

VOL II

# EDUCAÇÃO E ENSINO NA ERA DA INFORMAÇÃO

Teresa Margarida Loureiro Cardoso  
(Organizadora)

 EDITORA  
ARTEMIS  
2021

VOL II

# EDUCAÇÃO E ENSINO NA ERA DA INFORMAÇÃO

Teresa Margarida Loureiro Cardoso  
(Organizadora)

 EDITORA  
ARTEMIS  
2021

2021 by Editora Artemis  
Copyright © Editora Artemis  
Copyright do Texto © 2021 Os autores  
Copyright da Edição © 2021 Editora Artemis



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>	Theromb/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*  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Amanda Ramalho de Freitas Brito, *Universidade Federal da Paraíba*  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Ana Clara Monteverde, *Universidad de Buenos Aires, Argentina*  
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*  
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*  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Catarina Castro, *Universidade Nova de Lisboa, Portugal*  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Cláudia Padovesi Fonseca, *Universidade de Brasília-DF*  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Cláudia Neves, *Universidade Aberta de Portugal*  
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos, *Universidade Federal da Grande Dourados*  
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*  
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*  
Prof. Dr. Eloi Martins Senhoras, *Universidade Federal de Roraima*  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Elvira Laura Hernández Carballido, *Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México*  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Emilias Darlene Carmen Lebus, *Universidad Nacional del Nordeste/ Universidad Tecnológica Nacional, Argentina*



Prof.ª Dr.ª Erla Mariela Morales Morgado, *Universidad de Salamanca*, Espanha  
Prof. Dr. Ernesto Cristina, *Universidad de la República*, Uruguay  
Prof. Dr. Ernesto Ramírez-Briones, *Universidad de Guadalajara*, México  
Prof. Dr. Gabriel Díaz Cobos, *Universitat de Barcelona*, Espanha  
Prof. Dr. Geoffroy Roger Pointer Malpass, Universidade Federal do Triângulo Mineiro  
Prof.ª Dr.ª Gladys Esther Leoz, *Universidad Nacional de San Luis*, Argentina  
Prof.ª Dr.ª Glória Beatriz Álvarez, *Universidad de Buenos Aires*, Argentina  
Prof. Dr. Gonçalo Poeta Fernandes, Instituto Politécnico da Guarda, Portugal  
Prof. Dr. Gustavo Adolfo Juarez, *Universidad Nacional de Catamarca*, Argentina  
Prof.ª Dr.ª Iara Lúcia Tescarollo Dias, Universidade São Francisco  
Prof.ª Dr.ª Isabel del Rosario Chiyon Carrasco, *Universidad de Piura*, Peru  
Prof.ª Dr.ª Isabel Yohena, *Universidad de Buenos Aires*, Argentina  
Prof. Dr. Ivan Amaro, Universidade do Estado do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Iván Ramon Sánchez Soto, *Universidad del Bío-Bío*, Chile  
Prof.ª Dr.ª Ivânia Maria Carneiro Vieira, Universidade Federal do Amazonas  
Prof. Me. Javier Antonio Alborno, *University of Miami and Miami Dade College*, USA  
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  
Prof. Dr. Juan Carlos Mosquera Feijoo, *Universidad Politécnica de Madrid*, Espanha  
Prof. Dr. Juan Diego Parra Valencia, *Instituto Tecnológico Metropolitano de Medellín*, Colômbia  
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Leinig Antonio Perazolli, Universidade Estadual Paulista  
Prof.ª Dr.ª Livia do Carmo, Universidade Federal de Goiás  
Prof.ª Dr.ª Luciane Spanhol Bordignon, Universidade de Passo Fundo  
Prof. Dr. 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. Dr. Marcos Augusto de Lima Nobre, Universidade Estadual Paulista  
Prof. Dr. Marcos Vinicius Meiado, Universidade Federal de Sergipe  
Prof.ª Dr.ª Mar Garrido Román, *Universidad de Granada*, Espanha  
Prof.ª Dr.ª Margarida Márcia Fernandes Lima, Universidade Federal de Ouro Preto  
Prof.ª Dr.ª Maria Aparecida José de Oliveira, Universidade Federal da Bahia  
Prof.ª Dr.ª Maria do Céu Caetano, Universidade Nova de Lisboa, Portugal  
Prof.ª Dr.ª Maria do Socorro Saraiva Pinheiro, Universidade Federal do Maranhão  
Prof.ª Dr.ª Maria Lúcia Pato, Instituto Politécnico de Viseu, Portugal  
Prof.ª Dr.ª Maritza González Moreno, *Universidad Tecnológica de La Habana "José Antonio Echeverría"*, Cuba  
Prof.ª Dr.ª Mauriceia Silva de Paula Vieira, Universidade Federal de Lavras  
Prof.ª Dr.ª Odara Horta Boscolo, Universidade Federal Fluminense



Prof.ª Dr.ª Patrícia Vasconcelos Almeida, Universidade Federal de Lavras  
Prof.ª Dr.ª Paula Arcoverde Cavalcanti, Universidade do Estado da Bahia  
Prof. Dr. Rodrigo Marques de Almeida Guerra, Universidade Federal do Pará  
Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares, Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Sergio Bitencourt Araújo Barros, Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Sérgio Luiz do Amaral Moretti, Universidade Federal de Uberlândia  
Prof.ª Dr.ª Silvia Inés del Valle Navarro, *Universidad Nacional de Catamarca*, Argentina  
Prof.ª Dr.ª Teresa Cardoso, Universidade Aberta de Portugal  
Prof.ª Dr.ª Teresa Monteiro Seixas, Universidade do Porto, Portugal  
Prof. Dr. Turpo Gebera Osbaldo Washington, *Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa*, Peru  
Prof. Dr. Valter Machado da Fonseca, Universidade Federal de Viçosa  
Prof.ª Dr.ª Vanessa Bordin Viera, Universidade Federal de Campina Grande  
Prof.ª Dr.ª Vera Lúcia Vasilévski dos Santos Araújo, Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Wilson Noé Garcés Aguilar, *Corporación Universitaria Autónoma del Cauca*, Colômbia

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

E24 Educação e ensino na era da informação [livro eletrônico] : vol. II /  
Organizadora Teresa Margarida Loureiro Cardoso. – Curitiba, PR:  
Artemis, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Edição bilíngue

ISBN 978-65-87396-48-4

DOI 10.37572/EdArt\_191221484

1. Educação. 2. Sociedade da informação. 3. Tecnologias da  
informação. I. Cardoso, Teresa Margarida Loureiro.

CDD 370.7

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

## APRESENTAÇÃO

“Na era da informação, um dos mais importantes investimentos é na área da educação, em todos os níveis, e na da pesquisa de alta qualidade em informática. Mesmo que o objetivo das novas tecnologias da informação seja construir computadores que possam competir com a mente humana, o fator humano nessa era será decisivo.” (SENDOV, 1994, p. 32)<sup>1</sup>

Na educação, em geral, e no ensino, em particular, o fator humano é decisivo; porventura, é o fator decisivo – nas diferentes concretizações da educação, em todos os níveis de ensino, nas diversas eras, incluindo na era da informação. Consequentemente, e assumindo que o desenvolvimento humano se faz a par do progresso da educação e da informação, numa inter-relação simbiótica potenciada pela informática e a tecnologia, a pesquisa-investigação (acadêmica e científica) nesses domínios, e o conhecimento dela resultante, será, pois, tão necessária quanto inevitável.

O segundo volume da *Educação e Ensino na Era da Informação*, publicado pela Editora Artemis, proporciona-nos olhares diferenciados, precisamente de pesquisas-investigações nos referidos domínios. Nele encontramos representadas múltiplas geografias, latitudes e línguas, afinal a confirmação da riqueza e complexidade humanas, a que os contextos educacionais, educativos e formativos não são alheios, naturalmente. Ao leitor cabe a liberdade última de selecionar os percursos de análise e exploração daqueles olhares diferenciados. No entanto, partilho um caminho, entre outros possíveis, o qual me foi sugerido nas várias abordagens que fui fazendo aos textos que compõem este livro.

Assim, o itinerário que proponho emerge na senda de dois eixos centrais à aprendizagem. Um primeiro, que designo de “Ensino Superior e Formação”, privilegia, então, estudos realizados no âmbito do ensino superior universitário e da formação docente, em distintas áreas científicas e modalidades. Um segundo eixo, “Tecnologias e Escola”, dá ênfase a experiências pedagógicas e percepções em torno da utilização de determinados recursos, programas e aplicativos, nomeadamente ao nível micro da sala de aula. Fica, portanto, o convite para seguir este trilho, com o desafio de que outros possam vir a ser (in)formados.

17 de novembro de 2021

Teresa Cardoso

---

<sup>1</sup> SENDOV, B. Entrando na era da informação. Estudos Avançados, [S. l.], v. 8, n. 20, p. 28-32, 1994. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/eav/article/view/9643>. Acesso em: 17 nov. 2021.

## SUMÁRIO

### ENSINO SUPERIOR E FORMAÇÃO

#### **CAPÍTULO 1..... 1**

EDUCACIÓN VIRTUAL EN CHILE, EJEMPLO DE UN NUEVO ESPACIO PARA EL APRENDIZAJE

José Manuel Salum Tomé

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_1912214841](https://doi.org/10.37572/EdArt_1912214841)

#### **CAPÍTULO 2..... 10**

ELABORACIÓN DE RECURSOS Y MATERIALES DOCENTES EN MOODLE PARA EL MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA DE TELECOMUNICACIÓN DE CARÁCTER SEMIPRESENCIAL

Ana María Torres Aranda

Jorge Mateo Sotos

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_1912214842](https://doi.org/10.37572/EdArt_1912214842)

#### **CAPÍTULO 3..... 16**

META-ANÁLISE DA PÁGINA LUSÓFONA DO PROGRAMA WIKIPÉDIA NA UNIVERSIDADE: O QUE NOS DIZ A MACRO CATEGORIA REFERENCIAIS?

Maria Filomena Pestana Martins Silva Coelho

Teresa Margarida Loureiro Cardoso

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_1912214843](https://doi.org/10.37572/EdArt_1912214843)

#### **CAPÍTULO 4..... 32**

SELECCIÓN Y VALIDACIÓN DE UN TEST DE PENSAMIENTO COMPUTACIONAL EN MÉXICO

Alba Jyassu Ogaz Vasquez

Bertha Ivonne Sánchez Luján

Carlos Alonso Camacho Ramírez

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_1912214844](https://doi.org/10.37572/EdArt_1912214844)

**CAPÍTULO 5..... 49**

INVESTIGACIÓN EVALUATIVA DEL PROYECTO FORMACIÓN EN TECNOLOGÍAS DIGITALES PARA LA EDUCACIÓN

Cristina Maciel de Oliveira

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_1912214845](https://doi.org/10.37572/EdArt_1912214845)

**CAPÍTULO 6..... 60**

EL PERFIL PROFESIONAL DEL INGENIERO DEL SECTOR TIC

Marcelo Dante Caiafa

Adrián Marcelo Busto

José Krajnik

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_1912214846](https://doi.org/10.37572/EdArt_1912214846)

**CAPÍTULO 7..... 79**

IMPORTÂNCIA DA MONITORIA PRESENCIAL/DIGITAL NA APRENDIZAGEM DA FARMACOLOGIA EM MEDICINA VETERINÁRIA

Romero Castro da Silva Júnior

Alex Alves Dantas

Tiago Rodrigues dos Santos

Thiago Barros Correia da Silva

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_1912214847](https://doi.org/10.37572/EdArt_1912214847)

**CAPÍTULO 8..... 84**

FORMAÇÃO ABERTA E A DISTÂNCIA DE TUTORES: MODELOS E PRÁTICAS LUSO-BRASILEIROS

Maria Angélica Costa

Lina Maria Gaspar Morgado

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_1912214848](https://doi.org/10.37572/EdArt_1912214848)

**CAPÍTULO 9..... 98**

ACOMPANHAMENTO DAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NO ENSINO À DISTÂNCIA DA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MOÇAMBIQUE

Vilma Tomásia da Fonseca Francisco Manuel

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_1912214849](https://doi.org/10.37572/EdArt_1912214849)



**CAPÍTULO 10..... 110**

APPS PARA COLABORAR E CRIAR: PADLET, LINO E STORYBOARDTHAT

Idalina Lourido Santos

Daniela Guimarães

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_19122148410](https://doi.org/10.37572/EdArt_19122148410)

**CAPÍTULO 11.....134**

CANAL EDUCATIVO NO YOUTUBE PARA MELHORAR A QUALIDADE EDUCACIONAL EM CURSOS QUANTITATIVOS

Jessica Fernández Garza

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_19122148411](https://doi.org/10.37572/EdArt_19122148411)

**CAPÍTULO 12 .....142**

TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA COM A FERRAMENTA PEDAGÓGICA SCRATCH

Luís Fernando de Liz Varela

Madalena Pereira da Silva

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_19122148412](https://doi.org/10.37572/EdArt_19122148412)

**CAPÍTULO 13..... 151**

A UTILIZAÇÃO DO TELEMÓVEL EM CONTEXTOS EDUCATIVOS: REPRESENTAÇÕES DE ALUNOS E DE PROFESSORES

João Carrega

Maria Rosa Oria

João Ruivo

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_19122148413](https://doi.org/10.37572/EdArt_19122148413)

**CAPÍTULO 14.....163**

DA ESCOLA SEM AUTONOMIA À ESCOLA COM AUTONOMIA: QUESTÕES DO CLIMA DE AULA, DA ORGANIZAÇÃO E DA MEDIAÇÃO

Maria Clara Araújo Alves

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_19122148414](https://doi.org/10.37572/EdArt_19122148414)

**CAPÍTULO 15 ..... 172**

METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO PSICOMOTOR EN NIÑOS DE 3 A 4 AÑOS  
DEL PROGRAMA *EDUCA A TU HIJO*

Katiuska Bell Martínez

Graciela Ramos Romero

Yamilé García Romero

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_19122148415](https://doi.org/10.37572/EdArt_19122148415)

**SOBRE A ORGANIZADORA ..... 192**

**ÍNDICE REMISSIVO ..... 193**

# CAPÍTULO 1

## EDUCACIÓN VIRTUAL EN CHILE, EJEMPLO DE UN NUEVO ESPACIO PARA EL APRENDIZAJE

*Data de submissão: 04/10/2021*

*Data de aceite: 20/10/2021*

**José Manuel Salum Tomé, Ph.D**

Doctor en Educación  
Universidad Católica de Temuco, Chile  
josesalum@gmail.com

**RESUMEN:** La Educación Virtual nace en el año 2002 a partir de un proyecto conjunto entre el Centro de Perfeccionamiento, Experimentación e Investigaciones Pedagógicas CPEIP y el Centro de Educación y Tecnología Enlaces. CPEIP ha desarrollado una línea de formación docente a distancia a través de Internet ejecutando varios cursos desde el año 2002, y Enlaces durante los últimos 15 años ha dedicado sus esfuerzos a proporcionar el acceso de profesores y estudiantes a oportunidades educativas asociadas a las nuevas tecnologías de información y comunicación. Ambas instituciones decidieron aunar sus esfuerzos y desarrollar un proyecto conjunto que integra a la línea de formación docente a distancia del

CPEIP, hasta ahora dirigida a la actualización curricular, diferentes estrategias de apoyo a la apropiación de las TIC y la integración curricular de las mismas.

**PALABRAS CLAVE:** Educación Virtual. Aulas virtuales. Competencias de las TICs. Alfabetización Digital.

### VIRTUAL EDUCATION IN CHILE, AN EXAMPLE OF A NEW SPACE FOR LEARNING

**ABSTRACT:** The Virtual Education was born in 2002 from a joint project between the Center for Improvement, Experimentation and Pedagogical Research CPEIP and the Center for Education and Technology Links. CPEIP has developed a line of distance teacher training through the Internet running several courses since 2002, and Enlaces during the last 15 years has dedicated its efforts to provide the access of teachers and students to educational opportunities associated with new technologies of Information and communication. Both institutions decided to combine their efforts and develop a joint project that integrates the CPEIP distance teacher training line, up to now aimed at curriculum updating, different strategies to support the appropriation of ICTs and their curricular integration.

**KEYWORDS:** Virtual Education. Virtual Classrooms. ICT Competencies. Digital Literacy.

## 1 INTRODUCCIÓN

La educación virtual con modalidad e-learning y b-learning para la actualización docente, es una iniciativa con cobertura en todo el territorio Chileno y es financiado por el Ministerio de Educación de Chile a través del Centro de Perfeccionamiento, Experimentación e Investigaciones Pedagógicas (CPEIP). Ha sido desarrollado por el Centro para el desarrollo de innovaciones en educación. La formación se inserta en el marco de la reforma curricular, e incorpora recursos TICs en las actividades de aprendizaje y capacitación docente.

Esta modalidad nace en el contexto de una línea de formación docente con apoyo de componente virtual implementada por el CPEIP. Por otra parte un estudio reciente realizado en el marco del proyecto Enlaces muestra que el 92% de los establecimientos cuenta con infraestructura tecnológica y el 76% de los docentes han sido capacitados en el uso de TIC, lo anterior como resultado de la implementación del proyecto Enlaces. Por otra parte la penetración en el uso de TIC en el profesorado es creciente un 80% de los docentes con equipos en los hogares, 51% de ellos con Internet, 58% de ellos con banda ancha (Collect y Enlaces 2004).

El desarrollo e implementación de la experiencia contemplo: a) la selección y formación de tutores, b) el diseño pedagógico del curso, c) el diseño e implementación del curso en la plataforma Moodle; d) desarrollo de diversos recursos de apoyo a los contenidos, e) aplicación de Pre y Post Test y evaluaciones sumativas y formativas.

El curso capacitó a nivel nacional 786 docentes, divididos en 29 cursos, con un promedio de 27 alumnos por curso. Para el apoyo tutorial durante la implementación del curso se generó una comunidad de tutores para apoyarles en sus tareas de tutorización del curso en las áreas: administrativas, técnicas, social y pedagógica. La metodología de trabajo situó al docente en el centro del aprendizaje, como una aprendiz que define en forma autónoma su camino de aprendizaje. En este contexto el participante construye conocimiento a través de la interacción con: los materiales, el tutor y los compañeros.

## 2 MATERIALES Y MÉTODOS

El desarrollo e implementación de la experiencia contempló:

- *La selección y formación de tutores*, para lo cual se uso el modelo e-modetaring de Salmon, creándose actividades como objetos de aprendizaje. Se diseño un perfil para seleccionar a los tutores y se les formo mediante un curso en la modalidad e-learning que concluyó con un encuentro presencial.

- *Diseño pedagógico del curso*, el cual ha sido concebido bajo un modelo interactivo para la enseñanza de la matemática cuya concepción se acerca mucho a la expresión del Madison Project, que se sintetiza en: “conjetura – trata, pon la idea a prueba – observa lo que sucede y... aprende cómo seguir”;
- *Diseño e implementación del curso en la plataforma Moodle*; contempló la organización de los contenidos en unidades, las cuales poseen tres áreas: *Actividades y Evaluación*: se encuentra con el conjunto de actividades organizadas semanalmente, dentro de la semana por día y al interior del día, las actividades específicas con una breve descripción y tiempo estimado de desarrollo, considera una evaluación formativa semanal y una calificación por unidad; *Interacciones*: contempla un foro de discusión, un espacio para consultas y un diario mural; *Biblioteca*: agrupa los diferentes recursos como lecturas, guías, Applets, material de referencia.
- *Desarrollo de diversos recursos de apoyo a los contenidos*: guías, material de referencia, applets (componente de una aplicación que se ejecuta en el contexto de otro programa, por ejemplo en un navegador web), lecturas, referencias a sitios, ente otros recursos.
- *La aplicación de un Pre y Post Test*: Se aplicó al inicio del curso un pre-test y al final un post-test.
- *Obtención y análisis de la información como*: datos estadísticos de participación en presenciales, evaluaciones con calificaciones en la plataforma y registro de participaciones en espacios interactivos en la plataforma.

### 3 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En esta sección se presentan los principales resultados del curso, ellos se han obtenido a través de los diferentes sistemas de registro de información como: la aplicación del Pre y Post Test, la asistencias a las presenciales, los resultados de las evaluaciones sumativas en la plataforma y los datos obtenidos de la plataforma respecto a las participación en los espacios interactivos.

#### 3.1 PARTICIPACIÓN EN EL CURSO

Durante todas las semanas se llevó un monitoreo de los alumnos activos en el curso, emitiéndose un reporte semanal el cual da cuenta de la cantidad de alumnos activos e inactivos en la semana, además de contabilizar los sin ninguna conexión en el curso.

En esta sección se presentan los principales resultados del curso, ellos se han obtenido a través de los diferentes sistemas de registro de información como: la

aplicación del Pre y Post Test, la asistencias a las presenciales, los resultados de las evaluaciones sumativas en la plataforma y los datos obtenidos de la plataforma respecto a las participación en los espacios interactivos.

### 3.2 PARTICIPACIÓN EN EL CURSO

Durante todas las semanas se llevó un monitoreo de los alumnos activos en el curso, emitiéndose un reporte semanal el cual da cuenta de la cantidad de alumnos activos e inactivos en la semana, además de contabilizar los sin ninguna conexión en el curso. La figura 7 muestra el comportamiento de estos parámetros en las 14 semanas de ejecución del curso.

### 3.3 PARTICIPACIÓN SESIONES PRESENCIALES

El curso contempla tres presenciales, al inicio, termino del curso y después de la primera unidad de contenidos. Para el desarrollo de estas presenciales se entrego al tutor una planificación a seguir con las actividades a desarrollar y recursos digitales como presentación para su apoyo.

### 3.4 PARTICIPACIÓN SESIONES PRESENCIALES

El curso contempla tres presenciales, al inicio, termino del curso y después de la primera unidad de contenidos. Para el desarrollo de estas presenciales se entrego al tutor una planificación a seguir con las actividades a desarrollar y recursos digitales como presentación para su apoyo.

### 3.5 PARTICIPACIÓN ESPACIOS DE INTERCAMBIO

En esta sección se analizará la participación de los participantes en los diversos espacios asíncronos contemplados para la comunicación entre el tutor con los alumnos y entre los propios participantes.

### 3.6 PARTICIPACIÓN EN LOS ESPACIOS PERMANENTES

Los espacios permanentes son un conjunto de herramientas principalmente foros que están disponibles para el uso por parte de los participantes a lo largo de todo el curso.

Se presenta 165 *dudas técnicas* un promedio de 5.5 por curso. Estas dudas se relacionan al uso de la plataforma y la configuración de los computadores para correr ciertas aplicaciones como los Applets.

En el *foro social* hay 765 temas abiertos por los participantes, al interior de ellos hay diversos niveles de interacción difíciles de cuantificar, el promedio es de 26.3 temas

abiertos por curso, recordar que estos temas los inician y animan los propios participantes, existiendo nula o escasa participación del tutor, salvo en el foro de bienvenida que inicia el tutor en este espacio. El foro social pasa a ser una especie de “sala de profesores virtual”.

En *novedades* espacio restringido a publicaciones sólo del tutor que no pueden ser debatidas por los participantes se registran 624 intervenciones con un promedio de 21.5 intervenciones. Estas corresponden a información y orientaciones que los tutores hacen llegar a sus alumnos respecto al desarrollo de las actividades, rendición de evaluaciones y criterios de evaluación, entre otras.

### 3.7 PARTICIPACIÓN EN ESPACIOS INTERACTIVOS

La participación en los espacios interactivos si bien es variable en cada unidad, sigue tendencias similares que posteriormente se reflejan en el global de las tres unidades, en este sentido el foro de discusión concentra la mayor parte de las intervenciones, seguido del foro diario mural y consultas.

## 4 CONCLUSIONES

El curso presentó un esfuerzo por entregarles a las profesoras y profesores de segundo ciclo de enseñanza primaria un proceso de perfeccionamiento de calidad, que permita construir los conocimientos, tanto disciplinares como didácticos, necesarios para que los participantes pueda mejorar sus prácticas pedagógicas. Lo anterior en una modalidad a distancia que favorezca la interacción con los compañeros y el tutor al interior de una comunidad de aprendizaje. Los principales conclusiones son:

*Alto interés por participar en el curso:* El interés demostrado por los docentes para perfeccionarse en Geometría ha quedado plasmado en los altos números de inscritos y de matriculados, lo cual confirma la necesidad percibida de capacitar en esta área. Se registra un total de 1.004 participantes matriculados.

*Alumnos activos:* La cantidad de alumnos que se han mantenido activos en el curso es altamente positiva de los 1.004 inscritos originales 786 dieron la evaluación sumativa 1, un 78% de participación efectiva, y entre éstos y los que rinden la evaluación final se produce un nivel de retención del 83% de los participantes. Adicionalmente un promedio de 670 participantes se conectan semanalmente al curso, un 85% de los participantes activos.

*Valoración de los contenidos y recursos:* Los contenidos del curso y los diversos recursos que este provee han sido valorados por los participantes, debido a su calidad, contextualización y la factibilidad que ellos los puedan usar y transferir al trabajo en el

aula. Las aplicaciones Applets han sido dentro de este conjunto las más novedosas, pues simulan construcciones geométricas.

*Los encuentros presenciales* Los aspectos positivos de los encuentros presenciales se centraron principalmente en la posibilidad de realizar trabajo colaborativo, compartir experiencias, aumentar la sensación de pertenencia y resolver dudas asociada a la metodología y a la utilización de la tecnología. La primera presencial presentó problemas en su desarrollo debido a la convocatoria y a problemas con la plataforma, la segunda se desarrolló con normalidad. Los participantes han sugerido para próximas versiones incorporar trabajo relacionado directamente con los contenidos y algunos a pesar de ser un curso a distancia sugieren más presenciales.

*La plataforma:* La plataforma ha mostrado una gran estabilidad, sólo se vio con problemas en ciertos momentos puntuales en el desarrollo del curso, relacionados principalmente con los cuestionarios en línea, en términos generales ha estado en un alto porcentaje operativa y accesible. La forma en que se han dispuesto los espacios interactivos son evaluados positivamente por los participantes. Destacan su facilidad de uso, la encuentran “amigable”, los espacios los usan con frecuencia y los encuentran útiles. En este sentido el proveer de espacios diferenciados para la discusión, el compartir recursos, aclarar dudas e interactuar en temas libres como el “foro social” creemos que es un elemento que contribuyen en aumentar la interacción y organizarla. Cuando a los participantes se les pregunta sobre la plataforma normalmente terminan hablando del curso y eso es una señal que se les hizo “invisible”, se fundió en un solo gran elemento: el curso.

*Las Interacciones:* Se hizo un uso interesante por parte de los participantes de los espacios interactivos. Concentrándose las intervenciones en los foros de discusión 66%, el “Diario mural” y “Consultas” registran un 28% y un 6% respectivamente de las intervenciones. Hubo también un espacio permanente en que el foro social que acaparó la mayor participación a partir de temas planteados por los participantes transformándose en una especie de “sala de profesores virtual”. En este sentido creemos que la clave de la participación fue haber establecido espacios diferenciados para los tipos de intervenciones, que pudieron canalizar el tipo de intervenciones que los participantes normalmente realizan en estos cursos, además de la animación del tutor especialmente en el foro de discusión.

*Comunidad de tutores:* La comunidad de tutores ha sido un espacio que ha permitido la coordinación del equipo pedagógico y tutorial que coordina el proyecto con los tutores, a través de ella se ha podido orientar y apoyar a los tutores en el desarrollo de su trabajo, los principales espacios utilizados han sido: orientaciones, consultas, solicitud de información y reportes, como se observa los dos primeros dedicados a lo pedagógico



y los dos restantes a los administrativo. Se observa en esta comunidad un rol activo de los tutores, especialmente de los que logran mejores resultados en sus cursos.

*Los tutores:* Los tutores son agentes relevantes en el desarrollo del curso, ellos han desarrollado diversas tareas en las áreas: pedagógica, social, técnica y administrativa. El rol desempeñado por ellos especialmente al inicio del curso para “encantar” a los que no fueron a la presencial y en los tiempos de las evaluaciones para que los alumnos las rindan en los plazos establecidos ha sido vital para mantener a los alumnos activos. La labor de estos profesionales ha sido altamente valorada por los participantes, perciben en ellos un apoyo constante en el desarrollo del curso y sus actividades así como la aclaración de dudas de carácter pedagógico y administrativos, los perciben cercanos y siempre atentos a resolver sus dudas. Un factor que probablemente ha contribuido son los reportes semanales que se les hizo llegar respecto a los participantes activos e inactivos de su curso, esto les permite determinar como va su curso en relación al su país a nivel nacional, varios de ellos han recibido las felicitaciones y reconocimiento del equipo pedagógico y de su país por los logros alcanzados.

*Conformación de los grupos:* En las regiones grandes como la Región Metropolitana donde se encuentra la capital del país, conformar los grupos de acuerdo al domicilio del docente, creemos que no es lo más óptimo, pues traslada al ambiente virtual las divisiones que realizamos en el ámbito laboral. Profesores de establecimientos de comunas pobres con sus pares y los de establecimientos más acomodados con los suyos. Esto desde la perspectiva de la construcción social de conocimiento y del concepto de Zona de Desarrollo Próximo de Vigostky no es muy adecuado. En este sentido creemos que la participación de docentes de establecimientos particulares puede convertirse en un aporte para el resto de la comunidad de aprendizaje, especialmente cuando se integran a grupos de sectores más populares.

*Las Evaluaciones:* Se observan a nivel general y de unidad, importantes avances en los aprendizajes reflejados en las diferencias de pre y post test. Adicionalmente las evaluaciones sumativas online también reflejan estos avances. Un elemento a nuestro juicio relevante es que la diferencia que se obtienen en relación a las pruebas sumativas online y el pre y post test reflejan que estas están significativamente más cercanas al post test, por lo cual dan cuenta de los aprendizajes adquiridos, superando la desconfianza inicial en términos que estas no reflejan los aprendizajes individuales toda vez que se presume culpable al docente de realizarla con apoyos adicionales a sus propios conocimientos.

El proceso seguido por los docentes participantes, ha sido en gran medida exitoso, sin duda perfectible en diversos aspectos. Ha significado el desarrollo de una experiencia virtual de formación docente que ha entregado a los participantes, una nueva

forma de acceder a los contenidos, materiales de calidad e interacción con pares, tutor y especialistas, en una temática, prioritaria en la formación matemática de los niños Chilenos como lo es la geometría. La experiencia de este curso muestra un camino a seguir en estas nuevas formas de actualización docente que integran el uso de las TIC como un canal de comunicación y de formación durante la vida profesional, dando acceso a una experiencia formativa que muchos de los docentes participantes no hubiesen tenido acceso en los formatos tradicionales de formación presencial.

## BIBLIOGRAFÍA

ANDERSON, T & KANUKA, H. (1997). On-Line Forums: New Platforms for Professional Development and Group Collaboration, *Journal of Computer- Mediated Communication (JCMC)* [en línea], 3 (3). Disponible en: <http://www.ascusc.org/jcmc/vol3/issue3/anderson.html> [2003, Octubre 31].

BARBERÀ, E Y BADIA, A. (2004) Educar con aulas virtuales: Orientaciones para la innovación en el proceso de enseñanza y aprendizaje, Madrid: A. Machado.

BATES, A.W. (1995). *Technology open learning and distance education*, London/NewYork: Routledge.

BERGE, Z.L. (1995). Facilitating Computer Conferencing: Recommendations From the Field. *Educational Technology*. 35(1), 22-30. Disponible en: [http://www.emoderators.com/moderators/teach\\_online.html](http://www.emoderators.com/moderators/teach_online.html) [2003, Agosto 18].

BRASLAVSKY, C. (1999). Bases, orientaciones y criterios para el diseño de programas de formación de profesores. *Revista Interamericana de Educación*. N° 19, pp 13-50. Madrid-España: Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI). <http://www.campus-oei.org/oeivirt/rie19.htm> [2003, Julio 22].

BULTRON, C. (2000). Nuevas tendencias en educación. *Informe mundial sobre la comunicación y la información 1999-2000*, (pp. 51- 67). Ediciones UNESCO/CINDOC.

CABERO, J. (2001). La aplicación de las TIC: ¿esnobismo o necesidad educativa?, *Red Digital [en línea]*, 1. Disponible en: [http://reddigital.cnice.mecd.es/1/firmas/firmas\\_cabero\\_ind.html](http://reddigital.cnice.mecd.es/1/firmas/firmas_cabero_ind.html) [2002, Diciembre 22].

COLLECT & ENLACES (2004). Encuesta: Educación en la Sociedad de la Información. *En Enlaces Estadísticas 2005 (pp 9- 22)*, <http://www.enlaces.cl/libro/encuesta.pdf> [2005, Mayo 15].

COLL, C. (2001). Constructivismo y educación: la concepción constructivista de la enseñanza y el aprendizaje. En: Coll, C., Palacios, J. y Marchesi, A. (comps.). *Desarrollo Psicológico y Educación II. Psicología de la Educación* (pp. 157-186). Madrid: Alianza.

CROOK, CH. (1998). *Ordenadores y aprendizaje colaborativo*. Madrid:Morata/MEC Ministerio de educación y cultura (Título original: Computer and the collaborative experience of learning, London: Routledge, 1994).

GREENING, T. (1998). Building the constructivist toolbox: an exploration of cognitive technologies, *Educational Technology*, 38(2), 23-35.

GROS, B. (2002). Constructivismo y diseños de entornos virtuales de aprendizaje, *Revista de Educación*, 328, 225-247.

GROS, B. y SILVA, J.(2005). La formación del profesorado como docentes en los espacios virtuales de aprendizaje, *Revista Iberoamericana de Educación*, Número 36(1), [http://www.campus-oei.org/revista/tec\\_edu32.htm](http://www.campus-oei.org/revista/tec_edu32.htm)

GRÜNBERG, J. (2002) REDOCENTE: una investigación sobre colaboración electrónica entre docentes de matemáticas y ciencias. *Nuevas Tecnologías en Educación*, Montevideo, Uruguay Universidad de la República. [http://www.prc-antel.org.uy/nte/on-line/modulo\\_3.htm#3](http://www.prc-antel.org.uy/nte/on-line/modulo_3.htm#3) [2003, Diciembre 13].

HARASIM, L., HILTZ, S., TUROFF, M. & TELES, L. (2000). *Redes de aprendizaje: Guía para la enseñanza y el aprendizaje en red*, Barcelona: Gedisa/EDIUOC [Versión original: *Learning networks. A fiel guide to teaching and learning online*. Cambridge (EE.UU.): Massachusetts Institute of Technology Press, 1995).

HERNÁNDEZ, P. (1997). Construyendo el constructivismo: criterios para su fundamentación y aplicación escolar. En Rodrigo, M<sup>a</sup>.J. Arnay, J. (Comps). *La construcción del conocimiento escolar* (pp. 285-312). Barcelona/Buenos Aires/México: Paidós.

PÉREZ, A. (2002). Elementos para el análisis de la interacción educativa en los nuevos entornos de aprendizaje, *pixel-bit revista de medios y educación* [en línea], 19. Disponible en: <http://www.sav.us.es/pixelbit/articulos/n19/n19art/art1904.htm> [2003, Abril 1].

RYAN, S., SCOTT, B., FREEMAN, H. & PATEL, D. (2000). *The virtual university: the Internet and resource-based learning*, London: Kogan Page.

SALMON, G. (2000). *E-moderating: The key to teaching and learning online*, London: Kogan Page.

SWAN, K., SHEA, P. FREDERICKSEN, E., PICKETT, A. PELZ, W., MAHER, G. (2000). Building knowledge building communities: consistency, contact and communication in virtual classroom, *Journal Educational Computing Research*, 23 (4), 359-381.

VYGOSTKY, L.S.(1978). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*, Barcelona: Crítica.

## 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 (2001). É Doutora em Didática pelo Departamento de Didática e Tecnologia Educativa (atual Departamento de Educação e Psicologia) da Universidade de Aveiro (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 E-learning, Doutoramento em Educação), e orientando-supervisionando dissertações de mestrado e teses de 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 e internacionais, sendo membro da direção editorial da RE@D, Revista Educação a Distância e Elearning. É ainda membro da SPCE, Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação, e membro fundador da respetiva Secção de Educação a Distância (SEAD-SPCE). 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, autora e editora de publicações, e integra comissões científicas/editoriais.

<https://www2.uab.pt/departamentos/DEED/detaildocente.php?doc=90>

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

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

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Alfabetización Digital 1

Aulas virtuales 1, 8, 161

### C

Canal educativo 134, 135, 136, 138, 140, 141

Clima escolar 163, 164, 166, 168

Colaboração 93, 106, 110, 145, 146, 148, 163, 165, 166

Competencias 1, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 31, 35, 56, 57, 58, 60, 64, 65, 67, 68, 70, 71, 72, 73, 75, 76, 78, 89, 99, 110, 147, 160, 165, 166, 177

Competencias de las TICs 1

Competencias profesionales 57, 60, 68, 73

Comunicação na escola 152

Comunidade Lusófona 16

Criação 18, 23, 29, 84, 85, 86, 95, 101, 105, 107, 110, 111, 113, 116, 117, 123, 124, 126, 134, 142, 143, 148, 155, 166

### D

Desarrollo cognitivo 32, 46

Desarrollo psicomotor 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 187, 189, 190, 191

Digital 1, 8, 47, 48, 49, 50, 60, 61, 62, 63, 66, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 85, 92, 111, 134, 135, 137, 139, 140, 144, 151, 152, 153, 154, 162, 191

### E

Educação a Distância 16, 18, 31, 84, 86, 87, 88, 89, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 100, 101, 107, 108, 109, 192

Educação digital 134, 135

Educación Virtual 1, 2

Enseñanza virtual 10

Ensino à distância 16, 80, 87, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 107, 108, 110, 135, 146

Ensino superior 4, 15, 16, 20, 25, 29, 84, 100, 103, 108, 136

Evaluación de proyectos 49

Expertos 32, 37, 38, 39, 40, 42, 43, 44, 45, 46, 48, 54, 66, 77, 172, 180, 190

## F

Farmacologia 79, 80, 81, 82, 83  
Fiabilidade 32, 43, 46, 47  
Formação de Tutor 84, 86, 89, 90, 93, 94, 95  
Formación de docentes 49, 55

## L

Lino 110, 111, 117, 118, 123  
Literacia digital 152  
Lusófona 16, 18, 20, 24, 29, 30, 31

## M

MAECC® 16, 17, 19, 20, 30, 31  
Mapeamento e Sistematização de Conhecimento 16  
Máster 10, 11, 12, 13, 15  
Máster semipresencial 10  
Mediação 84, 86, 96, 98, 107, 161, 163, 164, 165, 167, 168, 169, 170  
Medicina Veterinária 79, 80, 81, 83  
Meta-Modelo de Análise e Exploração de Conhecimento Científico® 16, 17  
Metodologia 2, 6, 12, 13, 20, 47, 52, 68, 73, 75, 76, 81, 82, 91, 96, 99, 101, 102, 111, 145, 149, 161, 163, 165, 171, 172, 179, 180, 181, 182, 183, 188, 189, 190, 191  
M-learning 152, 161  
Modalidade online 98, 99, 100, 103, 108  
Monitoria 79, 81, 82

## O

Organização da aula 106, 163, 164, 168

## P

Padlet 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117  
Pensamiento 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 42, 43, 46, 47, 48, 74, 175, 176  
Perfil profissional 60, 64, 65, 69, 77, 78  
Práticas pedagógicas 23, 25, 29, 30, 84, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 142, 144, 170  
Programa Educa a tu Hijo 172, 173, 174, 175, 176, 178, 179, 180, 182, 183, 190  
Programa Wikipédia na Educação 16, 17

## R

Recursos 2, 3, 4, 5, 6, 10, 11, 12, 13, 18, 20, 49, 52, 54, 55, 56, 57, 58, 63, 65, 66, 70, 91, 99, 110, 111, 115, 116, 134, 137, 142, 143, 144, 145, 146, 155

Representações de alunos 151, 152, 160

Representações de docentes 152

## S

Scratch 37, 142, 143, 144, 146, 147, 148, 149, 150

Secuencias de aprendizaje 10, 11, 12, 13

StoryboardThat 110, 111, 123, 124

## T

Tecnologia Educacional 142

Tecnologías de la información 49, 50, 55, 58, 60, 63, 65

Tecnologias Digitais 84, 85, 86, 90, 91, 94, 144, 149

Telemóvel 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161

Telemóvel e contextos educativos 151, 152

TIC e educação 133, 152

TICs 1, 2, 60, 61, 63, 66, 68, 71, 77, 142, 143

Transformación digital 60, 61, 62, 63, 66, 77

## V

Validez de escalas 32

Vídeo educativo 134, 141

## Y

YouTube 120, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 158