

VOL VIII

Educação:

*Saberes em
Movimento,
Saberes que
Movimentam*

Teresa Margarida Loureiro Cardoso
(organizadora)

 EDITORA
ARTEMIS
2024

VOL VIII

Educação:

*Saberes em
Movimento,
Saberes que
Movimentam*

Teresa Margarida Loureiro Cardoso

(organizadora)

 EDITORA
ARTEMIS
2024



O conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons Atribuição-Não-Comercial NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0). Direitos para esta edição cedidos à Editora Artemis pelos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento, desde que sejam atribuídos créditos aos autores, e sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

A responsabilidade pelo conteúdo dos artigos e seus dados, em sua forma, correção e confiabilidade é exclusiva dos autores. A Editora Artemis, em seu compromisso de manter e aperfeiçoar a qualidade e confiabilidade dos trabalhos que publica, conduz a avaliação cega pelos pares de todos manuscritos publicados, com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

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

Conselho Editorial

Prof.^a Dr.^a Ada Esther Portero Ricol, *Universidad Tecnológica de La Habana “José Antonio Echeverría”*, Cuba
Prof. Dr. Adalberto de Paula Paranhos, Universidade Federal de Uberlândia, Brasil
Prof. Dr. Agustín Olmos Cruz, *Universidad Autónoma del Estado de México*, México
Prof.^a Dr.^a Amanda Ramalho de Freitas Brito, Universidade Federal da Paraíba, Brasil
Prof.^a Dr.^a Ana Clara Monteverde, *Universidad de Buenos Aires*, Argentina
Prof.^a Dr.^a Ana Júlia Viamonte, Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP), Portugal
Prof. Dr. Ángel Mujica Sánchez, *Universidad Nacional del Altiplano*, Peru
Prof.^a Dr.^a Angela Ester Mallmann Centenaro, Universidade do Estado de Mato Grosso, Brasil
Prof.^a Dr.^a Begoña Blandón González, *Universidad de Sevilla*, Espanha
Prof.^a Dr.^a Carmen Pimentel, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Brasil
Prof.^a Dr.^a Catarina Castro, Universidade Nova de Lisboa, Portugal
Prof.^a Dr.^a Cirila Cervera Delgado, *Universidad de Guanajuato*, México
Prof.^a Dr.^a Cláudia Neves, Universidade Aberta de Portugal
Prof.^a Dr.^a Cláudia Padovesi Fonseca, Universidade de Brasília-DF, Brasil
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos, Universidade Federal da Grande Dourados, Brasil
Prof. Dr. David García-Martul, *Universidad Rey Juan Carlos de Madrid*, Espanha
Prof.^a Dr.^a Deuzimar Costa Serra, Universidade Estadual do Maranhão, Brasil
Prof.^a Dr.^a Dina Maria Martins Ferreira, Universidade Estadual do Ceará, Brasil
Prof.^a Dr.^a Edith Luévano-Hipólito, *Universidad Autónoma de Nuevo León*, México
Prof.^a Dr.^a Eduarda Maria Rocha Teles de Castro Coelho, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Portugal
Prof. Dr. Eduardo Eugênio Spers, Universidade de São Paulo (USP), Brasil
Prof. Dr. Eloi Martins Senhoras, Universidade Federal de Roraima, Brasil
Prof.^a Dr.^a Elvira Laura Hernández Carballido, *Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo*, México



Prof.ª Dr.ª Emilas Darlene Carmen Lebus, *Universidad Nacional del Nordeste/ Universidad Tecnológica Nacional, Argentina*
Prof.ª Dr.ª Erla Mariela Morales Morgado, *Universidad de Salamanca, Espanha*
Prof. Dr. Ernesto Cristina, *Universidad de la República, Uruguay*
Prof. Dr. Ernesto Ramírez-Briones, *Universidad de Guadalajara, México*
Prof. Dr. Fernando Hitt, *Université du Québec à Montréal, Canadá*
Prof. Dr. Gabriel Díaz Cobos, *Universitat de Barcelona, Espanha*
Prof.ª Dr.ª Gabriela Gonçalves, Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP), Portugal
Prof. Dr. Geoffroy Roger 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. Guillermo Julián González-Pérez, *Universidad de Guadalajara, México*
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 Godinez, 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-Yañez, *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 Rodriguez, *Universidad Santiago de Compostela, Espanha*
Prof. Dr. Manuel Simões, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Portugal
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 da Luz Vale Dias – Universidade de Coimbra, Portugal
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 MªGraça Pereira, Universidade do Minho, Portugal
Prof.ª Dr.ª Maria Gracinda Carvalho Teixeira, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Brasil
Prof.ª Dr.ª María Guadalupe Vega-López, *Universidad de Guadalajara, México*
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. Dr. Melchor Gómez Pérez, *Universidad del Pais Vasco, Espanha*
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. Sérgio 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 Susana Álvarez Otero – *Universidad de Oviedo, Espanha*
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 VIII / Organizadora Teresa Margarida Loureiro Cardoso. – Curitiba, PR: Artemis, 2024.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

Edição bilingue

ISBN 978-65-81701-23-9

DOI 10.37572/EdArt_270824239

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

À semelhança dos anteriores volumes, também neste, VIII, da *Educação: Saberes em Movimento, Saberes que Movimentam*, somos convidados a percorrer caminhos diversos que revelam, afinal, a múltipla riqueza dos vários contextos educacionais espelhados, desde logo, nos diversos idiomas em que são aqui relatados. E, tomando como inspiração os espelhos que compõem um caleidoscópio, inclino-me, para sugerir ao leitor três trilhas possíveis, cada uma agregada num quinteto.

Assim, a trilha que proponho em torno dos primeiros cinco capítulos tem como principal foco a educação superior universitária, na sua maioria em articulação com a formação de profissionais, incluindo de docentes, e, portanto, com as respetivas práticas profissionais. Nos cinco capítulos seguintes, a trilha proposta abarca também a educação superior universitária e a prática profissional (docente e didática), ampliando-se, por exemplo, para o *online* e o virtual. Por fim, nos últimos cinco capítulos, é ainda possível reconhecer o fio condutor da educação superior universitária na trilha sugerida que engloba igualmente práticas, agora alicerçadas em competências, na aprendizagem ao longo da vida ou na gestão pedagógica para uma cultura de paz.

Em suma, e retomando a metáfora do caleidoscópio, que possamos, nós leitores, a cada momento e em cada trilha, descobrir imagens com combinações variadas e interessantes, nestes saberes e movimentos dinâmicos de que se faz a educação, enfim, de que se constroem as práticas educacionais.

Teresa Cardoso

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

¿CUÁL MODELO DE FORMACIÓN PARA QUE TIPO DE SOCIEDAD?
CONSIDERACIONES EN TORNO A LOS PROCESOS DE FORMACIÓN CON
METODOLOGÍA VIRTUAL EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Ruth Molina-Vásquez

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2708242391

CAPÍTULO 2..... 20

TIPOLOGÍA DE ITINERARIO EDUCATIVO DE LOS ESTUDIANTES QUE ACCEDEN AL
BACHILLERATO EN LÍNEA

María Isabel Enciso Ávila

José Alfredo Flores Grimaldo

Eduardo González Álvarez

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2708242392

CAPÍTULO 3..... 31

A VALORIZAÇÃO DO EXAME CLÍNICO NO PERCURSO FORMATIVO DO ESTUDANTE
DE MEDICINA: A REPERCUSSÃO SOBRE A PRÁTICA PROFISSIONAL

Maria do Carmo Lacerda Barbosa

Thais Campos de Paula Martins

Raphael Lacerda Barbosa Nathasje

Maria Raimunda Santos Garcia

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2708242393

CAPÍTULO 4..... 44

O DESAFIO DO ESTÁGIO DE ENSINO SUPERVISIONADO NA FORMAÇÃO INICIAL
DE PROFESSORES

Maria Teresa Macara

Rosa Helena Nogueira

Ana Paula Pereira

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2708242394

CAPÍTULO 5..... 52

REFLEXÕES SOBRE FORMAÇÃO CONTÍNUA DE PROFESSORES GENERALISTAS
NO ENSINO PRIMÁRIO ANGOLANO

Jeremias Lello Guimarães Correia

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2708242395

CAPÍTULO 6..... 65

UN ENFOQUE ACTUALIZADO DE LA DOCENCIA ON LINE

Susana Álvarez Otero

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2708242396

CAPÍTULO 7 99

EL MÉTODO DE CASO DE ENSEÑANZA EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR DE MODO VIRTUAL

Jorge Bernal Peralta

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2708242397

CAPÍTULO 8..... 110

DISEÑO Y VALIDACIÓN DE CASOS DE ESTUDIO PARA LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE QUÍMICA ANALÍTICA

Norma Ruth López Santiago

Mariel Ramírez García

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2708242398

CAPÍTULO 9..... 121

LABERINTO DE LOS COMPUESTOS INORGANICOS

Jorge Armando Haro Castellanos

Norma Leticia Ramírez Chavarín

Yarit Samantha Haro Ramírez

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2708242399

CAPÍTULO 10.....132

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA EL ANÁLISIS DE REDES ELÉCTRICAS EN ESTADO PERMANENTE

Rubén Villafuerte Diaz

Jesús Medina Cervantes

Rubén Abiud Villafuerte Salcedo

Edgar Mejía Sánchez

Victorino Juárez Rivera

 https://doi.org/10.37572/EdArt_27082423910

CAPÍTULO 11..... 144

DESAFÍOS Y BENEFICIOS DE LA FLEXIBILIDAD CURRICULAR EN LA UAO/UAZ

Martha Patricia Delijorge-González

Ana Karen González-Álvarez

Christian Starlight Franco-Trejo

Luz Patricia Falcón-Reyes

Nubia Maricela Chávez-Lamas

José Ricardo Gómez-Bañuelos

Martha Patricia de la Rosa-Basurto

Jesús Rivas-Gutiérrez

 https://doi.org/10.37572/EdArt_27082423911

CAPÍTULO 12159

IMPACTO DE LA APLICACIÓN DEL ENFOQUE BASADO EN COMPETENCIAS EN UNA UNIVERSIDAD ESTATAL CHILENA

Ricardo Méndez Romero

María Cristina Donetch Ulloa

Claudio Garrido Suazo

Hernán Rocha Pavés

José Fernández Palma

 https://doi.org/10.37572/EdArt_27082423912

CAPÍTULO 13 180

POTENCIALIDADES DO “CLUBE DA WIKIPÉDIA” NO DESENVOLVIMENTO DAS MULTILITERACIAS E COMPETÊNCIAS PARA O SÉCULO XXI

Maria Emília Rodrigues

Ana Batista

Teresa Margarida Loureiro Cardoso

Filomena Pestana

 https://doi.org/10.37572/EdArt_27082423913

CAPÍTULO 14..... 194

A PRACTICAL THEORY OF LIFELONG LEARNING ASSISTANCE FOR PROMOTING COMMUNITY: STRATEGIC APPROACHES TO STIMULATE LOCAL RESIDENT ACTIVITIES

Hidekazu Sasaki

 https://doi.org/10.37572/EdArt_27082423914

CAPÍTULO 15207

**FACTORES CONTEXTUALES QUE OBSTACULIZAN UNA GESTIÓN PEDAGÓGICA
QUE INCIDA EN LA CULTURA DE PAZ**

Yonis Rafael Olivera Martínez

Jorge Oswaldo Sánchez Buitrago

 https://doi.org/10.37572/EdArt_27082423915

SOBRE A ORGANIZADORA221

ÍNDICE REMISSIVO222

CAPÍTULO 1

¿CUÁL MODELO DE FORMACIÓN PARA QUE TIPO DE SOCIEDAD? CONSIDERACIONES EN TORNO A LOS PROCESOS DE FORMACIÓN CON METODOLOGÍA VIRTUAL EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Data de submissão: 04/07/2024

Data de aceite: 22/07/2024

Ruth Molina-Vásquez
Universidad Distrital
Francisco José de Caldas
CV

RESUMEN: Este documento presenta las reflexiones que se realizan en el contexto de los procesos de educación virtual de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, a partir de los lineamientos que constituyen la política institucional y las características de sociedad actual, con el objeto de discernir las posibilidades de modelo de formación emergente para esta metodología. Se acude a realizar una indagación de carácter documental sobre las características de la educación virtual, la sociedad del aprendizaje como se gestan desde allí las redes de conocimiento. Finalmente se presentan algunas consideraciones sobre el impacto de estos elementos en el planteamiento de un modelo emergente para los procesos de formación con metodología virtual.

PALABRAS CLAVE: Educación virtual. Sociedad del aprendizaje. Redes de conocimiento. Modelo de formación.

WHICH TRAINING MODEL FOR WHICH TYPE OF SOCIETY? CONSIDERATIONS REGARDING TRAINING PROCESSES WITH VIRTUAL METHODOLOGY IN HIGHER EDUCATION

ABSTRACT: This document presents the reflections that are carried out in the context of the virtual education processes of the Francisco José de Caldas University, based on the guidelines that constitute the political institution and the characteristics of present society, in order to discern the possibilities Emerging training model for this methodology. It is used to make a documentary inquiry about the characteristics of virtual education, the learning society as they are generated from the networks of knowledge. Finally, some considerations about the impact of these elements in the approach of an emergent model for the training processes with virtual methodology are presented.

KEYWORDS: Virtual education. Learning society. Knowledge networks. Training model.

1 EL CONTEXTO DE LA REFLEXIÓN

La experiencia de los grupos académicos de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas en los temas de educación virtual es relativamente reciente, si se tiene en cuenta que están desarrollando programas en esta metodología desde el año

2016, a partir del desarrollo de uno de los objetivos planteados en el Plan Estratégico de TIC.

Esta experiencia tiene lugar desde varios frentes de trabajo, entre los cuales se encuentran:

- **Aspecto Académico:** Gestiona la incorporación de los lineamientos pedagógicos, didácticos y curriculares para educación virtual y uso de TIC en procesos académicos, la formación de docentes para programas a distancia o virtuales, apoya la elaboración de proyectos curriculares en metodología virtual, proyectos de investigación y de extensión y proyección social, orienta a los proyectos curriculares en la apropiación de TIC y apoya el diseño y desarrollo de contenidos y recursos digitales para los espacios de formación.
- **Aspecto tecnológico y de comunicación:** Gestiona la Infraestructura y soporte, su unidad de producción, el campus virtual y los repositorios de información, recursos digitales, así como del diseño comunicativo del campus virtual, del diseño gráfico de los recursos educativos digitales y los productos desarrollados, la publicidad, divulgación y la gestión de estrategias comunicativas, entre otras actividades.
- **Aspecto Administrativo:** Gerencia los proyectos desarrollados, realiza la administración económica-financiera de la dependencia, y del talento humano, entre otras actividades.

A partir de los desarrollos realizados en programas académicos de postgrado, en cátedras transversales a nivel de pregrados y de la formación de docentes, surge la inquietud por el tipo de modelo a asumir, de tal forma que responda de manera efectiva a las necesidades de la sociedad actual y a los intereses del contexto de la comunidad universitaria, desde posturas pedagógicas y curriculares, de interacción y comunicación, de la infraestructura tecnológica que soporta los entornos virtuales de aprendizaje y de la metodología de gestión de los proyectos desarrollados, para asegurar su calidad.

Es por ello que se busca realizar una reflexión sobre lo que hasta el momento se ha planteado en el modelo de política institucional que determina los lineamientos para la educación virtual en la Universidad y las características y demandas que hace la sociedad actual al sistema educativo, en particular, a las formas emergentes de aprender, con el objetivo de plantear posibles horizontes de desarrollo del modelo actual.

Para cristalizar estos propósitos, se acude a una la revisión documental de aspectos teóricos e investigativos que arrojan luces sobre el estado actual de la sociedad y los aspectos pedagógicos que emergen en este panorama, y por supuesto, a su análisis y a discusión de posibles perspectivas que determinen el derrotero a seguir.

2 EL PANORAMA DE LA METODOLOGÍA VIRTUAL

La educación virtual, se entiende como un proceso de formación integral del hombre, organizado, intencional y dirigido, que hace parte del proyecto cultural de una sociedad. Es una acción educativa intencionada (Unigarro et al, 2003, MEN, 2010), que busca propiciar espacios de formación interactivos entre los sujetos, apoyándose en las tecnologías de información y comunicación –Tic-.

Se puede afirmar que:

“La educación virtual, ... es esa acción que busca propiciar espacios de formación de los sujetos, y que apoyándose en las tecnologías de información y comunicación, instaura una nueva forma de establecer el encuentro comunicativo entre los actores del proceso.” (Unigarro, 2001: 54)

La educación virtual puede ser considerada como una metodología enmarcada pedagógicamente en un paradigma que se fundamenta en un cambio en las maneras de enseñar y aprender, que buscan eliminar la distancia transaccional (Moore, 1984), entre los actores del proceso educativo. Esto implica que las posibilidades de éxito del aprendizaje no radican tanto en las redes tecnológicas, sino en la manera de concebir y generar la enseñanza y el aprendizaje (MEN, 2010), y que hay interrelaciones entre estudiante, contenidos y docente, en un proceso interactivo mediado por las TIC, que supera las distancias geográficas para generar construcción de conocimientos en una red de interacciones en donde el estudiante no aprende solo, sino que aprende con otros (Molina, 2019).

En esta acción educativa cobra importancia la reflexión entorno del enfoque pedagógico con el objeto de establecer la orientación del proceso y la generación de estrategias que permitan el desarrollo de aprendizajes mediados por las tecnologías de la información y la comunicación en espacios virtuales de programas académicos con metodología virtual, por medios virtuales o educación con metodología virtual (Molina, Cardona, Vargas, Rodríguez, Piñeros y Palacios, 2015).

Aunque tradicionalmente la educación virtual ha utilizado modelos y enfoques pedagógicos que de la formación presencial, requiere de un proceso particular en las concepciones de conocimiento, aprendizaje y la relación social que los fundamenta, por lo que no es posible transferir modelos pedagógicos de la modalidad presencial.

Por lo anterior, dentro de las políticas de lineamientos para la educación virtual adoptados por la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, se opta por realizar una adaptación que toma como punto de partida elementos que se fundamentan epistemológicamente en el constructivismo, el cual hace referencia a la idea de que tanto

los individuos como los grupos construyen ideas acerca de cómo funciona el mundo, y de acuerdo con Porlán (1995), las formas en que se da sentido al mundo tanto desde el punto de vista individual como colectivo.

De esta manera, se parte de los conceptos previos del alumno para generar crisis cognitiva que le permita, a través de la incorporación de nuevos datos, nuevas estructuras y formas de interpretar la realidad, llegar a equilibrios mayores y formulación de categorías e hipótesis (Ausubel, 1983). De esta manera, apoya en la estructura conceptual de cada alumno, genera el cambio conceptual que se espera de la construcción activa de nuevos conceptos, contrasta con las ideas y preconceptos afines y realiza aplicaciones a situaciones concretas.

El conocimiento es procesado y construido activamente por el sujeto que conoce, organiza su mundo experiencial y vivencial, mediante herramientas de conocimiento como los conceptos y categorías que la mente impone a la experiencia, a partir de procesos individuales de asimilación, reestructuración o cambio de las estructuras cognitivas y sociales, de negociación significativa de conocimiento y una construcción colaborativa del mismo (Coll y Menereo, 2008).

El uso de medios virtuales, facilita la construcción de conocimiento propuesta por Ausubel (1983), dado el impacto que puede tener en la estructura de conocimiento del alumno, el acceso a diversos tipos de información a través de la red, la posibilidad de elaborar esquemas que muestren sus procesos de reestructuración cognitiva y su participación en redes y comunidades virtuales que facilitan la negociación de significados con otros, mediante el uso de estrategias que facilitan la construcción colaborativa de conocimiento.

En este tipo de aprendizaje, es el participante en metodología virtual quien controla variables como el tiempo de dedicación, estrategias a utilizar, sucesión y organización de temáticas de estudio y, por otra parte, debe desarrollar habilidades de lectura y de análisis, de contextualización de la información de acuerdo con su experiencia.

De otra parte, el proceso de aprendizaje también se puede entender como la situación en la cual una o más personas aprenden o intentan aprender algo en forma conjunta (Dillenbourg, 1999), como un sistema de interacciones recíprocas entre quienes aprenden y se hacen mutuamente responsables del aprendizaje de los demás (Johnson y Johnson, 1998).

Desde esta perspectiva el docente asume el papel de tutor, es decir de orientador de los procesos de construcción de conocimiento individual y facilitador de procesos de socialización con otros, con una responsabilidad muy clara en el manejo pedagógico que

permita el desarrollo del aprendizaje y en un interlocutor al interior del proceso. El tutor debe mostrar las diversas posibilidades de relación que puede entablar el alumno con el conocimiento, cuestionarlo sobre los hechos fácticos, los problemas y los aspectos trascendentales de las temáticas de trabajo, de tal manera que permita la reestructuración cognitiva y la posibilidad de aplicación de los conocimientos en contextos reales y de manejo cotidiano de los estudiantes. En la perspectiva de Henao (2002), el tutor deberá posibilitar que los alumnos se enfrenten a problemas del mundo real, como una estrategia para lograr aprendizajes significativos.

Por su parte, el papel del estudiante cambia para convertirse en el protagonista del aprendizaje. Esto implica que los estudiantes establecen relaciones significativas con la nueva información, requieren de una actitud activa y de reflexión permanente, de la lectura concienzuda del material escrito, de la detección de la organización conceptual del material de trabajo y la realización de esquemas gráficos que les permita acomodar, asimilar y establecer negociaciones significativas entre lo que ya sabían y la nueva información proporcionada, de tal manera que construya un conocimiento propio.

Los aspectos mencionados anteriormente se reflejan en los procesos didácticos, se determinan por los siguientes aspectos generales (Molina, et al, 2015):

- **Caracterización de conceptos previos:** Se hace necesario determinar los conceptos previos de los estudiantes, para a partir de allí establecer los vínculos entre el nuevo contenido -el objeto de aprendizaje- y los conocimientos que poseen en la estructura cognitiva de los sujetos que aprenden.
- **Representación de conocimiento:** Es necesario realizar esquemas gráficos, organizados y jerarquizados, de representación de conocimiento, como mapas conceptuales o mentales, cuyo carácter ubica rápidamente al estudiante en los conceptos que se quieren presentar y las relaciones que existen entre ellos, favorece el aprendizaje de manera jerarquizada y organizada y permiten que los participantes puedan integrar la nueva información a sus esquemas de conocimiento.
- **Análisis de casos particulares:** El análisis de los casos convierte a los participantes en agentes de su aprendizaje, en sujetos activos que resuelven problemas, toman decisiones y construyen significados.
- **Materiales hipermediales:** La inclusión de materiales hipermediales, permite organizar la información en bloques distintos de contenidos, conectados a través de una serie de enlaces cuya activación o selección (a través de un clic, sobre la palabra enlace) genera la recuperación de información.

- **Discusiones en equipo:** Las discusiones en equipo se pueden realizar a través de la herramienta Foro, pero también es posible utilizar herramientas como el chat y la elaboración de blogs.
- **Encuentros virtuales:** El tutor establece una relación de pares con sus estudiantes, reconociendo sus aportes y generando la discusión de los temas de modo respetuoso, permitiendo que el grupo valore los aportes de sus compañeros y facilitando al participante realizar procesos de auto evaluación.
- **Materiales de apoyo:** Estos materiales pretenden afianzar las diferentes temáticas presentadas de manera explícita en el curso virtual. Se configuran como un referente que brinda ayuda al participante y proporciona información detallada y temas tratados con mayor profundidad y en lo posible de manera sencilla.
- **Construcción colaborativa:** Consiste en disponer espacios abiertos en los que los participantes realicen una construcción conjunta de escritos, materiales o ejercicios, en donde a través de la negociación de significados, se llegue a un producto elaborado conjuntamente, puede por ejemplo, mediante el uso de herramientas como la wiki.

Con el objeto de dar una organización a los contenidos a ser incluidos en los entornos virtuales de aprendizaje, estos deben incluir módulos de información general, de presentación de contenidos, de actividades de aprendizaje, de comunicación, trabajo en equipo y evaluación. Estos elementos se fundamentan en un currículo de enfoque sociocrítico, en tanto esta en un proceso de construcción permanente, de investigación y análisis dialéctico de la realidad que viven los actores de este proceso de formación. Entendido así, el currículo se configura como un proyecto que se orienta hacia su transformación permanente, comprometido con su reconstrucción tanto desde lo teórico, como de la acción del proceso de formación y se construye con la activa, responsable y democrática participación de todos los sujetos en él involucrados; cuyo desarrollo debe entenderse dentro de un proceso flexible, pluri, multi e intercultural abierto a la crítica y contextualizado (Del Basto, 2005).

3 EL PANORAMA DESDE LOS APRENDIZAJES EN RED

Actualmente observa un cambio estructural de la forma de aprender, que se vincula al desarrollo de las tecnologías de información y comunicación y a los cambios en la estructura de la sociedad y que esta transición obedece inicialmente a los vertiginosos avances tecnológicos, pero también a todo un movimiento económico, social y cultural.

El manejo de la información y del conocimiento se configura como un nuevo paradigma (Castells, 1999), que se caracteriza porque éstos son su materia prima, la interconexión de todo sistema o conjunto de relaciones que utilizan estas tecnologías como elemento central de la interacción, la convergencia de tecnologías en un sistema integrado, dentro del cual las antiguas trayectorias tecnológicas basada en la escritura toman un nuevo rumbo a comienzos del Siglo XX, cuando la expresión audiovisual a través del cine, la radio y la televisión superan la comunicación escrita, convirtiéndose en medios masivos de comunicación. Sin embargo estas trayectorias tecnológicas han tomado un nuevo giro, hacia la integración de varios modos de comunicación en una <red interactiva>, que da cabida a “un supertexto y un metalenguaje” (Castells, 1999: 3609), que es accedido globalmente, cambiando el carácter de la comunicación y de nuestra cultura.

En este punto es necesario diferenciar una sociedad basada en la información a partir del manejo de progresos tecnológicos, de una basada en el conocimiento, compuesta por dimensiones sociales, éticas y políticas mucho más vastas (Unesco, 2005), con capacidad para identificar, producir, tratar, transformar, difundir y utilizar la información para crear y aplicar los conocimientos relacionados con el desarrollo humano.

Este tipo de sociedades se caracterizan por (Cebrian, 1998):

- la complejidad, la interdependencia y la imprevisibilidad, presentes en las actividades y relaciones entre individuos, grupos e instituciones;
- la rapidez con que se producen los cambios y las transformaciones, al aumentar la imprevisibilidad y el impacto de sus efectos;
- la escasez de espacios y tiempos para la abstracción, además de la sobreinformación y el ruido;
- la preeminencia de la cultura de la imagen y del espectáculo;
- la transformación de las coordenadas espaciales y temporales de la comunicación;
- la homogenización cultural y la aparición de nuevas clases sociales

La evolución de las redes de información, que facilitan la búsqueda, descarga de información da paso a la posibilidad de trabajo con software en línea y la conformación de grupos colaborativos en línea a partir de diferentes recursos que facilitan la construcción de conocimiento de forma conjunta y de su publicación, de nuevos procedimientos para trabajar, comunicarse y participar en la red.

Se registran cambios ya que los usuarios son potenciales generadores de contenidos, mediante un proceso colaborativo que bien se puede entender en términos de Levy (2004), como inteligencia colectiva, es decir:

“... una inteligencia repartida en todas partes, valorizada constantemente, coordinada en tiempo real, que conduce a una movilización efectiva de las competencias. Agregamos a nuestra definición esta idea indispensable: el fundamento y el objetivo de la inteligencia colectiva es el reconocimiento y el enriquecimiento mutuo de las personas, y no el culto de comunidades fetichizadas o hipóstasiadas.” (Levy, 2004:19)

Las posibilidades de la red colaborativa permite favorecer el aprendizaje y el desarrollo de procesos investigativos a partir del uso de herramientas colaborativas como weblog, wiki o foros de discusión, en una estructura asíncrona que facilita la participación y la transformación hacia una serie de lenguajes y procedimientos para que los agentes encargados de procesar la información, personalice su búsqueda de manera automática.

Los cambios descritos se enmarcan en los que se ha denominado “sociedad del aprendizaje” que aparece desde los trabajos de Robert Hutchins y Torsten Husén (Unesco, 2005), para hacer referencia a una sociedad en la que el conocimiento no se adquiere necesariamente en las instituciones educativas y el aprendizaje no necesariamente se circunscribe a una etapa particular de la vida. Esta sociedad que se transforma, centra su interés en el aprendizaje a lo largo de la vida, lo cual responde a las demanda de formación que la sociedad hace a las nuevas generaciones. Las sociedades del aprendizaje tienen que afrontar este desafío para armonizar la cultura de la innovación, para preparar a las nuevas generaciones para desempeñarse en los empleos del futuro, en una demanda de conocimiento cada vez mayor (Molina, 2015).

Por ello, las *sociedades del aprendizaje* giran en torno de las competencias que permitirán asimilar y construir nuevos conocimientos a lo largo de toda la vida (Unesco, 2005), que pone de presente la importancia del papel de los docentes y los estudiantes en el proceso educativo. Estas nuevas competencias se desarrollan a partir de situaciones prácticas en donde se ponen en juego las habilidades que permiten efectivamente aprender a aprender, lo que lleva a pensar que son quizá las estrategias de aprendizaje, las llamadas a facilitar este proceso. De esta forma, se aprende a actuar en las sociedades de aprendizaje, a partir de la participación en redes que lo permiten; lo que conlleva a plantear que los procesos formales de educación, deben facilitar espacios para que los estudiantes aprendan en red (Molina, 2015).

Sin embargo, este proceso no necesariamente se encuentra enmarcado en las perspectivas tradicionales desde las cuales la gestión de conocimiento consiste en la realización de actividades orientadas hacia su desarrollo y control en una organización para cumplir sus objetivos de manera holística, a partir de la integración de conocimientos, personas, procesos, estrategias y tecnologías (Spek, citado por Castañeda y Pérez, 2005).

Ello implica asumir otras perspectivas más coherentes con los procesos de aprendizaje en red y sus características, como lo plantea Hakkarainen (2004), quien concibe la gestión de conocimiento desde procesos de construcción, prueba, representación, debate y uso de conocimientos, en un proceso que se orienta hacia la adquisición de conocimiento, la construcción de conocimiento y la creación de conocimiento.

De esta manera, desde esta perspectiva de gestión de conocimiento, se genera un nuevo paradigma, cuyo eje es la información y el conocimiento, la competitividad creciente de los grupos frente a individuos particulares y la ruptura del modelo lineal de innovación que se desarrolla a partir de la aplicación de los resultados de los grupos de investigación en la industria y de otros sectores de producción (Castañeda y Pérez, 2005).

Junto con los aspectos de colaboración, Harasim *et al* (2000), propone que las redes de conocimiento también se basan en el aprendizaje autodirigido (el sujeto construye su propio temario), la obtención de información, técnicas y conocimientos, mediante la interacción en una estructura organizativa basada en redes de conocimiento que cuentan con una arquitectura funcional (Castañeda y Pérez, 2005), que se fundamenta en una idea de comunidad (Benassini, 2003), la cual nos remite a una forma de organización en la que subsisten los nexos de pertenencia y en donde sus miembros comparten aspectos comunes como un código de valores y se apoyan en los problemas que enfrentan individual o grupalmente. Así, una red de conocimiento es una comunidad que incluye diferentes manifestaciones como por ejemplo, comunidades virtuales, comunidades de práctica, redes sociales o redes virtuales de aprendizaje (Molina, 2015).

Las comunidades virtuales nacen de la búsqueda de contacto y colaboración entre individuos que tienen ideas, intereses, gustos y disciplinas comunes, que se hacen posible gracias a las redes telemáticas que facilitan la comunicación interactiva y que permiten a sus miembros compartir información e innovación (Lorente, 1999; Tissen *et al*, 2000). Los espacios virtuales de estas comunidades están destinados al intercambio, fomento y generación de conocimientos, como su fin principal (Castañeda y Pérez, 2005). En ellas se encuentran conjuntos de personas con intereses comunes que se agrupan en torno a uno o varios temas, para propiciar su potenciación y desarrollo. Por ello, las comunidades virtuales de conocimiento se caracterizan por tener un interés u objetivo común a todas las personas que la integran, el deseo de compartir una experiencia o establecer relaciones sociales, comerciales o investigativas en campos muy específicos, el deseo de disfrutar de experiencias gratificantes y la necesidad de realizar transacciones de diversa índole.

Un tipo particular de esta comunidad, es la comunidad de práctica, en la cual precisamente este aspecto, la práctica, se convierte en una fuente de cohesión de la

comunidad a partir de dimensiones como el compromiso mutuo, una empresa conjunta y un repertorio compartido (Wenger, 2001).

La primera dimensión referida al compromiso mutuo de los integrantes de una comunidad de práctica, se revela en su participación en acciones cuyo significado se negocia mutuamente y se mantiene gracias a la organización en torno de lo que se hace, lo cual determina su filiación. Así el participante, va adquiriendo una identidad propia dentro de la comunidad de práctica, que se integra y define a través del compromiso asumido, que supone no sólo la competencia propia sino también la de los demás. La de coherencia de la comunidad de práctica es la negociación de una empresa conjunta como resultado de un proceso colectivo y dinámico, la cual es definida por los participantes a partir de relaciones de responsabilidad mutua que van más allá del simple establecimiento de una meta o una declaración de objetivos (Wenger, 2001). La dimensión está constituida por un repertorio compartido de recursos comunes a una comunidad, lo que incluye modos de hacer, de tratar a otros, rutinas, gestos, acciones, etc., que la comunidad adopta en el transcurso de su existencia y que hacen parte de su práctica cotidiana.

Wenger (2001) concibe a las comunidades de práctica como “historias compartidas de aprendizaje”, resultado de procesos de participación y cosificación que se entrelazan por largo tiempo de forma continua o discontinua, reinventándose constantemente. Así, el aprendizaje se desarrolla con la práctica y con la capacidad de hacer negociaciones significativas.

Por su parte, las redes sociales son otro tipo de redes de conocimiento, en las cuales se realizan actividades de entretenimiento y socialización, en la que las personas tienen oportunidad de encontrar información de interés, vincularse con otros en ambientes comunicativos emergentes en los que se desvanece la barrera entre productores y consumidores de contenido. De acuerdo con Castañeda (2010), el objetivo de las redes sociales es conectar a los propietarios de los perfiles con categorías, grupos y etiquetados de carácter personal o profesional, en una red de conocidos en la que se puede acceder a otros puntos de vista y a diferentes posiciones de influencia en un “entorno cerrado”, en donde los potenciales contactos son todas las personas del mundo.

El uso educativo de estas redes sociales empieza a ser explorado desde diversas experiencias, en las cuales se busca dar cuenta de estas como un entorno colaborativo, que no se convierte en objeto de estudio, sino en un entorno participativo en el cual se estudia con otros (Piscitelli, Adaime y Binder, 2010), se mejoran los procesos de comunicación, colaboración y creatividad, se agregan otras dinámicas a los procesos educativos formales en un ejercicio de compilación, orquestación e integración de

información orientada la construcción de conocimiento, en donde los participantes toman el control de su aprendizaje, interactúan dinámicamente con otros y conformar redes de conocimiento (Castañeda, 2010).

Este tipo particular de red de conocimiento, se denomina red virtual de aprendizaje y surge cuando un conjunto de personas vinculadas a procesos de formación, llevan a cabo discusiones públicas que se caracterizan porque son extensas, se presentan por tiempo prolongado, son regulares, denotan relaciones personales y se sostienen en el ciberespacio. En las redes virtuales de aprendizaje las personas aprenden de forma conjunta a su propio ritmo (Harashim, 2000), crean una organización que les permite construir conocimiento (Maldonado y Serrano, 2008), tienen como objetivo cubrir sus necesidades de aprendizaje dentro de un contexto formal, en un espacio, en el cual se puede preguntar, solucionar problemas, acceder a información, desarrollar estructuras conceptuales (Molina y Briceño, 2010:22), compartir, aceptar o debatir ideas en un proceso de comunicación que permite la interactividad entre los participantes (Angulo, *et al*, 2007).

Participar activamente de redes virtuales de aprendizaje (Molina y Briceño, 2010), permite formar tejidos de relaciones personales en el ciberespacio, en periodos de tiempo prolongado, a través del cual se presentan interacciones comunicativas particulares, en las que se comparten experiencias, propósitos y conocimientos. Los participantes en este tipo de redes comparten contextos, valores, normas de comunicación, desarrollan sentido de pertenencia e identidades que les permiten satisfacer sus necesidades de aprendizaje, principal objetivo de este tipo de redes. En este espacio, se desarrollan diversas actividades de aprendizaje, que generan nuevas opciones educativas con el objeto de transformar las vías tradicionales, proponiendo caminos de colaboración y construcción de conocimiento (Molina, 2015). La participación en redes virtuales de aprendizaje, permite desarrollar habilidades cognitivas de representación de conocimiento, negociación de significados, argumentación, contra argumentación, habilidades sociales de comunicación asertiva y colaboración, además de desarrollar procesos autónomos, identidad y sentido de pertenencia a la red.

La noción de espacio compartido en una red virtual de aprendizaje por parte de un conjunto de individuos, potencia el uso de herramientas e instrumentos que potencian la interacción, a partir del intercambio de experiencias y de trabajo en conjunto (Ochoa y Petrizo, s.f). Las RVA se orientan por metas comunes y experiencias compartidas, así como también de una membrecía, identidad de grupo, sentido de pertenencia, una zona del ciberespacio compartida y frecuentada por sus miembros, contacto social a través de la comunicación mediada por computador y sostenida en el tiempo, lo que garantiza la

creación de lazos sociales y afectivos entre sus miembros (Sánchez, 2001). Esto tiende a mejorar las vías tradicionales de enseñanza y aprendizaje, abriendo nuevos caminos para la comunicación, la colaboración y la producción de conocimientos de una comunidad de discusión entre iguales, en donde la participación fluye dependiendo del interés de los participantes por intercambiar información y conocimiento.

A nivel educativo se han caracterizado RVA (Harasim, 2000) en *Modo Adjunto*, en donde se busca facilitar una opción de comunicación entre estudiantes, docentes y la comunidad escolar, fuera del aula presencial y del horario establecido; en *Modo Mixto*, cuando se convierte en el medio de desarrollo de algunas temáticas de un curso integradas en el programa académico; y en *Modo de Red*, en donde todo un curso se realiza en entornos informáticos como forma principal de discusión e interacción académica. De esta manera, Las RVA se recrean en entornos de aprendizaje que cuentan con espacios de trabajo individual o colaborativo y que pueden operar secuencial o simultáneamente. Al ser estos entornos un espacio comunicativo y colaborativo de discusión o de interacción (Sánchez, 2001), es necesario que se establezcan relaciones claras con el proceso de aprendizaje de los participantes por lo cual las intenciones pedagógicas y comunicativas deben ser objeto del proceso de diseño de las actividades y de la dinámica de las RVA.

A partir de lo anterior se puede evidenciar que en los aprendizajes que tienen lugar en este tipo de redes hay procesos que los recontextualizan con un referente de grupo y no de individuo, lo que remite a procesos de inclusión social, en contextos funcionales cotidianos desarrollados al interior de cada comunidad mediante diversos mecanismos de aprendizaje (Molina, 2015). Estos procesos resultan de las formas en que la propia comunidad construye su cotidianidad, garantiza la colaboración, la interdependencia e interactividad a partir del logro de una proximidad psicológica entre sus miembros (Ochoa y Petrizzio, 2009), el trabajo conjunto en función de metas comunes en el sentido de que se genera un proceso de construcción de conocimiento (Martínez y Hernández, 2010), y se conservan procesos de reciprocidad que mantiene activa la comunidad mediante el intercambio de mensajes entre sus miembros (Martínez y Hernández, 2010).

En este orden de ideas, un aspecto que reviste particular interés en este tipo de aprendizajes en red es el tipo de conocimiento conectivo que posibilita, entendido como un conocimiento distribuido distribuido entre todos los componentes de una red, es decir, contenido varias entidades interconectadas que interactúan¹, que comparten significados (Downes, 2005). Se trata de un conocimiento emergente, que surge de las conexiones entre entidades subyacentes en forma de redes.

¹ Se entiende en este punto la interacción desde la doble acepción: en relación con la 'maquina' y en cuanto a las relaciones con otros a través de la máquina. Este concepto se explica más adelante en este capítulo, de acuerdo con los fundamentos de aprendizaje ubicuo.

Así como la mente humana es una red y realiza procesos de construcción de conocimiento individual, la sociedad está organizada en forma de redes que conocen; el conocimiento personal es a una persona lo que el conocimiento social es a la sociedad. Ahora, este conocimiento se hace público cuando la representación de un conocimiento social se hace explícita en el lenguaje o en alguna otra forma concreta (Downes, 2005); se materializa en un canon y se transmite a las nuevas generaciones mediante mecanismos de comunicación e interacción en la red social. A su vez, el conocimiento es apropiado por las personas, no solo cuando son capaces de reproducir comportamientos específicos, sino cuando muestran evidencias de que comparten la misma red de asociaciones y significados de otros en una comunidad.

De esta manera, de acuerdo con Siemens (2004), el conocimiento depende de la diversidad de opiniones y corresponde a un proceso de conectar nodos o fuentes de información especializados, lo que implica que puede residir en dispositivos no humanos, pero no exclusivamente en ellos. La capacidad de saber más es más crítica que aquello que se sabe en un momento dado, por tanto es necesario alimentar y mantener las conexiones para facilitar el aprendizaje continuo, la habilidad de ver conexiones entre áreas, ideas, conceptos y tomar decisiones. Esto implica que el aprendizaje se entiende como:

...un proceso que ocurre al interior de ambientes difusos de elementos centrales cambiantes – que no están por completo bajo control del individuo. El aprendizaje (definido como conocimiento aplicable) puede residir fuera de nosotros (al interior de una organización o una base de datos), está enfocado en conectar conjuntos de información especializada, y las conexiones que nos permiten aprender más tienen mayor importancia que nuestro estado actual de conocimiento (Siemens, 2004:6).

...en el sentido sólido del término, es también un encuentro de la incomprendibilidad, de la irreductibilidad del mundo del otro, que fundamenta el respeto que poseo de él. Fuente posible de mi potencia, manteniéndose enigmático, el otro se convierte a todas luces en un ser deseable (Levy, 2004:18).

Esta perspectiva conectivista alberga un tipo de aprendizaje que se ha denominado de múltiples formas: aprendizaje ubicuo, aprendizaje invisible, aprendizaje situado, aprendizaje interactivo, aprendizaje digital, entre otros. Todas estas propuestas de aprendizaje tienen un elemento común: la ubicuidad de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en nuestra vida cotidiana y particularmente en los procesos educativos (Molina, 2015). El aprendizaje ubicuo, que ha sido planteado por autores como Sakamura y Koshiznka (Citados por Rodríguez, 2009). Este tipo de aprendizaje busca responder a las necesidades de formación de la actual sociedad del conocimiento y muestra un nuevo paradigma educativo que es posible gracias a los nuevos medios digitales.

En el aprendizaje sea ubicuo se tiene la posibilidad de aprender desde cualquier lugar y en cualquier momento, gracias a aquellos dispositivos que pueden ser usados

y conectados en cualquier momento y responde a un proceso de construcción de conocimiento mediante la puesta en práctica de la inteligencia colectiva. Estos requisitos fundamentales se cumplen gracias a procesos de interacción, participación e integración particulares (Molina, 2015).

La interacción en los aprendizajes en red, pueden ser entendidos desde la conjugación de múltiples acepciones. Debido a que el concepto de interacción surge en el campo de la educación a distancia, inicialmente relacionado con los procesos comunicativos que se sostienen de manera esporádica entre estudiantes y docente, a través de diversas mediaciones. De acuerdo con Bossolasco (2010), en 1983 Holmberg propone la interacción como una comunicación bidireccional y dialógica, como un tipo de conversación guiada de forma didáctica que se sostiene de dos formas: real cuando se presenta de manera directa entre docente-estudiante y simulada cuando se sostiene a través de un material didáctico.

Tanto la conversación real (Holmberg, 1983; citado por Bossolasco, 2010), como la negociación social acuden a una transacción educativa basada en el diálogo y el debate entre estudiante y maestro para facilitar el aprendizaje (Garrison, 2000), generando por una lado, la concepción de interacción como proceso comunicativo y por otro como negociación comprensiva e interpretativa de los materiales didácticos propuestos.

En consonancia con la propuesta de Rengil (2002), se podría considerar que la interacción se enmarca en un proceso dialéctico de control, selección, exploración, consecución-retroalimentación y retorno, que se presenta en niveles que van desde acceder al espacio virtual de la red para realizar operaciones de selección o búsqueda de información, dar respuesta a tareas propuestas desde la red, aportar información a diversos nodos hipermediales de información, enviar mensajes a otros, intercambiar opiniones con ellos, hasta llegar a niveles en donde se realizan procesos de negociación de significados con base en los contenidos propuestos o se construye conocimiento de forma colaborativa.

De acuerdo con Fainholc (1999), la Interactividad pedagógica supone potenciar la comunicación, mediante la elaboración de situaciones didácticas y la producción de material educativo mediático que posibilite el intercambio multidireccional de significados y la re-construcción autónoma del saber en contextos culturales, dado que:

“...en los contextos virtuales debe haber un alto grado de interacción entre los estudiantes, teniendo en cuenta como criterio psicopedagógico relevante que el diálogo con los compañeros puede llegar a ser, bajo ciertas condiciones, un importante instrumento de impulso en la construcción del conocimiento compartido.” (Barbera, Badia y Mominó, 2001:177)

Desde esta perspectiva, la interactividad se ampliaría de manera significativa para integrar procesos comunicativos propios de la interacción. En esta línea Rafaeli

(2002), considera que la interactividad es una expresión extensiva que en una serie de intercambios comunicacionales: en un sentido, donde el emisor establece la agenda y recibe un “feedback” nulo o indirecto del receptor; en dos sentidos, de manera reactiva, donde el receptor original del mensaje responde al emisor; y un tercer nivel de comunicación en dos sentidos, se presenta cuando los mensajes fluyen bilateralmente. En este caso, los actores del proceso de comunicación se intercambian los papeles, de emisor a receptor, sucesivamente.

Siguiendo a Hillman, Willis y Guanawardela (1994), quienes señalan que en las situaciones de aprendizaje que se apoyan en recursos tecnológicos toda interacción es mediada, se puede afirmar que para que los dos tipos de interacción descritos tengan lugar, es necesario un tercer tipo de interacción entre el estudiante y el contexto tecnológico, es decir, entre la persona y la interfaz.

Esta mirada agrega dos elementos a la discusión sobre el tema de interactividad. En primera instancia permite dar lugar a una nueva variable que incide de manera importante en los procesos de aprendizaje: el diseño tecno-pedagógico de la interfaz de los materiales en línea. En segunda instancia, reduce lo que tradicionalmente se ha entendido como el triángulo de la interacción en la educación a distancia, es decir la triada pedagógica conformada por el docente - estudiantes - contenidos (Bossolasco, 2010), puesto ubica en el mismo ángulo la interacción social, indistintamente de los personajes con quienes se interactúa. Este tercer elemento que se integra al concepto de interacción trae a colación procesos semióticos y cognitivos que se manifiestan durante la relación que se establece con las máquinas digitales y que inciden en el diseño de interfaz, definida como el puente material entre la máquina y la persona (Scolari, 2004).

De esta manera, el aprendizaje se reconoce como eje central en la educación virtual, por tanto, sobra relevancia la capacidad de gestión del estudiante sobre su aprendizaje, mediado por la determinación de objetivos autónomos de formación y por supuesto, de las estrategias metodológicas para alcanzarlos (Gros, 2018). Aunque se ha encontrado que los estudiantes con niveles bajos de autonomía tienden a fracasar o desertar de la educación virtual (Laer y Elen, 2016), también se encuentran correlaciones positivas entre su rendimiento académico y la capacidad para usar estrategias autorreguladas de aprendizaje proporcionadas por el entorno en línea. Lo anterior sugiere, que los cambios pedagógicos deben verse reflejados en la implementación de estrategias didácticas de autorregulación contenidas en los entornos virtuales de formación, de manera tal que contemplen elementos personalizados en la formación (Molina, 2022).

4 CONSIDERACIONES FINALES

Si bien es cierto que los procesos de formación que se realizan con metodología virtual tienen particularidades que la alejan de los modelos pedagógicos de los procesos presenciales, también lo es que se evidencian de manera clara, modelos emergentes que se fundamentan en la conformación de redes de conocimiento.

Se puede afirmar a partir de los elementos presentados, que la interacción en las redes de conocimiento, tienen como objetivo central favorecer el aprendizaje de quienes participan en ellas. No un tipo particular de aprendizaje, sino diferentes tipos de aprendizajes: significativos, colaborativos, conectivos, ubicuos, fundamentados en la idea de complementariedad entre los procesos sociales e individuales, entre las comunidades humanas y las redes informáticas.

Es por ello que los aspectos que pueden constituir los modelos para la educación virtual, incluye elementos pedagógicos y curriculares de carácter flexible, dinámico y adaptable a las características de los procesos educativos que tienen lugar en las tecnologías de información y comunicación –Tic-, en tanto estas tienden a cambiar de manera constante, no solo a nivel técnico, sino también en las relaciones que establece con aspectos particulares como los aprendizaje en red, los proceso de enseñanza y diseño y desarrollo de contenidos, razones por la cuales tienden a evolucionar hacia tecnologías que se basan en el aprendizaje y el conocimiento.

Estos aspectos se alimentan de los diferentes tipos de interacción que se desarrollan en las redes de conocimiento, entre los que se cuentan las relaciones entre los actores del proceso de formación, entre estos actores y los contenidos y entre estos y las interfaces que facilitan el acceso y la circulación de conocimiento y la comunicación.

Ello implica pensar que estos modelos emergentes de carácter teórico toman forma en procesos de formación que se basan en la conformación de redes de conocimiento, que conjugan aspectos centrales de la comunidades virtuales, las redes sociales y las redes virtuales de aprendizaje, alojadas en dispositivos en red que hacen parte de los actores interconectados y conformándose como inteligencia colectiva.

Las dinámicas de formación desde esta perspectiva, se pueden traducir no solamente de los aspectos pedagógicos y curriculares que se transforman para dar sentido a esa inteligencia colectiva, sino también en formas de organización que propician la adquisición de compromisos construidos mutuamente, la concertación de objetivos de formación que se traducen en empresa conjunta y la conformación de un repertorio compartido a partir del proceso de construcción de conocimientos.

Sin embargo las implicaciones de estos planteamientos bien se pueden ver reflejadas en rutas de formación construidas en conjunto por expertos, tutores, estudiantes,

en un proceso de negociación significativa, que responda a los intereses de la comunidad virtual, con contenidos que no están prefijados, sino que parten de unos elementos iniciales para ser configurados con la participación activa de sus miembros a partir de sus interacciones con las redes de información y transformadas en conocimientos a partir de aprendizajes significativos y contextualizados, socializados y colaborativos, que se pueden dar en cualquier momento y lugar, dentro y fuera del mismo procesos de formación.

Esta reflexión, lleva a nuevos interrogantes sobre la viabilidad de este tipo de modelo en los contextos formales de la formación, caracterizados por la centralización del saber que de alguna manera representa la centralización de una especie de poder que se atribuyen las comunidades académicas. También lleva a preguntarse sobre su viabilidad en términos de las organización de las actividades académicas y de los procesos mismos de evaluación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Angulo, F. G. (2007). *Aspectos Teóricos y Metodológicos para la Consolidación de una Red de Aprendizaje desde la Didáctica de las Matemáticas*. Medellín: Universidad del Valle. Universidad de Antioquia.

Ausubel, D. N. (1983). *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo*. México, D.C., México: Editorial Trillas.

Barberá, E.; Badía, A.; Moninó, J. (2001). *La incógnita de la educación a distancia*. (ICE-Horsori, Ed.) Barcelona, España: Universitat Oberta de Catalunya.

Benassini, C. (2003). *De las comunidades sociales a las ¿comunidades? Virtuales*. Recuperado el 8 de Mayo de 2012, de e Communication Initiative Network: <http://www.comminit.com/la/lasc/sld-4423.html>.

Bossolasco, M. (2010). *El foro de discusión: entorno mediado para mediación cognitiva*. Mendoza, Argentina: Editorial Virtual Argentina.

Castañeda, M; Pérez, A. (2005). Aspectos teórico-conceptuales sobre las redes y las comunidades virtuales de conocimiento. *Acimed*, vol.13, n.6, sp. Recuperado el 22 de Septiembre de 2009, de <http://bvs.sld.cu>.

Castells, M. (1999). *La era de la información: la sociedad en red* (Vol. Vol. I). México, D.F., México: Siglo XXI Editores.

Cebrian, J. L. (1998). *La red: como cambiarán nuestras vidas los nuevos medios de comunicación*. Madrid: Taurus.

Coll, C. y Monereo, C. (2008). *Psicología de la educación virtual*. Barcelona: Barcelona.

Del Basto, L. (2005). Reflexión sobre el currículo universitario desde la teoría discursiva de la educación. *Revista Electrónica de la Red de Investigación Educativa* Recuperado el 5 de diciembre de 2009 de <<http://revista.iered.org>>.

Dillenbourg, P. B. (1996). e evolution of research on collaborative learning. *Learning in Humans and Machine: Towards an interdisciplinary learning science*, 189- 211. Fainholc, B. (1999). *La interactividad en la educación a distancia*. Buenos Aires, Argentina: Paidós.

Downes, S. (2005). Una introducción al conocimiento conectivo (D. Leal, trad.). Recuperado en mayo de 2012 en <http://es.scribd.com/doc/80792249/Stephen-Downes-Una-Introduccion-Al-Conocimiento-Conectivo>.

Garrison, R. (2000). eorical challenges for distance education in the 21 century: a shi from structural to transactional issues. *The international review of research in open and distance learning. Vol 1. N. 1.*, s.p. Recuperado el 2 de 11 de 2003, de e international review of research in open and distance learning: <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/2/333>

Hakkarainen, K. P. (2004). *Communities of networked expertise: professional and educational perspectives*. Amsterdam, Elsevier, Holanda: Elsevier.

Harasim, L. S. (2000). *Redes de aprendizaje: guía para la enseñanza y el aprendizaje en red*. Barcelona, España: Gedisa.

Henao, O, Octavio (2002) La enseñanza virtual en la educación superior. Ministerio de educación nacional – Ices. Bogotá.

Hillman, D., Willis, D., & Gunawardela, C. (2009). Learner-interface interaction in distance education: An extension of contemporary models and strategies for practitioners (Vol. 8). Taylor & Francis Online.

Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (1998). *Cooperative Learning, Values, and Culturally Plural Classrooms*. Recuperado el 5 de 5 de 2007, de Cooperative Learning Center. University of Minnesota: <http://www.clcrc.com/pages/CLandD.html>

Levy, P. (2004). *Inteligencia colectiva: por una antropología del ciberespacio*. Recuperado el 14 de Noviembre de 2010, de inteligenciacolectiva/bvsalud.org: <http://inteligenciacolectiva/bvsalud.org>

Lorente, E. (1999). *Las comunidades virtuales de enseñanza –aprendizaje*. Recuperado el 17 de Mayo de 2012, de Universidad Complutense Madrid: <http://www.ucm.es/info/multidoc/multidoc/revista/num8/eneko.html>

Maldonado, L. F., & Serrano, E. (2008). Construcción de una red de aprendizaje. *Revista Nómadas*(29. Abil), 211-222.

Martínez, A. B., & Hernández, N. M. (2010). Las Redes Virtuales de Aprendizaje y El Desarrollo de La inteligencia social. *Docencia Universitaria*, http://www.ucvve/leadadmin/user_upload/sadpro/Documentos/docencia_vol11_n2_2010/5_Art_Ana_beatriz_y_Nayesia.pdf

Ministerio de Educación Nacional. (2010) Lineamientos para la educación virtual en Colombia. Bogotá.

Molina, R; Briceño, S. (2010) *Redes virtuales de aprendizaje: una experiencia de formación con docentes*. Bogotá: Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

Molina, R. (2015) Construcción del concepto de tecnología en una red virtual de aprendizaje. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Tesis Doctoral. Recuperado de: <http://repository.udistrital.edu.co/handle/11349/2298>

Molina, R.; Cardona, C.M.; Vargas, L.; Rodríguez, K.; Piñeros, G.; Palacios, J. (2015) Lineamientos para la educación virtual. Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

- Molina, R. (2019) Consideraciones para la autoevaluación de programas de posgrado con metodología virtual. Universidad distrital Francisco José de Caldas. Bogotá. Circulación interna.
- Molina-Vásquez, R. (2022). Entornos personalizados de aprendizaje: estrategia pedagógica y tecnológica para la educación virtual. En *Aprender haciendo, cultura maker* (pp.1276-1290). Valencia: Universitat Politècnica de València. <http://ocs.editorial.upv.es/index.php/INRED/InRed2022/paper/viewFile/15977/7370>
- Moore, M. G. (1986) Self-directed learning and distance education. En: *Journal of Distance Education*. Vol. 1, No. 1, p. 7-24.
- Ochoa, A., & Petrizio, M. (22 de Septiembre de 2009). *Redes cognitivas y redes de aprendizaje. Hacia la construcción de conocimiento crítico en la red*. Obtenido de REDES Revista hispánica para el análisis de redes sociales: <http://www.cibersociedad.net/congres2006/gts/comunicacio.php?id=634>
- Piscitelli, A., Adaime, I., & Binder, I. (2010). *El proyecto facebook y la postmodernidad: sistemas operativos sociales y entornos abiertos de aprendizaje*. Madrid: Ariel S.A.
- Porlán, R. (1993). *Constructivismo y escuela: hacia un modelo de enseñanza – aprendizaje basado en la investigación*. Barcelona: Diada.
- Regil, L. (2012). Estrategias docentes para educar con nuevas tecnologías de la comunicación. *Segundo congreso de imagen y pedagogía*.
- Rodríguez, S. E. (2009). Informática ubicua, aprendizaje ubicuo. Recuperado en mayo de 2012 en <http://recursostic.educacion.es/observatorio/web/ca/cajon-de-sastre/38-cajon-de-sastre/910-monografico-informatica-ubicua-y-aprendizaje-ubicuo?showall=1>.
- Sánchez, J. (2001). *Comunidades virtuales de aprendizaje: conceptos e ideas*. Recuperado el 26 de Junio de 2008, de <http://www.dcc.uchile.cl>: <http://www.dcc.uchile.cl>
- Scolari, C. (2004). *Hacer clic: hacia una sociosemiótica de las interacciones digitales*. Barcelona: Gedisa.
- Siemens, G. (2004). *Conectivismo: una teoría de aprendizaje para la era digital* (D. Leal, trad.). Recuperado en febrero de 2012, en <http://www.slideshare.net/lepirex/siemens2004-conectivismopdf-presentation>.
- UNESCO. (2005). *Hacia las sociedades del conocimiento: informe mundial de la Unesco*. Recuperado el 23 de Mayo de 2012, de <http://unesdoc.unesco.org>: <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001419/141908s.pdf>
- Unigarro, M. A. (2001). *Educación virtual: encuentro formativo en el ciberespacio*. Bucaramanga: UNAB.
- Unigarro, M., Castaño, L. A., Mestre, G., Molina, R., Prado, M., Ruiz, E., & Victoria, N. (2003). *Las comunidades virtuales de aprendizaje en el contexto de las redes universitarias*. Recuperado el 9 de Enero de 2009, de <http://sev.cuao.edu.co>: http://sev.cuao.edu.co/pages/docs/comuvirt_aprendizaje_universitarias.pdf.
- Wenger, E. (2001). *Comunidades de práctica: aprendizaje, significado e identidad*. Buenos Aires: Paidós.

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, 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 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

Aprendizaje 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 24, 25, 30, 65, 67, 68, 69, 74, 75, 83, 89, 95, 99, 100, 104, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 119, 120, 122, 131, 147, 148, 149, 151, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 161, 163, 165, 174, 175, 177, 178, 179, 208, 210, 219

Aprobación 71, 105, 106, 159, 162, 165, 166, 167, 168, 169, 171, 173, 175, 176

B

Beneficios 33, 145, 146

C

Caso de enseñanza 99

Clubes Escolares 181

Community planning 194, 195, 196, 199, 206

Compuestos inorgánicos 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131

Cultura de paz 207, 209, 212, 216, 219

D

Desafíos 46, 51, 55, 63, 119, 145, 148, 149, 157, 185

Diagnóstico 31, 32, 33, 34, 35, 38, 39, 40, 41, 42, 44, 46, 50, 57, 62, 178, 181, 213, 219

Diversidad 13, 20, 23, 25, 29, 69, 147, 148, 156, 157, 216

Docencia on-line 65, 66, 67, 71, 72, 76

E

Educação médica 31, 32, 42

Educación basada en competencias 159, 179

Educación virtual 1, 2, 3, 15, 16, 17, 18, 19, 69, 75, 83

Enseñanza 3, 12, 16, 18, 19, 21, 24, 25, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 74, 75, 77, 78, 83, 84, 85, 86, 95, 99, 100, 101, 102, 105, 107, 108, 109, 110, 111, 120, 122, 146, 147, 148, 151, 154, 159, 161, 163, 174, 175, 178, 179

Ensino Básico 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 63, 180, 182, 191, 192

Ensino primário 52, 59, 60, 61, 63, 64

Estágio Supervisionado 44

Estudio de casos 108, 109, 110, 112, 118, 119, 120

Exame clínico 31, 32, 33, 40

F

Factores contextuales 207, 211, 218

Familias 56, 121, 122, 123, 124, 127, 129, 130, 131, 186, 213, 216, 217, 218

Flexibilidad curricular 20, 144, 145, 146, 152, 153, 154, 156, 157, 158

Flujos de potencia 132, 136, 137, 142

Formação contínua 52, 53, 55, 56, 57, 62, 63, 64

Formação inicial docente 44

G

Gestión pedagógica 207, 208, 209, 211, 212, 216, 217, 218, 219, 220

H

Herramientas didácticas 132

Human relationships 194, 199, 200, 201, 203, 205

I

Individual learners' actions 194, 205

Innovación 8, 9, 21, 22, 29, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 96, 99, 104, 144, 145, 147, 149, 150, 156, 157, 178

Innovación docente 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 75, 76, 77, 78, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 92, 99

Integración 7, 8, 10, 14, 20, 22, 86, 100, 105, 159, 174, 177

Itinerario educativo 20, 25, 26, 27, 28

J

Juego 8, 121, 122, 123, 124, 126, 127, 131

L

Learner-based theory 194, 199, 205

Learning content theory 194, 205

Líneas de transmisión 132, 137, 139, 141, 142

Literacia da Informação 180, 181, 182, 183, 184, 185, 188, 191, 192

Literacia Digital 180, 181, 182, 183, 184, 185, 191, 192

M

Marketing 83, 84, 89, 91, 94, 97, 99, 100, 104, 105, 108

Metodologías activas 110, 111, 177, 178

Modelo de formación 1, 174

Multidisciplinareidad 65

P

Professores generalistas 52, 53, 58, 59, 61, 62, 63

Propedêutica médica 31, 32, 33, 34, 41, 42

Q

Química Analítica 110, 112, 113, 114, 118, 119, 120

R

Recursos Educacionais Abertos 181, 182

Redes de conocimiento 1, 9, 10, 11, 16

Rendimiento académico 15, 106, 107, 158, 159, 162, 164, 165, 169, 170, 172, 173, 174, 176, 177, 178, 179

Retención 159, 162, 165, 166, 168, 169, 170, 171, 173, 175, 176

S

Sistemas eléctricos 132, 137, 139

Sociedad del aprendizaje 1, 8, 30

T

Territorios de violencia 207

Titulación 69, 154, 155, 156, 159, 162, 165, 166, 169, 171, 172, 175, 176, 177

W

Wikipédia 180, 181, 182, 184, 185, 186, 187, 188, 191, 192, 193