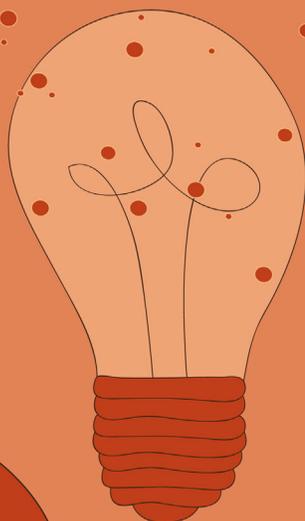


VOL VII

# Educação:

*Saberes em  
Movimento,  
Saberes que  
Movimentam*



*Teresa Margarida Loureiro Cardoso*

*(organizadora)*



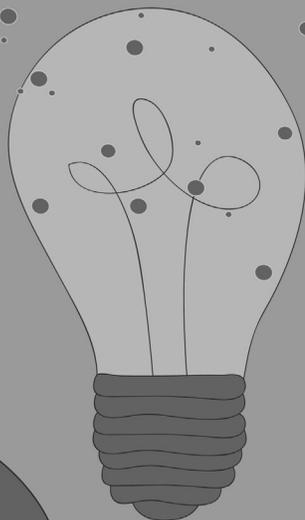
**EDITORA  
ARTEMIS**

**2023**

VOL VII

# Educação:

*Saberes em  
Movimento,  
Saberes que  
Movimentam*



*Teresa Margarida Loureiro Cardoso*

*(organizadora)*



**EDITORIA  
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.

|                          |   |
|--------------------------|---|
| <b>Editora Chefe</b>     | Prof. <sup>a</sup> Dr. <sup>a</sup> Antonella Carvalho de Oliveira    |
| <b>Editora Executiva</b> | M. <sup>a</sup> Viviane Carvalho Mocellin                             |
| <b>Direção de Arte</b>   | M. <sup>a</sup> Bruna Bejarano  |
| <b>Diagramação</b>       | Elisangela Abreu  |
| <b>Organizadora</b>      | Prof. <sup>a</sup> Dr. <sup>a</sup> Teresa Margarida Loureiro Cardoso |
| <b>Imagem da Capa</b>    | grgroup/123RF   |
| <b>Bibliotecário</b>     | Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422                                  |

#### Conselho Editorial

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> 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.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Amanda Ramalho de Freitas Brito, Universidade Federal da Paraíba, Brasil  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Ana Clara Monteverde, *Universidad de Buenos Aires*, Argentina  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Ana Júlia Viamonte, Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP), Portugal  
Prof. Dr. Ángel Mujica Sánchez, *Universidad Nacional del Altiplano*, Peru  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Angela Ester Mallmann Centenaro, Universidade do Estado de Mato Grosso, Brasil  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Begoña Blandón González, *Universidad de Sevilla*, Espanha  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Carmen Pimentel, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Brasil  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Catarina Castro, Universidade Nova de Lisboa, Portugal  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Cirila Cervera Delgado, *Universidad de Guanajuato*, México  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Cláudia Neves, Universidade Aberta de Portugal  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> 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.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Deuzimar Costa Serra, Universidade Estadual do Maranhão, Brasil  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Dina Maria Martins Ferreira, Universidade Estadual do Ceará, Brasil  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Edith Luévano-Hipólito, *Universidad Autónoma de Nuevo León*, México  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> 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.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> 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 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 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. Juan Porras Pulido, *Universidad Nacional Autónoma de México, 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)**

E24 Educação [livro eletrônico]: saberes em movimento, saberes que movimentam VII / Organizadora Teresa Margarida Loureiro Cardoso. – Curitiba, PR: Artemis, 2023.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

Edição bilíngue

ISBN 978-65-81701-08-6

DOI 10.37572/EdArt\_281123086

1. Educação inclusiva. 2. Prática de ensino. 3. Professores – Formação. I. Cardoso, Teresa Margarida Loureiro.

CDD 370.71

**Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422**



## APRESENTAÇÃO

Neste volume VII da *Educação: Saberes em Movimento, Saberes que Movimentam*, o leitor reconhecerá um conjunto de epítetos que são atribuídos à educação. Pode, portanto, ir ao encontro, por exemplo, da educação a distância, da educação contínua, da educação pré-escolar ou da educação ambiental, esta em estreita articulação com a sustentabilidade, ou não fosse este também um dos prementes e acutilantes desafios da atualidade, que nos incita à intervenção, num “apelo urgente à ação de todos [...] para uma parceria global”<sup>1</sup>.

Além disso, o leitor poderá querer ancorar a sua intervenção na pedagogia e na didática, em propostas de cooperação, de avaliação e de comunicação. Ou, ainda, na interculturalidade, enfim, na diversidade, visível igualmente nas diversas áreas curriculares que permeiam mais estes *Saberes em Movimento, Saberes que Movimentam*. Ao leitor caberá sempre a liberdade última de escolher os seus percursos, e de, mergulhando naqueles capítulos que suscitem o seu interesse e que mereçam a sua atenção, delinear porventura as mudanças da e na *Educação*, com “uma maior ambição e sentido de urgência”<sup>1</sup>.

Teresa Cardoso

---

<sup>1</sup> <https://ods.pt>. Acesso em: 24 nov. 2023.

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

COOPERATIVE ASPECTS OF LEARNING WITH AN ASSESSMENT CONCEPT SCHEME THROUGH INTENTIONAL COMMUNICATIONS EXTENDED FOR DISTANCE LEARNING

Takao Ichiko

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_2811230861](https://doi.org/10.37572/EdArt_2811230861)

### **CAPÍTULO 2..... 13**

CURSOS DE EDUCACIÓN CONTINUA DEL ÁREA DE LA SALUD IMPARTIDOS EN UNA PLATAFORMA VIRTUAL

Diana Concepción Mex Alvarez

Luz María Hernández Cruz

Charlotte Monserrat Llanes Chiquini

Carlos Alberto Pérez Canul

Roger Manuel Patrón Cortés

Giselle Guillermo Chuc

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_2811230862](https://doi.org/10.37572/EdArt_2811230862)

### **CAPÍTULO 3.....23**

REDE WEIWER® E COREOGRAFIAS DIDATICAS: O EXEMPLO DOS “PRODUTOS DE APRENDIZAGEM” NO TEDE

Luciano Gamez

Maria Filomena Pestana Martins Silva Coelho

Teresa Margarida Loureiro Cardoso

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_2811230863](https://doi.org/10.37572/EdArt_2811230863)

### **CAPÍTULO 4..... 36**

DIDÁCTICA EN MINERÍA: UNA PROPUESTA METODOLÓGICA

Ernesto Patricio Feijoo Calle

Leonardo Aníbal Núñez Rodas

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_2811230864](https://doi.org/10.37572/EdArt_2811230864)

**CAPÍTULO 5..... 48**

CONOCIMIENTO DEL PROFESORADO EN FORMACIÓN INICIAL DE PEDAGOGÍA EN EDUCACIÓN MEDIA EN MATEMÁTICA RESPETO DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS INCLUSIVAS PARA LA ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Cecilia Rivero Crisóstomo

Carmen Cecilia Espinoza Melo

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_2811230865](https://doi.org/10.37572/EdArt_2811230865)

**CAPÍTULO 6..... 58**

ESTRATEGIAS PARA FOMENTAR LA INTERCULTURALIDAD DESDE LOS VALORES Y LA CONVIVENCIA EN UN PROGRAMA DE LA UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR

Consuelo González Venera

Yaneth Pérez Pabón

Olga Esther Hernández Almanza

Isabel Lucía Guerra Dangond

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_2811230866](https://doi.org/10.37572/EdArt_2811230866)

**CAPÍTULO 7.....70**

STRUCTURALISM APPROACH TO ENGLISH TEACHING AS A MEANS OF SOLVING CROSS-CULTURAL PROBLEMS OF RUSSIAN STUDENTS

Galina Gumovskaya

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_2811230867](https://doi.org/10.37572/EdArt_2811230867)

**CAPÍTULO 8..... 85**

LAS ESCUELAS DE ODONTOLOGÍA CON MIRAS HACIA LA SUSTENTABILIDAD

Christian Starlight Franco-Trejo

Luz Patricia Falcón-Reyes

Nubia Maricela Chávez-Lamas

Ana Karen González-Álvarez

Jesús Rivas-Gutiérrez

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_2811230868](https://doi.org/10.37572/EdArt_2811230868)

**CAPÍTULO 9.....97**

LA EDUCACIÓN AMBIENTAL CON PERSPECTIVA DE PREVENCIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO ENLOQUECEDOR

Jesús Rivas Gutiérrez

Mariela Mauricio Rivera

Daniela del Carmen Zamarrón Gracia  
Blanca Gabriela Pulido Cervantes  
José Ricardo Gómez Bañuelos  
Martha Patricia de la Rosa Basurto

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_2811230869](https://doi.org/10.37572/EdArt_2811230869)

**CAPÍTULO 10..... 108**

LA EDUCACIÓN PREESCOLAR VS LA CONTAMINACIÓN POR PLÁSTICOS DE UN SOLO USO

María Dolores Carlos-Sánchez  
Rosa María Martínez-Ortiz  
Jesús Andrés Tavizón-García

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_28112308610](https://doi.org/10.37572/EdArt_28112308610)

**CAPÍTULO 11..... 121**

ENVOLVIMENTO DOS PAIS NO PROCESSO DE ELEGIBILIDADE PARA A INTERVENÇÃO PRECOCE NA INFÂNCIA EM PORTUGAL: PERSPETIVA DE EQUIPAS LOCAIS DE INTERVENÇÃO

Rita Laranjeira  
Ana Maria Serrano

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_28112308611](https://doi.org/10.37572/EdArt_28112308611)

**SOBRE A ORGANIZADORA.....133**

**ÍNDICE REMISSIVO .....134**

## CAPÍTULO 9

### LA EDUCACIÓN AMBIENTAL CON PERSPECTIVA DE PREVENCIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO ENLOQUECEDOR

Data de submissão: 06/11/2023

Data de aceite: 23/11/2023

#### Jesús Rivas Gutiérrez

Universidad Autónoma de Zacatecas  
<https://orcid.org/0000-0001-7223-4437>

#### Mariela Mauricio Rivera

Universidad Autónoma de Zacatecas  
<https://orcid.org/0009-0002-4848-3534>

#### Daniela del Carmen Zamarrón Gracia

Universidad Autónoma de Zacatecas  
<https://orcid.org/0009-0000-0668-3795>

#### Blanca Gabriela Pulido Cervantes

Universidad Autónoma de Zacatecas  
<https://orcid.org/0000-0001-7825-2978>

#### José Ricardo Gómez Bañuelos

Universidad Autónoma de Zacatecas  
<https://orcid.org/0000-0002-9029-481X>

#### María del Carmen Gracia Cortés

Universidad Autónoma de Zacatecas  
<https://orcid.org/0009-0005-3277-7994>

#### Martha Patricia de la Rosa Basurto

Universidad Autónoma de Zacatecas  
<https://orcid.org/0000-0002-8041-9420>

**RESUMEN:** La contaminación actual existente en casi todo el planeta desde hace tiempo a estado afectando la regularidad y continuidad climática local, regional y global, consecuencia de ello cada vez es más frecuente la aparición de grandes áreas geográficas con sobre enfriamientos (granizadas, nevadas, lluvias torrenciales, frentes fríos, etc.) o con sobrecalentamiento (sequías, deshielos, incendios, etc.), por ello la Organización de las Naciones Unidas (ONU) a través de sus diferentes organismos se ha dedicado entre otras muchas cosas a promover a la educación ambiental como la alternativa más factible, duradera y económica para mitigar la alteración del cambio climático. Para ello ha señalado la importancia de que los líderes mundiales, los políticos, las autoridades educativas, los adecuados recursos económicos, de infraestructura y de personal docente capacitado y habilitado cobijen todo proceso educativo ambiental, sin el interés de suplir a la educación oficial formal, pero que si sea complementaria de ella, que sea aplicada no solamente de forma vertical en las currículas, sino que sea una dimensión transversal, con el objetivo de lograr alumnos cultural y conscientemente más amigables con el medio ambiente, que en un futuro próximo pueda coadyuvar en el desarrollo de sociedades más sostenibles.

**PALABRAS CLAVE:** Contaminación. Cambio climático. Cultura. Conciencia.

## ENVIRONMENTAL EDUCATION WITH A PERSPECTIVE OF PREVENTION TO THE MADDENING CLIMATE CHANGE

**ABSTRACT:** The current pollution existing in almost the entire planet has been affecting the regularity and continuity of the local, regional and global climate for some time now. As a consequence, large geographic areas with over cooling (hailstorms, snowfalls, torrential rains, cold fronts, etc.) or over warming (droughts, thaws, fires, etc.) are becoming more and more frequent.) or with overheating (droughts, thaws, fires, etc.). For this reason, the United Nations Organization (UNO), through its different organizations, has dedicated itself, among many other things, to promote environmental education as the most feasible, lasting and economic alternative to mitigate the alteration of climate change. To this end, it has pointed out the importance that world leaders, politicians, educational authorities, adequate economic resources, infrastructure and trained and qualified teaching staff cover all environmental education processes, without the interest of replacing official education, but if it is complementary to it, it should be applied not only vertically in the curricula, but it should be a transversal dimension, with the aim of achieving culturally and consciously more environmentally friendly students, which in the near future can contribute to the development of more sustainable societies.

**KEYWORDS:** Pollution. Climate change. Culture. Awareness.

### 1 INTRODUCCIÓN

Repensar la actual educación tiene importancia fundamental hoy en día porque se ha demostrado que es la única forma como se puede afrontar el gran riesgo que representa la contaminación ambiental como principal factor desencadenante del cambio climático global; el plantear los hechos reales a la sociedad, para entender y comprender el problema, proyectar las consecuencias y plantear acciones inmediatas y meditas debería de ser una de las grandes tareas de la educación en general y en particular la finalidad de la educación ambiental. El futuro climático apocalíptico no está a la vuelta de la esquina, lo tenemos ya enfrente desde hace tiempo, es decir, ya empezó y todos los seres vivos y cosas inanimadas ya resienten sus consecuencias, por ello todas las sociedades e instituciones educativas deben de ser firmemente convocadas a trabajar para construir el camino hacia la aplicación oficial y curricular de una verdadera educación ambiental.

La significación y comprensión a través de la educación de esta realidad climática aterradora para la mayoría ya presente y para la minoría en un futuro distante, condicionara como pensemos e interpretemos esa realidad, así como la posibilidad de prever, determinar o planificar acciones proambientales determinando con ello y en ello el momento en que se vean venir sus consecuencias, en el presente o en el futuro. En qué sentido es importante o relevante la educación ambiental en los procesos de educación

formal, informal y no formal, la respuesta en sí lleva implícitas otras contestaciones que se disgregaran más adelante.

A la educación ambiental solo se le puede contemplar desde una perspectiva de futuro y aunque se realiza en el presente siempre se verán posteriormente los resultados en un plazo a corto, mediano o largo; esta condición también es importante considerar porque el proceso educativo (de cualquier índole) siempre se hace o se debe hacer pensando en el día de mañana; es una actividad que se realiza con la intención de tener un futuro mejor (Gimeno Sacristán, J., 2012). Los efectos de las pasadas prácticas destructivas del medio ambiente realizadas por las personas en donde la cultura individual y colectiva ha tenido mucho que ver han configurado nuestro presente climático, lo que se haga hoy a través de la educación formara los cimientos del destino de los niños y jóvenes de hoy, así como el de las generaciones que siguen.

Si se proporcionara educación ambiental durante un tiempo continuo, sistemáticamente y de forma prolongada, si existiera realmente un sistema escolar y educativo preocupado por forjar ciudadanos con acciones y actitudes proambientales, si en los salones de clase hubiera docentes preparados y capaces de incluir este tipo de educación en su proceso pedagógico-didáctico, si los padres de familia forjados bajo una educación permeada por la dimensión ambiental posteriormente enseñaran a sus hijos lo aprendido y aprehendido con este tipo de educación el clima global posiblemente no estaría tan alterado como lo está actualmente y en un futuro próximo se estabilizaría. La mejora del clima mundial no ocurrirá por decreto, capricho o por azar, sino porque se actuó y se aplicaron esfuerzos sociales, económicos, voluntades políticas, empatía, y muchas otras cosas más que valen la pena su aplicación, invertir en ello e incluir la educación ambiental en espera de un futuro climático mejor y beneficioso en lugar de destructivo es una buena inversión en todos los sentidos.

La educación ambiental permitirá también la transformación y posterior conservación de una nueva identidad nacional más acorde a los tiempos actuales tan críticos así como la formación y cimentación de una cultura amigable con el entorno, esto permitirá lograr una sociedad no generadora indiscriminadamente de contaminantes, este tipo de educación detonaría muchas cosas a las que se debe aspirar pero principalmente anhelar un mundo más limpio de contaminantes y un clima ambiental más equilibrado (Bautista Cerro, M.J. Murga Menoyo, M.A., 2019). Las acciones educativas que se emprendan serán el bagaje cultural para las futuras generaciones; la ideología educativa basada en el mercado o el mundo laboral, que actualmente funcionan como ejes reguladores de la educación de calidad genera una falta de visión y valor solidario

entre las persona, pues debido a su perspectiva costo-beneficio no importa pasar por encima de las censuras morales y éticas establecidas dentro del supuesto humanismo social con que se disfrazan esas ideologías educativas y que a la postre entre los daños que se han generado esta la alteración del clima en todo el planeta (enfriamientos y calentamientos abruptos y atípicos).

El discurso de orientar a la educación hacia el mercado y el mundo del trabajo no es discutible pues es una de muchas realidades y relaciones que tienen los países y las sociedades, pero es en sí inhibitorio de otras dimensiones o esferas que afectan, alteran o benefician la vida de las personas y sus comunidades. Lo importante y la tarea es hacer compatible esa ideología con otras que para este caso sean afines al cuidado del medio ambiente como parte complementaria y con miras al logro de las sociedades sostenibles pues con ello sería un ganar-ganar, logrando el desarrollo económico de un país, de las sociedades y sobre todo el cuidado del entorno natural y social bajo la lógica de la sostenibilidad.

Es claro que la educación formal y escolarizada hoy presente, tal y como se imparte no servirá de mucho para lograr un porvenir más cierto respecto a la entropía climática global, dónde para lograr que el desequilibrio existente vuelva a su equilibrio, para ello es necesario hacer que los contenidos que se imparten en las escuelas sean ambientalizados y con ello generen una significación y cultura ambiental; es verdad que ello representa un verdadero y gran reto, pero es posible de lograr si se enfrenta realmente con seriedad e inteligencia, dándole con ello sentido a la educación ambiental con futuro, este futuro dependerá en gran medida y decisivamente de cómo responda la sociedad a los cambios presentes y por venir originados por el desarrollo de la tecnología de la información fuera de la escuela y dentro de ellas. La existencia de unas tecnologías que ponen al alcance de prácticamente todo el mundo una infinidad de información, que si se sabe utilizar serán los artifices (tecnología e información) de la configuración en un futuro factible para la educación formal escolarizada conjuntamente con la educación ambiental pensando en lograr, cómo ya se dijo, sociedades sostenibles. (Gimeno Sacristán, J., 2012).

## **2 EDUCACIÓN GENERAL Y AMBIENTAL CON MIRAS A LA SOSTENIBILIDAD**

El concepto de sociedades sostenibilidad surge como resultado de los análisis realizados de la situación ambiental y climática del mundo por la Comisión Mundial del Medio a cargo de la Organización de la Naciones Unidas (ONU) en 1987 (Gómez de Segura, R.B., 2018), en ellos se describe el escenario global actual como una emergencia planetaria, es decir, como una situación insostenible que amenaza gravemente el futuro

de la humanidad. En ese documento llamado *Nuestro Futuro Común* (también conocido como *Informe Brundtland*), se acuñó y empezó a utilizar el concepto de sostenibilidad por el de sustentabilidad, bajo el argumento de que el desarrollo sostenible es el desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades, concepto que establece la deconstrucción y posterior reconstrucción del pensamiento que se tenía de que el planeta es tan infinito e inagotable y de que la naturaleza es tan sabia y previsoría que todo lo degradado y destruido volvería a renovarse y crecer, hoy día la realidad nos está enseñando todo lo contrario, la experiencia a base de grandes golpes destructivos ocasionados principalmente por la alteración del cambio climático, ha enseñado que toda acción depredadora incontrolable tiene una reacción en igual magnitud y efecto y que ya es insostenible continuar con la misma conducta antropocéntrica en la búsqueda del desarrollo y crecimiento de la sociedad y de los países.

La ambientalización de los contenidos a través de la educación ambiental nos debe enseñar a considerar y pensar en la totalidad de los problemas ambientales y que estos de una u otra manera se encuentran interconectados y que lo que sucede en alguna parte del planeta, por muy alejada que este, tarde o temprano nos afectara de una u otra manera, derivación conocida como *efecto mariposa*, según el cual la existencia de una acción o situación determinada puede provocar una serie de situaciones o acciones sucesivas que terminan provocando un efecto considerable distante del epicentro que no parece corresponderse con la situación o elemento que lo empezó.

La ambientalización en educación, que va muy de la mano con la educación ambiental y la sostenibilidad tratan de una idea y forma de pensar la realidad planetaria futura que se puede lograr a través de los procesos educativos, para ello es necesario no condicionar ni negar los apoyos necesarios al ámbito educativo y contar con disposición y voluntad política de las respectivas autoridades, así como con personal docente capacitada y habilitado para impartir este tipo de educación, que sean capaces a través de su trabajo magisterial de cambiar la forma de pensar de los alumnos de que la naturaleza y todos sus recursos están a la disposición de los seres humanos (Vilches, A., Gil, D. Cañal, P., 2009).

El modelo económico, capitalista y neoliberal que actualmente impera en casi todo el mundo y que es en gran parte generador de la ideología educativa tradicional, napoleónica y vicaria a nivel global, plantea un paradigma consumidor, depredador y sancionador, pensamiento recurrente en la gran mayoría de las sociedades capitalistas que ha sido en gran medida causante del irregular y casi incontrolable cambio climático

manifestado en lluvias torrenciales, sequías extensas y prolongadas, inundaciones, incendios devastadores, deshielos y aumento del nivel del mar y cambios en su pH, entre otras muchas situaciones más, esto ha ocasionado migraciones de todo tipo de seres vivos beneficiosos o nocivos y daños a la salud física, biológica y mental en general. La idea de lograr un mundo donde convivan sociedades y países sostenibles surge del supuesto de que puede haber más que crecimiento un desarrollo social, económico y ambiental en equilibrio, repercutiendo ello en una mejora cualitativa y cuantitativa en el tipo y forma de vida que se tiene, así como el desarrollo de todas las potencialidades del ser humano para lograr el balance entre la precariedad de las personas con los que viven más o menos confortablemente.

La educación ambiental además de ser una acción para el control del cambio climático y servir para la construcción de un planeta sostenible debe permitir el desarrollo más no el crecimiento desmedido (Vilches, A., Gil, D. Cañal, P., 2009). Para ello, las nuevas estrategias de la educación ambiental deben de trabajarse desde un enfoque de transversalidad, sin solo atender los aspectos económicos, sociales y/o políticos, sino estableciendo un equilibrio paralelo entre ellos y los aspectos ambientales, esto con el fin de que la sociedad adquiera los conocimientos y habilidades con miras de la creación de una mayor conciencia ambiental hacia la conservación de los recursos renovables y no renovables y la protección del medio natural además de convertir a la población en actores clave para una mayor gestión y resiliencia socio-ecológica frente a los efectos del cambio climático (Severiche Sierra, C., Gómez Bustamantes, E. , Jaimes Morales, J., 2018).

Cuando se dice que la ambientalización debe de ser incluida transversalmente en las curriculas escolares se plantea que los contenidos que se impartan deben de estar trabajados a partir de un dialogo multidimensional, donde se entremezclen lo científico con lo común en simbiosis con la naturaleza de manera conjunta, de esta manera, el enfoque transdisciplinario que se le debe de dar deberá de abarcar la inclusión de conocimientos indígenas con los de otras ciencias derivando en nuevas maneras de interrelacionarse con la naturaleza, dejando atrás los enfoques pedagógicos-didácticos tradicionales (Benítez Ávila, I.M., Ramírez Pérez, A.M., Reyes González, J.I., 2019).

Como alternativa de solución a la contaminación desmedida, a la depredación y devastación ambiental y de recursos naturales renovables y no renovables y al cambio climático apocalíptico, en el 2015 la ONU presento lo que llamo *Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible* como una ruta común para orientar acciones multisectoriales a favor de las personas, el planeta, la economía, la disminución de las desigualdades y el fomento a la paz y la cooperación internaciones, teniendo como objetivos buscar la manera de que la

actividad económica mantenga o mejore el sistema ambiental, asegurar que la actividad económica mejore la calidad de vida de todos, no sólo de unos pocos selectos, el uso los recursos eficientemente y promover el máximo de reciclaje y reutilización, considerando a la educación ambiental a través de la ambientalización como el contexto clave para alcanzar los objetivos planteados especialmente porque la meta global de esta agenda es evitar el incremento del calentamiento de la tierra (en 1.5°C) para evitar que se siga disparando el calentamiento global y sus consecuencias (Grupo Intergubernamental de Expertos Sobre Cambio Climático, IPCC, 2018). Desafortunadamente por la falta de una cultura y conciencia proambiental, a más de 8 años de la promulgación de esta agenda poco o casi nada se ha logrado debido a la falta de voluntad política de los líderes mundiales, pero principalmente por la falta de aplicación de una educación ambiental en la mayoría de los países.

### **3 LA AMBIENTALIZACIÓN PEDAGÓGICA Y DIDÁCTICA COMO CAMINO PARA EL CONTROL CLIMÁTICO**

La pedagogía y la didáctica se ocupan dentro del proceso educativo en esencia de dos aspectos: describir, analizar y plantear estrategias para atender y resolver los problemas más significativos del proceso de enseñanza-aprendizaje y elaborar y experimentar modelos operativos viables como herramientas para atender entre el docente y los alumnos los problemas detectados y planteados (Calixto Flores, R., 2015). Una situación o proceso magisterial debe en esencia de tomar en cuenta el desarrollo de las capacidades, aptitudes, talentos y sobre todo los conocimientos a lograr, implicando procesos y caminos complejos en determinados contextos, integrando el saber ser, saber hacer, saber conocer y saber convivir, contextos que permitirán realizar actividades encaminadas a buscar y resolver problemas, dentro de una perspectiva de procesamiento de análisis y reflexión cognitiva orientada.

En cada momento del proceso educativo y bajo la lógica de la educación ambiental y la ambientalización curricular, los alumnos deben de desarrollar la capacidad de reconocer un problema real o ficticio, que les afecte directa o indirectamente, siendo capaces de contextualizarlo para con ello darle significación y hacerlo interesante, situación que será el principio del procedimiento para resolverlo de forma inmediata o mediata, o por lo menos entenderlo y comprenderlo para conocer sus causa y consecuencias. Esta situación pedagógica generadora de saberes y conocimiento dará paso a estrategias para enfrentar adecuadamente los retos inesperados que se presenten; Zúñiga Meléndez, A., Leitón, R., Naranjo Rodríguez J.A., (2014), señalan que

la reproducción, aplicación y comprensión de los conocimientos y saberes creados al problematizar una situación crítica ambiental o climática, dará paso en un segundo momento a un intercambio de ideas basadas en la comunicación y la argumentación con sus pares para enfrentar el problema, conocerlo y tratar de solucionarlo.

El intercambio de ese nuevo conocimiento entre el docente y los alumnos permitirá la continua construcción mental de conocimientos más sólidos y reales que inercialmente se aplicaran a la misma o nuevas situaciones de cualquier índole, siendo capaces lo alumnos de construir mapas mentales que representaran paulatinamente la construcción de una nueva cultura social y ambiental, basada en argumentos demostrables para explicar esa situación verbalmente o por escrito. En ese continuo interjuego entre la realidad problematizada y la pedagogía y didáctica utilizada, el docente debe de ser hábil y capaz de aprovechar para el beneficio del proceso educativo a las dificultades que se presenten como elementos generadores de experiencias detonadoras de inquietudes, curiosidad, e interés por explorar, observar y analizar los fenómenos, a la par de ello debe de crear entre los alumnos espacios, mesas o bloques de discusión, análisis y hasta de experimentación (Lacueva, A., 2009).

Con todo ello, se considera que el nuevo conocimiento proambiental y la nueva cultura ambiental se basara en un aprendizaje y conocimiento basado en la experiencia directa e indirecta, es decir, sería un aprendizaje proactivo. Esta nueva estrategia educativa horizontal y complementaria paulatinamente desencadenara una mejor comprensión del problema de la contaminación, el cambio climático y sus consecuencias (enfriamiento y/o calentamiento extremo), permitirá analizar las posibles causas de ello y el nivel y grado de participación del hombre en la generación de esas causas, desarrollando una nueva huella, relación e identidad local, regional y global que trascienda las relaciones entre los seres humanos y el medio natural y social.

Arias Ortega, M.A., Rosales Romero, S. (2019) han planteado que la gran mayoría de los alumnos de casi todos los niveles educativos se enteran y conocen más sobre la contaminación y el cambio climático por los programas de televisión que por las lecciones que les han dado en la escuela, por eso es menester siempre considerar el involucramiento formal y oficial de los medios de comunicación en la educación ambiental y con ello ambientalizar la información utilizando la tecnología y los medios de comunicación como apoyos pedagógico y didáctico.

Por último, la propuesta de trabajo en el salón de clases debe de aterrizar en la elaboración de un programa activo, complementario, factible y aplicable como parte del desarrollo de la educación ambiental, basado en las siguientes etapas: Primero, ese programa deberá contener a lo largo del curso prácticas detonantes de conocimiento

significativo, las cuales deberán de consistir en la realización de actividades de investigación como tareas de consulta rescatando algún problema ambiental y climático abordado y presentado por algún medio de comunicación, para ello el docente deberá entregara previamente una guía de análisis para poder elegir el problema que les interese, para con esa guía poder elaborar un informa más o menos homogéneo por cada alumno. Segundo, deberá de contar con sesiones donde se les enseñe a problematizar la situación elegida, identificando claramente el problema y los factores o variables entrecruzadas, esta situación permitirá al alumno desarrollar un proceso de contextualización dónde podrá incluir el tipo de los diversos efectos, consecuencias y causas así como las esferas de la vida social que se ven o verán afectas, esto será con el fin de realizar una presentación operativa y ejecutiva donde defienda con argumentos su trabajo en sesiones de debate y análisis grupal. Tercero, su trabajo de presentación deberá de estar delimitado geográfica, temporal, teórica, económica y políticamente para poder contar con un epicentro y a partir de ello extender el efecto del problema analizado. Cuarto, se presentarán en prospectiva posibles escenarios en tiempo presente y futuro que se encontrarán bajo el impacto del problema ambiental. Quinto, como parte del cierre del informe que se presenta deberá de incluir un programa de trabajo operativo y ejecutivo que contenga acciones para contrarrestar los efectos del daño ambiental y climático a nivel local, regional, nacional y global. Sexto, como cierre del trabajo, deberá de ser evaluado colectivamente dónde se señalen los errores encontrados, así como la corrección de ellos y su enriquecimiento en información complementaria. Estas prácticas podrán ser algunas individuales y otras colectivas dependiendo de la extensión y complejidad de la guía de análisis.

#### 4 CONCLUSIONES

La generación de un nuevo conocimiento, así como la compartición de las experiencias propias y de sus pares y de la información acumulada en los procesos de educación ambiental permitirá a los alumnos tener elementos reales para analizar y reflexionar sobre las condiciones ambientales existentes en su entorno y a nivel global, valorar el impacto y las condiciones de riesgo y vulnerabilidad en las que se encuentran. Construir realmente una nueva realidad social basada en la sostenibilidad y el cuidado y preservación de la naturaleza será indispensable incluir oficial y significativamente en cada sesión áulica actividades prácticas que conlleven al análisis para identificar, cada docente con cada grupo de alumnos, dónde, cómo y por qué de la problemática ambiental generada por contaminación, las consecuencias y efectos del cambio climático y el grado de culpabilidad en ello de las actividades y practicas antropocéntrica.

Indagar, compartir y discutir las mejores formas para impartir la educación ambiental en las escuelas permitirá una mejor comunicación en el salón de clases, dándole al proceso educativo formal, informal o no formal, una relevancia significativa para acceder a nuevos acercamientos y abordajes por parte de los alumnos del problema climático, así como a distintas formas de participación social para intentar mitigarlo. El principio básico del que se debe de partir es dejar de ver a los alumnos como simples receptores de datos e información y reproductores de comportamientos y transformarlos con nuevas ideas pedagógicas y didácticas para propiciar modificaciones en sus conductas sobre el medio ambiente, donde las nuevas formas de participación social, individuales y colectivas sean producto del análisis, reflexión, diálogo y concertación para modificar los patrones de consumo y estilo de vida, al mismo tiempo, plantear posibles escenarios en perspectiva de cómo ello podrá contribuir a la reducción de la huella de carbono y en particular en generación de emisiones de gases de efecto invernadero.

La disminución de riesgos de desastre y el desarrollo de capacidades de prevención, mitigación y adaptación deben ser parte de las políticas educativas ambientales que requieren incorporarse de forma significativa y particular en las acciones de educación y comunicación del cambio climático, ya sea en el ámbito de lo formal, no formal e informal, así como manifestar un decidido apoyo institucional que promueva acciones más significativas en los alumnos y no únicamente se constituyan en actividades que solo brinden información descontextualizada del problema o, peor aún, que simplemente justifiquen un relleno en los programas burocrático.

En este sentido, es claro que la falta de recursos y la poca visión e interés de muchas autoridades educativas y políticas sobre al cambio climático representa un serio obstáculo para los objetivos de las acciones de educación y comunicación ambiental, por lo que es imperativo promover la formación y capacitación de los docentes a fin de contar con mejores posibilidades para llevar a cabo procesos educativos que busquen una mayor participación de los alumnos y la sociedad en general con miras a incrementar las posibilidades a través de la educación para la construcción de respuestas duraderas, mitigadoras y conscientes ante las consecuencias globales adversas del cambio climático enloquecedor.

## BIBLIOGRAFÍA

Arias Ortega, M.A., Rosales Romero, S. (2019). Educación ambiental y comunicación del cambio climático. Consejo Mexicano de Investigación Educativa. Consultado en: [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-66662019000100247](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662019000100247).

Bautista Cerro, M.J. Murga Menoyo, M.A. (2019). La educación ambiental en el Siglo XXI. Revista de Educación Ambiental y Sostenibilidad, Universidad de Cádiz, pp. 10-11. Consultado en: [http://dx.doi.org/10.25267/Rev\\_educ\\_ambient\\_sostenibilidad.2019.v1.i1.1103](http://dx.doi.org/10.25267/Rev_educ_ambient_sostenibilidad.2019.v1.i1.1103)

Benítez Ávila, I.M., Ramírez Pérez, A.M., Reyes González, J.I. (2019). La formación permanente: una necesidad del profesorado universitario. Revista Luz, Educar desde la Ciencia. Universidad de Holguín Oscar Lucero Moya, Cuba. Consultado en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=589162002010>.

Calixto Flores, R. (2015). Propuesta en educación ambiental para la enseñanza del cambio climático. Revista Electrónica Diálogos Educativos, núm. 29, vol. 15, pp. 61-62. Consultado en: [chrome-extension:///Downloads/Dialnet-PropuestaEnEducacionAmbientaIParaLaEnsenanzaDeICam-5159509%20\(1\).pdf](chrome-extension:///Downloads/Dialnet-PropuestaEnEducacionAmbientaIParaLaEnsenanzaDeICam-5159509%20(1).pdf)

Gimeno Sacristán, J. (2012). ¿Por qué nos importa la educación en el futuro?. En Pensando en el futuro de la educación, ed. Crítica y Fundamentos 39, pp. 10-11

Gómez de Segura, R.B., (2018). Del desarrollo sostenible según Brundtland a la sostenibilidad como biomimesis. Universidad del País Vasco. Consultado en: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.upv.es/contenidos/CAMUNISO/info/U0686956.pdf>

Grupo Intergubernamental de Expertos Sobre Cambio Climático, IPCC, (2018). Comunicado de prensa. Consultado en: [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/11/pr\\_181008\\_P48\\_spm\\_es.pdf](chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/11/pr_181008_P48_spm_es.pdf)). <https://revistas.uca.es/index.php/ReAys/index>

Lacueva, A. (2009). Las ciencias naturales y sus tecnologías en la formación del docente integral. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación. Pp. 104-107. Consultado en: <https://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.redalyc.org/pdf/551/55114063008.pdf>

Severiche Sierra, C., Gómez Bustamantes, E., Jaimes Morales, J. (2018). La educación ambiental como base cultural y estrategia para el desarrollo sostenible. Revista Telos, vol. 18, núm. 2 mayo-agosto pp. 269-271. Consultado en: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.redalyc.org/pdf/993/99345727007.pdf>

Vilches, A., Gil, D. Cañal, P. (2009). Educación para la sostenibilidad y educación ambiental. Revista Investigación en la escuela, Universidad de Valencia, Universidad de Sevilla. Consultado en: [file:///C:/Downloads/7037-Texto%20del%20art%C3%ADculo-21907-1-10-20181128%20\(1\).pdf](file:///C:/Downloads/7037-Texto%20del%20art%C3%ADculo-21907-1-10-20181128%20(1).pdf)

Zúñiga Meléndez, A., Leitón, R., Naranjo Rodríguez J.A., (2014). Del sistema educativo tradicional hacia la formación por competencias: Una mirada a los procesos de enseñanza aprendizaje de las ciencias en la educación secundaria de Mendoza Argentina y San José de Costa Rica. Revista Eureka Sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias. 11(2), pp. 147-149. Consultado en: <https://revistas.uca.es/index.php/eureka/article/view/2872/2531>

## SOBRE A ORGANIZADORA

**Teresa** Margarida Loureiro **Cardoso** é licenciada em Línguas e Literaturas Modernas, variante de Estudos Franceses e Ingleses, Ramo de Formação Educacional, pela Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra, Portugal (2001). É Doutora em Didática pelo Departamento de Didática e Tecnologia Educativa (atual Departamento de Educação e Psicologia) da Universidade de Aveiro, Portugal (2007). É Professora-Docente no Departamento de Educação e Ensino a Distância (anterior Departamento de Ciências da Educação) da Universidade Aberta, Portugal (desde 2007), lecionando em cursos de graduação e pós-graduação (Licenciatura em Educação, Mestrado em Gestão da Informação e Bibliotecas Escolares, Mestrado em Pedagogia do Elearning, Doutoramento em Educação a Distância e Elearning), e orientando-supervisionando cientificamente dissertações de mestrado, teses de doutoramento, estágios de doutorado no exterior e estudos de pós-doutoramento. É investigadora-pesquisadora no LE@D, Laboratório de Educação a Distância e E-learning, cuja coordenação científica assumiu (2015-2018) e onde tem vindo a participar em projetos e outras iniciativas, nacionais, europeias e internacionais. É ainda membro da SPCE, Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação, e membro fundador da respetiva Secção de Educação a Distância (SEAD-SPCE). É igualmente membro da SOPCOM, Associação Portuguesa de Ciências da Comunicação. Pertence ao Grupo de Missão “Competências Digitais, Qualificação e Empregabilidade” da APDSI, Associação para a Promoção e Desenvolvimento da Sociedade da Informação, é formadora creditada pelo Conselho Científico-Pedagógico da Formação Contínua do Ministério da Educação (Portugal), autora e editora de publicações, e integra comissões científicas e editoriais. É a coordenadora científica da Rede Académica Internacional WEIWER®, distinguida em 2020 como *Champion Project* na categoria *E-Science* pela ITU, *International Telecommunication Union*, a Agência das Nações Unidas para a Sociedade da Informação.

<http://lattes.cnpq.br/0882869026352991>

<https://orcid.org/0000-0002-7918-2358>

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Adaptación Curricular 48, 54, 55, 56

Aprendizaje 15, 22, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 55, 56, 57, 60, 63, 69, 87, 91, 92, 94, 95, 103, 104, 107

### B

Barreras para el aprendizaje y la participación 48, 51

Binary privative opposition 70, 72

### C

Cambio climático 88, 97, 98, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107

Concept map 1, 6

Conciencia 85, 89, 95, 97, 102, 103, 108, 109, 118, 119

Contaminación 88, 97, 98, 102, 104, 105, 108, 109, 110, 111, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120

Convivencia 26, 58, 59, 60, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 91, 92, 93, 94, 95, 96

Cooperative aspects of learning 1, 10

Coreografías Didáticas 23, 25, 26, 27, 33, 34, 35

Cultura 23, 27, 50, 51, 60, 85, 88, 89, 90, 95, 97, 99, 100, 103, 104, 108, 109, 110, 112, 113, 115, 117, 119, 120

Cursos 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 38, 47, 111

### D

Didáctica 35, 36, 37, 39, 40, 42, 43, 44, 45, 46, 48, 49, 50, 54, 56, 59, 103, 104

Digitization of education 1

Diversidad 48, 49, 50, 51, 55, 58, 59, 61, 63, 67, 92

### E

Educação Aberta 23, 24, 25, 26, 28, 34

Educación 13, 14, 15, 16, 21, 22, 37, 38, 40, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 115, 116, 117, 118, 119

Educación odontológica 85, 89, 90, 95

Eficiencia 14, 16, 20, 21, 25

Elegibilidade 121, 123, 124, 126, 127, 128, 129, 130

Enseñanza 15, 22, 36, 37, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 55, 56, 87, 92, 103, 107, 118, 119

Envolvimento da família 121, 123, 125, 127

## G

Gradual opposition 70, 77

Grammatical category 70, 79

## I

Inclusión Educativa 48, 51

Innovación 38, 46, 47, 52, 85, 88

Interculturalidad 58, 59, 60, 61, 62, 64, 66, 67, 117

## L

Learning quality 1, 2, 6, 7, 10

## M

Minería 36, 37, 42

Modern English 70, 77, 79

## P

Planificación 36, 40, 49, 53, 55, 96, 120

Plásticos de un solo uso 108, 109, 110, 111, 112, 113, 117, 118, 119, 120

Profissionais de intervenção precoce 121

## R

Rede Académica Internacional WEIWER® 23, 25, 28, 34

Rubrics STEAM learning 1

## S

Salud 13, 14, 16, 18, 19, 21, 58, 88, 89, 91, 102, 112, 113, 114, 118, 119

Structuralism 70, 71

Sustentabilidade 85, 88, 89, 90, 92, 93, 94, 95, 96, 101

## T

Tecnologias Eduacionais em Rede 23, 24, 34

The seme of duality 70, 77, 79, 81

Toxicidad 108, 114

Trabajo colaborativo 48, 52, 55, 56

## V

Valores 51, 52, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 67, 68, 69, 85, 95

Virtual 10, 13, 14, 15, 16, 21

## W

Wikipédia 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 33, 34, 35