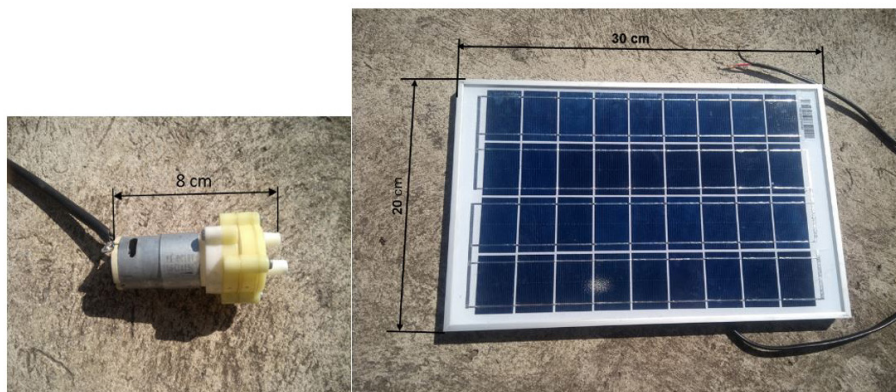
Figura 7. Esquema de la disposición de las conexiones en el tanque interno.



2.3 LA BOMBA DE RECIRCULACIÓN Y EL PANEL FOTOVOLTAICO

La figura 8 muestra la foto de la bomba utilizada (5 W y 12 V) y del panel fotovoltaico (de 10 W de silicio policristalino).

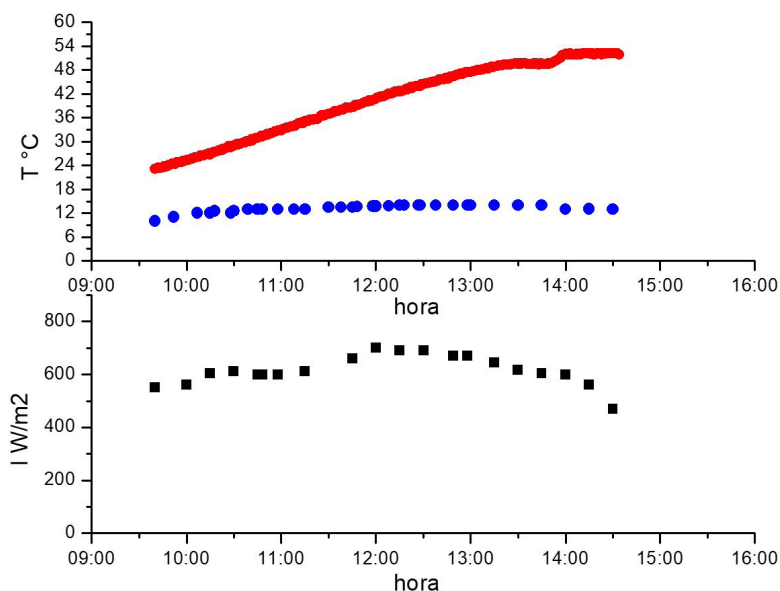
Figura 8. Fotos de la bomba y del panel fotovoltaico utilizados en el prototipo.



2.4 MEDICIONES EXPERIMENTALES

Una vez armado el prototipo del calentador solar se lo ensayó térmicamente en las peores condiciones ambientales, esto es, en invierno y con el tanque de acumulación a la intemperie. Estos ensayos fueron realizados en la ciudad de Salta (Argentina) ubicada a 1.200 metros SNM. La temperatura del agua del tanque de acumulación térmica fue medida a su altura media, y fue registrada a través de un adquisidor de datos, con un error de $\pm 0,5^\circ\text{C}$. La radiación solar (W/m^2) fue medida en el plano del colector (dispuesto horizontalmente), a través de un solarímetro fotovoltaico con un error del 10 %. Los valores obtenidos están graficados en la figura 9.

Figura 9. Evolución diaria de la temperatura del agua del tanque, en invierno.



Vemos que, en época de bajas temperaturas habiendo partido el agua del tanque de los 20°C, a las 11:30 hs el agua está en condiciones de ser usada por ejemplo para una ducha (40°C). Durante el fin de la jornada solar el agua del tanque llegó a una máxima temperatura de 54°C.

2.5 EVALUACIÓN DE LA AISLACIÓN DEL TANQUE DE ACUMULACIÓN TÉRMICA

Un buen tanque de acumulación térmica debe ser capaz de mantener el agua caliente por la noche, de tal manera de comenzar la jornada, e iniciar las tareas domésticas, con agua a cierta temperatura útil (por lo menos mayor que 42°C por ejemplo). A tal fin nuestro tanque de bajo costo fue evaluado térmicamente en distintas condiciones de temperaturas externas, determinándose la tasa de enfriamiento (°C/hora) del agua. La figura 10 muestra la curva de enfriamiento del agua de tanque en una condición de clima frío (temperaturas externas que rondan los 4°C), en este caso la tasa de enfriamiento es de aproximadamente 0,7 °C/hora. Y más en general, la figura 11 muestra la tasa de enfriamiento para distintas temperaturas externas. Se observa que para temperaturas externas de 22°C (equivalente a poner el tanque dentro de la vivienda) la tasa de enfriamiento es de 0,47 °C/hora, o sea la tasa de enfriamiento cae al 67 %.

Figura 10. Enfriamiento del agua del tanque con $T_{ext}=4^{\circ}\text{C}$.

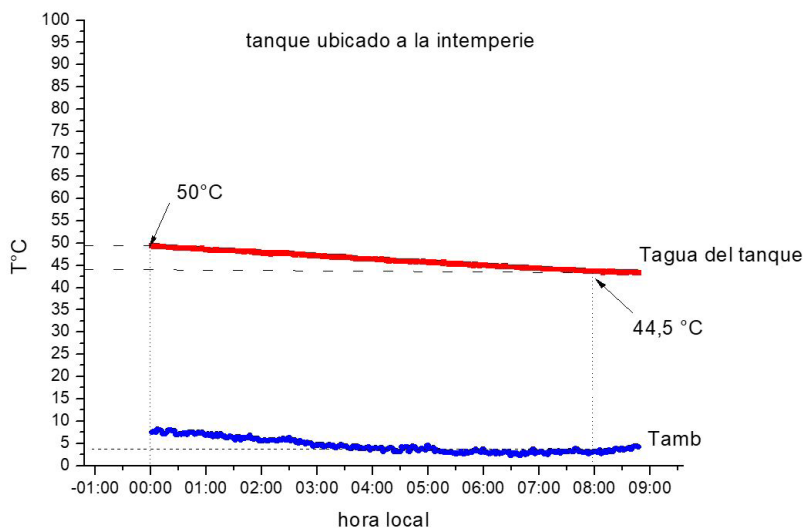
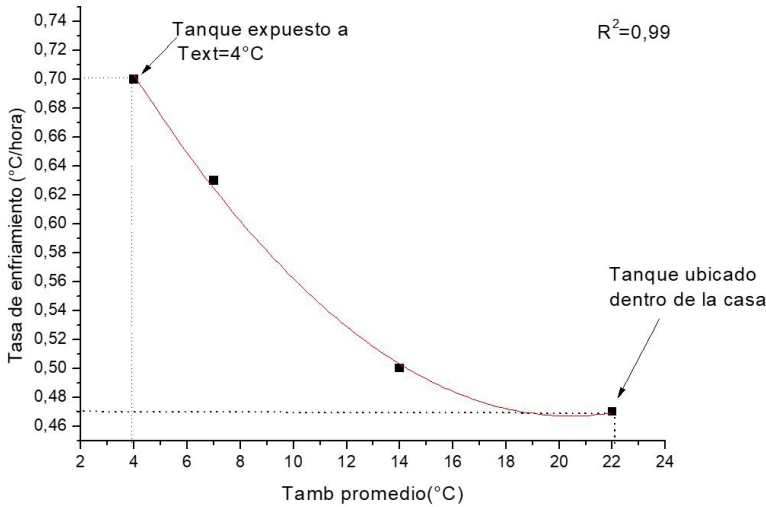


Figura 11. Tasa de enfriamiento del agua del tanque a distintas temperaturas externas.

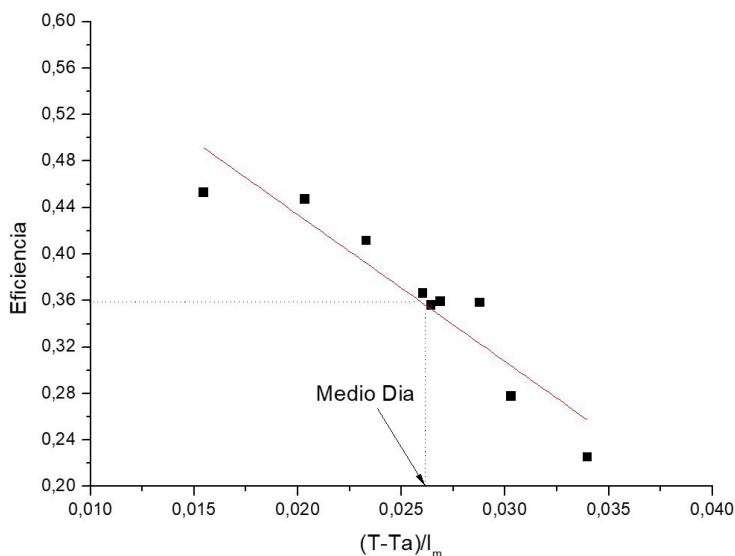


Ubicar el tanque de acumulación térmica dentro de la vivienda, cosa que permite nuestro diseño, es una buena estrategia en zonas frías para aprovechar más eficientemente el calor acumulado durante el día. Esta estrategia no puede ser empleada en los sistemas termosifónicos convencionales, donde el tanque de acumulación térmica debe ser forzosamente ubicado en el exterior, y generalmente en el techo de la vivienda. Entonces, ubicando el tanque de acumulación térmica dentro de la vivienda, y suponiendo terminada una jornada de invierno con el agua del tanque a 50°C, a las 08:00 de la mañana del otro día el agua estará a una temperatura útil de aproximadamente 46 °C, valores medidos experimentalmente.

2.6 CURVA DE RENDIMIENTO TÉRMICO DEL PROTOTIPO

Se obtuvo la curva de eficiencia térmica instantánea del prototipo de calentador de agua elaborado (figura 12). Se hizo utilizando los valores instantáneos de temperaturas del agua del tanque (T) y del ambiente (Ta), como así de radiación solar media (Im). Vemos que durante la mañana el calentador solar arranca con una eficiencia de conversión térmica de aproximadamente el 44%. Luego, a medida que aumenta la temperatura del sistema, y por ende las pérdidas de calor al exterior, al medio día la eficiencia se reduce a valores cercanos al 36%. Estos valores son muy aceptables dado a que en la construcción del calentador solar se utilizaron materiales y técnicas caseras de bajos costos.

Figura 12. Curva de eficiencia térmica instantánea del prototipo.



3 CONCLUSIONES

El prototipo de calentador de agua solar por circulación forzada presentado aquí, a pesar de ser elaborado a partir de materiales baratos y técnicas sencillas, ha mostrado que puede entregar suficiente ACS, capaz de satisfacer las demandas diarias normales de una familia. Con una relación de aproximadamente 30 L/m² en días fríos, ha podido calentar 110 litros de agua a 54°C. El tanque de acumulación térmica, gracias a su aislación, pudo por las noches de invierno mantener el agua caliente, de tal manera de poder disponer de ella por la mañana a una temperatura útil de aproximadamente 44°C. El rendimiento de conversión térmica del prototipo, ubicado el tanque en el exterior, al medio día solar es de aproximadamente el 36%. No obstante, estos valores pueden ser mejorados mediante la estrategia de ubicar el tanque de acumulación térmica dentro de la vivienda (en la cocina, o en el baño). Estrategia que, a diferencia de los sistemas termosifónicos convencionales, puede ser implementada gracias al régimen de circulación forzada propuesto aquí. Este diseño si bien es automatizado es simple, y está dirigido a la auto construcción, posibilitando el acceso a ACS sustentable y de bajo costo de pobladores de bajos recursos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aengenheyster, M., Qing Yi Feng, Frederick van der Ploeg, and Henk A. Dijkstra, (2018). The point of no return for climate action: effects of climate uncertainty and risk tolerance. Volume 9, issue 3, ESD, 9, 1085-1095, 2018. <https://doi.org/10.5194/esd-9-1085-2018>.

Gil, S., (2021). "Eficiencia Energética en Argentina", apostando por conformar un sector energético más sostenible y eficiente en Argentina. https://www.eficienciaenergetica.net.ar/img_publicaciones/04271009_03.SectorResidencial-ACS.pdf

Grossi Gallegos H., Righini R., (2007). Atlas de Energía Solar de la República Argentina, Universidad de Lujan.

IEA (International Energy Agency), (2020). https://www-iea-org.translate.goog/reports/renewables-2020/renewable-heat?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es-419&_x_tr_pto=sc

IEA (International Energy Agency), (2022). <https://www.iea.org/data-and-statistics/charts/evolution-of-solar-pv-module-cost-by-data-source-1970-2020>.

INTA (Instituto Nacional de Tecnología Industrial), (2015). Libro: "Termotanque solar de agua. Construcción de Tecnologías Apropriadas". INTA Ediciones. Dirección URL: <<https://inta.gob.ar/documentos/termotanque-solar-de-agua>>.

OMS (Organización Mundial de la Salud), (2022). Household air pollution and health. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/household-air-pollution-and-health>.

SOBRE OS ORGANIZADORES

Jorge Rodrigues é economista. Licenciado, mestre e doutor em Gestão (ISCTE-IUL), com Agregação (UEuropeia). Mestre e pós-doutorado em Sociologia – ramo sociologia económica das organizações (FCSH NOVA). Professor coordenador com agregação no ISCAL – *Lisbon Accounting and Business School* / Instituto Politécnico de Lisboa, Portugal. Exerceu funções de direção em gestão (planeamento, marketing, comercial, finanças) no setor privado, público e cooperativo. Contabilista certificado. É investigador integrado no Instituto Jurídico Portucalense. Ensina e publica nas áreas de empresa familiar e família empresária, estratégia e finanças empresariais, gestão global, governabilidade organizacional, marketing, planeamento e controlo de gestão, responsabilidade social e ética das organizações.

<https://orcid.org/0000-0001-7904-0061>

Maria Amélia Marques, Doutora em Sociologia Económica das Organizações (ISEG/ULisboa), Mestre em Sistemas sócio-organizacionais da atividade económica - Sociologia da Empresa (ISEG/ULisboa), Licenciada (FPCE/UCoimbra), Professora Coordenadora no Departamento de Comportamento Organizacional e Gestão de Recursos Humanos (DCOGRH) da Escola Superior de Ciências Empresariais, do Instituto Politécnico de Setúbal (IPS/ESCE), Portugal. Membro efetivo do CICE/IPS – Centro Interdisciplinar em Ciências Empresariais da ESCE/IPS. Membro e Chairman (desde 2019 da ISO-TC260 HRM Portugal. Tem várias publicações sobre a problemática da gestão de recursos humanos, a conciliação da vida pessoal, familiar e profissional, os novos modelos de organização do trabalho, as motivações e expectativas dos estudantes Erasmus e a configuração e dinâmica das empresas familiares. Pertence a vários grupos de trabalho nas suas áreas de interesses.

<https://orcid.org/0000-0002-7196-3838>

ÍNDICE REMISSIVO

A

Ansiedade 161, 162, 163, 164, 165, 166

Anthropocene 245, 254

Asignación de recursos 7, 64, 70, 71

B

Bathing waters 34, 35, 36, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 48, 49, 50

Bioética 194

C

Calentador de agua solar 180, 181, 182, 183, 184, 191

Calentamiento global 97

Cidade 14, 15, 17, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33

Constitución 92, 214, 215, 216, 217, 221, 228, 229, 230, 231, 233, 240

Coordinando 86, 87, 92, 95, 96

Corporações 52, 53, 54, 55, 56, 57, 59, 60, 61

Corriente Directa CD 97

Corruption 245, 246, 247, 248, 251, 252, 253

Covid -19 64, 65, 66, 72, 71, 73

Cuidador formal 194

Culture 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 108, 234, 235, 247, 254, 255

D

Densificación residencial 1, 2, 4, 5, 7, 12

Depressão 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167

Derechos de las mujeres 214, 215, 216, 229, 230, 231, 232, 233

Desenvolvimento urbano 14, 15, 16, 18, 21, 23, 25, 27, 33

E

Economía social 116, 117, 118, 119, 121, 128

Economic disparity 245

Economy 107, 114, 130, 138, 247

Energía solar 98, 100, 106, 181, 182, 192

Equipamento 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33

Ergonomics 170, 172, 178
Escola 51, 120, 158, 206, 210, 226, 234, 235, 236, 237, 239, 241, 242, 243, 244
Espaço público 1, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 120, 209, 217, 232
Estudante de gerontologia 194
Expression 75, 76, 81, 83, 113
Externalidades urbanas 1

F

Formação 15, 19, 161, 163, 164, 165, 166, 167, 168
Formação contínua 194, 201

G

Género 118, 152, 155, 156, 159, 160, 162, 165, 167, 196, 214, 215, 216, 217, 220, 221, 222, 224, 227, 229, 230, 231, 232, 233
Geographic Information Systems 34, 41
Gestão da informação e do conhecimento 52, 53

H

Harassment 161, 162, 164, 165, 168
History 76, 79, 107, 113, 177

I

Imagários 86, 87, 88, 89, 94, 117, 155
Indicators 112, 115, 136, 137, 138, 139, 140, 149, 150
Indonesian 75, 76, 77, 79, 83, 84
Industria de la hospitalidad 64, 66, 67, 71
Instituciones 65, 95, 152, 157, 158, 159, 196, 199, 205, 207, 208, 209, 210, 234, 235, 237, 239, 240
Integración sociolaboral 116, 117
Interpretación judicial 214, 231
Investigaciones interdisciplinarias 86, 87, 96

L

Lean Services 64, 65, 67, 74

M

Megalithic 75, 76, 77, 78, 79, 80, 82, 83, 84

Mercantilism 107

México 95, 96, 101, 103, 115, 122, 123, 125, 130, 133, 134, 135, 152, 160, 169, 170, 193, 196, 202, 234, 235, 236, 239, 240, 241, 243, 244

Mobbing 161, 162, 163, 164, 165, 167, 168

Modelo de negocio 122, 127, 129, 130

Musculoskeletal disorders 169, 170, 177, 178

Músicos autogestionados 117

N

Nueva 5, 6, 73, 74, 127, 131, 215, 217, 221, 231, 234, 235, 236, 239, 243, 244

O

Offices 170, 171

Ontologia 52, 53, 54, 56, 58, 59, 61

Orquestas de tango 116, 117, 118

P

P2P 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 134

Patient Safety 136, 137, 138

Patriarcado 152, 158

Políticas 6, 12, 73, 114, 116, 120, 121, 125, 136, 137, 154, 158, 159, 160, 161, 163, 165, 166, 198, 212, 214, 216, 217, 228, 229, 231, 232, 234, 235, 237, 240, 244

Postural stress 170

Prácticas 86, 87, 88, 89, 92, 93, 94, 119, 152, 154, 156, 157, 195, 197, 215, 216

Progresividad 203, 211, 212

Q

Quality in Health 136, 138, 139

R

Radiación 97, 101, 104, 105, 183, 184, 188, 190

Relação 14, 15, 16, 18, 19, 21, 23, 25, 28, 29, 30, 55, 57, 58, 88, 162, 163

Remisión 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212

Resistance 141, 148, 245, 248

Revocabilidade 203

Riscos Psicossociais 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168

Risk management 34, 35, 36, 41, 43, 49, 50

Risk of drowning 34, 36, 41

S

Secretaries 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177

Sentencia 214, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 226, 227, 228

Servicios 2, 7, 64, 65, 66, 67, 68, 70, 73, 74, 108, 119, 122, 123, 126, 129, 130, 131, 134, 195, 197, 210

Servucción 64, 65, 73

Sexualidad 152, 153, 154, 156, 160, 227

Sistemas de informação 52, 53, 54, 59, 61

Solar 12, 97, 98, 100, 101, 103, 104, 106, 180, 181, 182, 183, 184, 186, 188, 189, 190, 191, 192, 212, 213

Stress 161, 162, 163, 164, 165, 167, 168, 170

T

Term 75, 76, 83, 251

Trabalho 18, 19, 53, 60, 61, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168

Transformación digital 122, 133, 134, 135

Transnational corporations 245

Turismo 64, 66, 73, 74, 86, 107, 110, 111, 113, 114, 115, 122, 123, 124, 125, 127, 128, 129, 131, 132, 133, 134, 135

V

Verticalización residencial 1, 6, 7

Violencia 156, 160, 162, 214, 215, 216, 217, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 237, 238, 239, 240, 243, 244

Violencia de género 214, 216, 220, 221, 222, 224, 227, 229, 230, 232, 233

W

West 37, 45, 78, 80, 107, 248