

# CIENCIAS HUMANAS:

## POLÍTICA DE DIÁLOGO Y COLABORACIÓN

**Edwaldo Costa**  
(Organizador)

5



# CIENCIAS HUMANAS:

## POLÍTICA DE DIÁLOGO Y COLABORACIÓN

**Edwaldo Costa**  
(Organizador)

5



**Editora chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Editora executiva**

Natalia Oliveira

**Assistente editorial**

Flávia Roberta Barão

**Bibliotecária**

Janaina Ramos

**Projeto gráfico**

Bruno Oliveira

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

**Imagens da capa**

iStock

**Edição de arte**

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo 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).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

**Conselho Editorial****Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí

Prof. Dr. Alexandre de Freitas Carneiro – Universidade Federal de Rondônia

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

Profª Drª Ana Maria Aguiar Frias – Universidade de Évora

Profª Drª Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa



Prof. Dr. Antonio Carlos da Silva – Universidade Católica do Salvador  
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais  
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Arnaldo Oliveira Souza Júnior – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense  
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo  
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá  
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima  
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros  
Prof. Dr. Humberto Costa – Universidade Federal do Paraná  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Jadilson Marinho da Silva – Secretaria de Educação de Pernambuco  
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador  
Prof. Dr. José Luis Montesillo-Cedillo – Universidad Autónoma del Estado de México  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal do Paraná  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Lucicleia Barreto Queiroz – Universidade Federal do Acre  
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros  
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Universidade do Estado de Minas Gerais  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Marianne Sousa Barbosa – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Miguel Rodrigues Netto – Universidade do Estado de Mato Grosso  
Prof. Dr. Pedro Henrique Máximo Pereira – Universidade Estadual de Goiás  
Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador  
Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa Ribeiro Simon Cavalcanti – Universidade Católica do Salvador  
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins



## Ciências humanas: política de diálogo y colaboración 5

**Diagramação:** Camila Alves de Cremo  
**Correção:** Maiara Ferreira  
**Indexação:** Amanda Kelly da Costa Veiga  
**Revisão:** Os autores  
**Organizador:** Edwaldo Costa

### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

C569 Ciências humanas: política de diálogo y colaboración 5 /  
Organizador Edwaldo Costa. – Ponta Grossa - PR:  
Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-258-0453-8

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.538220108>

1. Ciências humanas. I. Costa, Edwaldo (Organizador).

II. Título.

CDD 101

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

**Atena Editora**

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

contato@atenaeditora.com.br



**Atena**  
Editora  
Ano 2022

## DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.



## DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.



## APRESENTAÇÃO

El libro electrónico Ciencias humanas: Política de diálogo y colaboración 4 y 5, editado por el Atena Editora, publica artículos que presenten resultados de investigación avanzada y reflexión teórica innovadora en todas las áreas de ciencias sociales y humanas. Privilegia trabajos con potencial transdisciplinar y que contribuyan a la discusión teórica, reflexión epistemológica y conocimiento crítico de la realidad contemporánea en una escala global.

Este tercer eBook tiene por vocación posibilitar el diálogo internacional sobre los principales desafíos de la ciências humanas, desafíos que no pueden ser enfrentados sin políticas de diálogo, sin estrategias bien diseñadas y sin una decidida voluntad de acción a nivel científico. Uno de esos desafíos consiste em asegurar una educación de calidad para todos: fomentar el diálogo acadêmico internacional y hacerlo más eficaz constituye una de las estrategias clave para alcanzar este objetivo.

El debate sobre educación, inclusión, informática, síndrome de Down, competence evaluation, mathematical skills, assessment strategies, aprendizaje, ambientes, innovación, modelo suplementario, Moodle, tutor virtual, aprendizaje autorregulado, educational management, educational leadership, learning, gestión educativa, liderazgo educativo, aprendizaje, cambio conceptual, práctica, enseñanza de ciências, discapacidad, inclusión, empresa, reclutamiento, selección, maritime transport, biofouling, marine pollution, protección de datos, vinculación, técnicas de organización, prácticas curriculares, sectores de la sociedade, compasión, sentimientos, emociones, vulnerabilidad, salud, políticas educativas, labor docente, relaciones, autorrealización, estabilidad, ambiente positivo, calidad educativa, estrategias de aprendizaje, población vulnerable, práctica docente, sistematización de experiencias, investigación en educación, enseñanza teórico-práctica, ingeniería química, operaciones unitárias, cultura escolar, adobe/Earth, structures/renovation y otra, ofrece una oportunidad para reflexionar sobre la sociedad contemporánea.

Finalmente, se espera que con la diversa composición de autores, investigadores, interrogantes, problemas, puntos de vista y perspectivas, ofrezca un aporte plural y significativo a la comunidad científica y profesionales del área.

Edwaldo Costa



## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

EDUCACIÓN, TECNOLOGÍA E INCLUSIÓN – ARTICULACIÓN DE ESCENARIOS PARA UNA SOCIEDAD MEJOR PREPARADA FRENTE A LOS RIESGOS DE LAS TIC

Harold Alvarez Campos

Martha Linares Ditta

Claudia Patricia Navarro Bolívar

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5382201081>

### **CAPÍTULO 2..... 13**

EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS MATEMÁTICAS ESPECÍFICAS: UNA MIRADA DESDE LOS FORMADORES DE PROFESORES DE EDUCACIÓN MEDIA

Alonso Quiroz Meza

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5382201082>


### **CAPÍTULO 3..... 21**

GENERANDO NUEVOS AMBIENTES A TRAVÉS DE LOS DIFERENTES ESTILOS DE APRENDIZAJE Y MODALIDADES DE FORMACIÓN

María del Rubi Olivos Contreras

Alejandro Alberto Bravo Guzmán

Alfonso Acosta Romero

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5382201083>

### **CAPÍTULO 4..... 28**

IMPLEMENTACIÓN DE UN MODELO SUPLEMENTARIO CON INTERVENCIÓN TUTORIAL VIRTUAL EN EL IISUABJO

Laura Irene Gaytán Bohórquez

Elsa Olivia Urbieto Santos


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5382201084>

### **CAPÍTULO 5..... 35**

GESTIÓN Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE EN ESCUELAS PRIMARIAS DE VERACRUZ

Gabriel D. Camacho Bojórquez

Bella Aurora Del Ángel Muedano


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5382201085>

### **CAPÍTULO 6..... 51**

IMPORTANCIA DEL CAMBIO CONCEPTUAL EN ESTUDIANTES DE MAESTRÍA EN ENSEÑANZA DE CIENCIAS PARA MEJORAR LA PRÁCTICA DOCENTE

Adriana Elizabeth Pérez Rodríguez


Alejandro García Manilla

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5382201086>

**CAPÍTULO 7..... 61**

**LA INSERCIÓN EN EL RECLUTAMIENTO Y SELECCIÓN DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN MÉXICO**


Erika Emilia Cantera  
Marco Antonio Luna Márquez  
Mónica Castillo Moreno  
Jazmín Griselda Peña Gómez  
Martha Eugenia Limón Hernández

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5382201087>

**CAPÍTULO 8..... 72**

**IMPLICACIÓN DEL TRANSPORTE MARÍTIMO EN LA CONTAMINACIÓN DE LOS MARES. DESDE EL ATLÁNTICO OESTE HASTA EL PUERTO DE GIJÓN**


Verónica Soto López  
Deva Menéndez Teleña  
Marlene Bartolomé Sáez

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5382201088>

**CAPÍTULO 9..... 86**

**LA PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES EN POSESIÓN DE PARTIDOS POLÍTICOS**

Ricardo Raya Aranda

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5382201089>

**CAPÍTULO 10..... 96**

**LA VINCULACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE PEDAGOGÍA SEA CON LOS DISTINTOS SECTORES DE LA SOCIEDAD A TRAVÉS DE LAS TÉCNICAS DE ORGANIZACIÓN**


Itzel Natalia Lendechy Velázquez  
Juana Velásquez Aquino  
María Gutiérrez Hernández  
Dinorah Arely Escudero Campos  
Ricardo Manuel Martínez Bello

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.53822010810>

**CAPÍTULO 11..... 106**

**LAURA MONTOYA UPEGUI Y MARTHA NUSSBAUM: LA COMPASIÓN FRENTE A LOS EXCLUIDOS**

Jenny Alexandra Gil Tobón  
Luis Fernando Garcés Giraldo  
Conrado Giraldo Zuluaga


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.53822010811>

**CAPÍTULO 12..... 117**

**LOS FALSOS MITOS SOBRE ABUSO SEXUAL INFANTIL Y LOS ESTUDIANTES DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD DE LLEIDA**

Olaya Asín Abad  
María Lamana Villegas

Teresa Vallmanya Cucurull  
Francesc Domingo-Salvany

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.53822010812>

**CAPÍTULO 13..... 119**

POLÍTICAS EDUCATIVAS PARA LA EDUCACIÓN DE JÓVENES Y ADULTOS (EDJA)

Karina V. García

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.53822010813>

**CAPÍTULO 14..... 133**

PERCEPCIÓN DEL CLIMA SOCIAL DE CLASE EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS  
POR EL RETORNO A ESTUDIOS PRESENCIALES

Jimmy Nelson Paricahua Peralta


Edwin Gustavo Estrada Araoz

Percy Amilcar Zevallos Pollito

Libertad Velasquez Giersch

Llen Alin Meza Orue

Ignacio Paucar Meléndez

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.53822010814>

**CAPÍTULO 15..... 146**

POLÍTICAS PÚBLICAS DE EDUCACIÓN EN COLOMBIA EN EL MARCO DEL COVID-19:  
EXACERBACIÓN DE LAS DESIGUALDADES

Leonardo Alberto Mauris De la ossa

Manuel Beiro Cedeño

Blanca Patricia Domínguez Gil

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.53822010815>

**CAPÍTULO 16..... 162**

SATISFACCIÓN POR LA FORMACIÓN RECIBIDA EN PROGRAMAS EDUCATIVOS EN  
EL CAM DURANGO

Juan José Rodríguez Lares

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.53822010816>

**CAPÍTULO 17..... 173**

SISTEMATIZACIÓN DE EXPERIENCIAS EN LA DOCENCIA UNIVERSITARIA

María Elena Yáñez Romero

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.53822010817>


**CAPÍTULO 18..... 179**

TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN EN LA FORMACIÓN INICIAL  
DOCENTE; UN ESTUDIO DESDE LA OBSERVACIÓN Y PRÁCTICA EDUCATIVA DE  
ESTUDIANTES DE 1º Y 2º SEMESTRE

Humberto Gpe. Pineda Narváez

Raúl Daniel Molina Cancino

Héctor Fabián Cruz Herrera


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.53822010818>

**CAPÍTULO 19..... 188**

TRADITIONAL ADOBE BUILDINGS IN THE ALTO RIBATEJO REGION

Jorge Morargi dos Remédios Dias Mascarenhas

Maria de Lurdes Belgas da Costa Reis

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.53822010819>


**CAPÍTULO 20..... 199**

LA IMPORTANCIA GEOGRÁFICA Y SOCIAL DE LOS PUEBLOS MÁGICOS EN EL ESTADO DE MÉXICO A TRAVÉS DE SU PATRIMONIO CULTURAL

Fabián Baca Pérez

Fernando Carreto Bernal

Raúl González Pérez

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.53822010820>

**SOBRE O ORGANIZADOR..... 213**

**ÍNDICE REMISSIVO..... 214**

# CAPÍTULO 2

## EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS MATEMÁTICAS ESPECÍFICAS: UNA MIRADA DESDE LOS FORMADORES DE PROFESORES DE EDUCACIÓN MEDIA

Data de aceite: 09/07/2022

Data de submissão: 27/05/2022

**Alonso Quiroz Meza**

Universidad Católica Silva Henríquez  
Santiago - Chile

**RESUMEN:** En este estudio, se analizan las creencias y disposiciones de los formadores de profesores de matemáticas hacia el enfoque de formación por competencias en el ámbito evaluativo. En el contexto de la tesis doctoral “Análisis de las estrategias para evaluar las competencias matemáticas específicas que ponen en juego los formadores de profesores de Educación Media en Chile” y en el Marco de la Teoría Fundamentada, se describen los resultados de la fase cuantitativa de dicha tesis. Se aplicó un cuestionario validado por juicio de expertos y prueba piloto a 56 formadores. Los resultados indican que los formadores conocen el enfoque y lo valoran, no obstante, la implementación de estrategias de evaluación es deficiente debido a un desconocimiento de estas.

**PALABRAS CLAVE:** Evaluación de competencias; Competencias matemáticas; Competencias específicas; Formación inicial docente; Estrategias de evaluación

### EVALUATION OF SPECIFIC MATHEMATICAL COMPETENCIES: A PERSPECTIVE FROM THE TEACHER TRAINERS OF SECONDARY EDUCATION

**ABSTRACT:** In this study, the beliefs, and provisions of the math teacher educators toward competency-based training approach in the evaluation field are analyzed. In the context of the doctoral thesis “Analysis of strategies to assess the specific math skills that come into play teacher educators of Secondary Education in Chile” and with of the Framework of Grounded Theory, the results of the quantitative phase described this thesis. It validated by expert judgment and 56 teacher educators’ pilot one questionnaire was applied. The results indicate that trainers value approach and, despite this, the implementation of the evaluation strategies is deficient due to the lack of knowledge about them.

**KEYWORDS:** Competence evaluation; Mathematical skills; Specific skills; initial teacher training; Assessment strategies.

### EL PROBLEMA

*Actualmente en Chile, se produce un divorcio entre la intención formativa declarada en los perfiles de egreso de la formación inicial docente en matemáticas y la evaluación que efectivamente ponen en juego los formadores de profesores en las asignaturas de matemáticas, lo cual afecta a la calidad de la formación inicial docente. Lo anterior se refleja en los bajos resultados obtenidos por los egresados*

de carreras de pedagogía en matemáticas en la *Prueba Inicia*, instrumento diseñado para evaluar el nivel de desempeño de los egresados respecto de los estándares para la formación inicial docente, definidos por el gobierno de Chile el año 2012.

La presente investigación tiene por objetivo describir las disposiciones o creencias que tienen los formadores de profesores de matemáticas de educación media, acerca del enfoque de formación por competencias y las estrategias para evaluar las competencias matemáticas específicas que ponen en juego en asignaturas iniciales de matemáticas.

## MARCO REFERENCIAL

### Enfoque de formación por competencias

En el Espacio Europeo de Educación Superior y a propósito de la definición de créditos transferibles, a partir de 1999 se reúnen los ministros de educación de la comunidad europea en Bolonia y posteriormente, el 2000 se incluye la participación cada vez más fuerte y sostenida de las universidades, como agentes válidos para proponer los cambios que se requieren (Europeos, 1999). Posteriormente en el comunicado de Praga (2001) se introducen algunas líneas adicionales, una de las cuales señala: “El aprendizaje a lo largo de la vida como elemento esencial para alcanzar una mayor competitividad europea, para mejorar la cohesión social, la igualdad de oportunidades y la calidad de vida” (p.9). Este nuevo enfoque denominado “Formación por Competencias” se diferencia del anterior por el tipo de mirada que se da a los procesos, incorporando aspectos de una mirada analítica, a una visión más amplia del aprendizaje, en donde la síntesis, la articulación, lo dinámico y el protagonismo de los sujetos que aprenden, pasa a ser lo relevante.

Etimológicamente, el término competencia proviene de dos palabras del latín: [... cum y petere: - capacidad para concurrir -, coincidir en la dirección, en si significan – poder seguir el paso – por lo que una competencia consistiría en seguir en un área determinada, supone una situación de comparación directa y situada en un momento determinado...] (García y Tobón, 2007) (p.18).

La tabla 1 muestra los diferentes conceptos de competencias y el lugar en donde se encuentran de acuerdo con los criterios señalados.

CRITERIO	ORIENTACIÓN	CONCEPTO
Tareas	Empresas	Conjunto de características inherentes a un individuo que incluyen habilidades, destrezas y conocimientos, así como la disposición a aplicarlas de acuerdo con las demandas del medio laboral, logrando un desempeño efectivo para producir una mayor rentabilidad.
Perfil	Excelencia profesional	Características subyacentes en el individuo que están causalmente relacionadas con un estándar de efectividad y/o a una performance superior en un trabajo o situación. Compleja estructura de atributos (conocimientos, actitudes, valores y habilidades) necesarios para el desempeño de situaciones específicas con énfasis en el uso o manejo que el sujeto debe hacer de lo que sabe, no del conocimiento aislado, en condiciones en que el desempeño sea relevante”.
Visión Holística y compleja	Preparación para la vida.	Constituyen procesos complejos que las personas ponen en acción-actuación-creación, para realizar actividades sistémicas y resolver problemas laborales y de la vida cotidiana, con el fin de avanzar en la autorrealización personal, vivir auténticamente la vida y contribuir al bienestar humano. Integran el saber hacer (aplicar procedimientos y estrategias) con el saber conocer (comprender el contexto) y el saber ser (tener iniciativa y motivación), con los requerimientos específicos del contexto en continuo cambio, con autonomía intelectual, conciencia crítica, creatividad y espíritu de reto.

Tabla 1. Diferentes énfasis en el concepto de competencia

La tabla 2 da cuenta de las diferencias del enfoque de formación por competencias desde estas miradas.

PERSPECTIVA	ÉNFASIS	EPISTEMOLOGÍA	IMPLICANCIAS EDUCATIVAS
Conductual	Comportamientos claves para la competitividad de las organizaciones	Neopositivismo	Análisis de casos. Observación y registro de la conducta. Se trabaja por asignaturas y a veces por módulos de autoformación.
Funcionalista	conjuntos de atributos que deben tener las personas para cumplir con los propósitos de los procesos laborales-profesionales, enmarcados en funciones definidas.	Funcionalismo	Método del análisis de funciones y tareas definidas en la organización. Se trabaja por módulos respondiendo a requerimientos externos.
Constructivista	habilidades, conocimientos y destrezas para resolver dificultades en los procesos laborales-profesionales, desde el marco organizacional.	Constructivismo	ETED (Empleo Tipo Estudiado en su Dinámica). Se trabaja sobre situaciones significativas para abordar dinámicas del entorno y disfuncionalidades.

Compleja	procesos complejos de desempeño ante actividades y problemas con idoneidad y ética, buscando la realización personal, la calidad de vida y el desarrollo social y económico sostenible y en equilibrio con el ambiente.	Pensamiento Complejo	Análisis de procesos -Investigación acción pedagógica. Se trabaja sobre proyectos formativos para abordar retos personales e institucionales y del medio externo actuales y futuros.
----------	---	----------------------	--

Tabla 2. Perspectivas del Enfoque de Formación por competencias.

Fuente: Tobón, 2008.

## LA COMPETENCIA MATEMÁTICA PARA LA ENSEÑANZA

Uno de los roles esenciales del formador de profesores es otorgar oportunidades para que sus estudiantes aprendan a ser docentes o más específicamente aprendan a enseñar. El futuro profesor necesita saber lo que debe enseñar, pero sobre todo necesita poder enseñarlo (Avalos, 2004). De acuerdo con Marcelo García (2002) la competencia para enseñar consiste en “la capacidad de actuar en situaciones profesionales, poniendo en juego para ello, conocimientos y habilidades”. Así vemos como la competencia específica tiene dos componentes: conocimiento y acción práctica los cuales están dialécticamente relacionados. Dicho de otra forma, la competencia se sitúa a mitad de camino entre el conocimiento y la habilidad, requiriendo saber hacer (habilidad) algo específico (conocimiento) en un contexto dado. En relación con el conocimiento de base para el desarrollo de la habilidad de enseñar, el Conocimiento Didáctico del Contenido es la categoría que, con mayor probabilidad, permite distinguir entre la comprensión del especialista en un área del saber y la comprensión del pedagogo (Shulman, 2005). En el caso chileno, los estándares orientadores de la formación inicial docente señalan qué conocimientos y habilidades deben demostrar los futuros profesores y cómo ésta se enseña.

## EVALUACIÓN PARA LA MEJORA EDUCATIVA

Ángelo (1999) afirma que:

La evaluación es un proceso orientado a comprender y mejorar el aprendizaje de los estudiantes. Ello implica: hacer explícitas y públicas las expectativas educativas; [...], obtener, analizar e interpretar sistemáticamente evidencias que permitan establecer la relación entre el desempeño y los estándares y criterios establecidos [...]. La evaluación ha de permitir a los miembros de una comunidad académica, examinar sus propias premisas y crear una cultura dedicada al aseguramiento y la mejora de la educación superior (p. 3-6).

La evaluación considerada como un medio para favorecer el aprendizaje ha sido poco



estudiada, sobre todo en lo que se refiere a la retroalimentación que conlleva de manera sustancial (Evans, 2013). En este sentido es importante señalar que todas las fuentes de retroalimentación deben ser consideradas a la hora de evaluar. Funcionalmente, se puede afirmar que el objetivo de la retroalimentación es constituirse en un puente entre el nivel real del aprendiz y la meta de aprendizaje que se ha propuesto el maestro (Ramaprasad, 1983; Sadler, 1989). De esta forma, se puede señalar que, junto al programa, la evaluación es uno de los elementos del proceso de enseñanza-aprendizaje más importantes debido a la dimensión de retroacción que proporciona al profesor (Marcelo y Vaillant, 2009).

Wilson (1994) plantea que en el campo de la matemática se le da importancia a lo que se evalúa y, por tanto, la evaluación nos da una pista acerca de cuál conocimiento matemático resulta ser de importancia para el docente. Smith y Wood (2000) afirman que la evaluación conduce hacia lo que los estudiantes deben aprender y que eso puede significar la diferencia entre una aproximación superficial o una aproximación profunda al aprendizaje de la matemática. En este sentido, la evaluación puede ser concebida como una práctica de poder (Bataloso, 2000). En este sentido podemos afirmar que una de las formas de democratizar el poder de la evaluación es a través del uso de pares, cuestión que ha sido abordada por diversos autores (Siew y Kian, 2010).

## **METODOLOGÍA**

Se trata de un estudio extensivo en el que se aplicó un cuestionario validado por juicio de experto y prueba piloto, a una muestra censal de 56 formadores de todo Chile, que estuviesen realizando cursos iniciales de matemáticas en carreras de pedagogía en educación media, en universidades y carreras acreditadas y con ingreso de estudiantes.

El cuestionario se conformó como una escala Likert con puntuaciones de uno a seis directas e inversas de acuerdo con una pauta predefinida y por un Diferencial semántico con puntuaciones de uno a seis directas e inversas. Los ítems del cuestionario recabaron información acerca del conocimiento valoración y grado de implementación del enfoque de formación por competencias en general, así como de los criterios de evaluación, las metodologías e instrumentos de evaluación asociados a dicho enfoque.

La reducción de variables se efectuó mediante un análisis factorial de correspondencias múltiples, logrando una reducción de 36 variables a 11 factores componentes principales. Se utilizó el software Spss de análisis de datos estadísticos.

## **RESULTADOS**

Los formadores (87,5%) reconocen las características esenciales del Enfoque de Formación por Competencias y valoran positivamente (85,7%) la evaluación para la movilización de saberes, no obstante, a la hora de la implementación de componentes del Enfoque de Formación por Competencias y de sus Criterios, la mitad de los Formadores

(73,2%) no las implementa o lo hace de manera deficiente.

Por otra parte, se pudo observar que sobre el 80% de la muestra censal valora positivamente los métodos de evaluación asociados al Enfoque de Competencias y sobre el 70% de los Formadores tiene una buena o muy buena valoración de los instrumentos evaluativos asociados a Competencias, sin embargo, se observa que el 57,14% de los Formadores implementa métodos e instrumentos de Evaluación asociados a Competencias, porcentaje bajo si se compara con los dos anteriores.

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Una competencia corresponde a “un saber actuar complejo que se apoya sobre la movilización y la utilización eficaz de una variedad de recursos”. En este sentido, una competencia está bien lejos de un objetivo y no es sinónimo de saber-hacer o de un conocimiento procedimental (Tardif, 2011).

La mayor parte de los formadores (70%), prefiere las competencias a los objetivos en el contexto de la educación matemática, entre los que destacan aquellos enfatizan la integración de saberes al hablar de competencias. Al respecto, Le Boterf (2011) menciona con razón que “es necesario saber hacer reglas de suspensión de la descomposición de recursos” (p. 36)

Existen indicios de una buena implementación de criterios de evaluación de competencias (26,7%) aun cuando la mitad de los formadores lo hace de manera deficiente (50%). Los formadores que imparten asignaturas que mezclan temáticas, son los que muestran una mayor implementación de dichos criterios.

Por otra parte, no todos los recursos disponibles y movilizables son movilizados en una situación dada, sino solamente aquellos que parecen apropiados en circunstancias precisas. Se trata de una movilización selectiva de recursos. (Tadif, 2011). Al respecto, la mayoría de los formadores (85,71%) valora la evaluación para movilizar saberes, no obstante, queda la duda de si realmente cuando los formadores están de acuerdo con la evaluación para movilizar saberes están conscientes que lo clave en dicha movilización es la selección de los recursos a movilizar.

En términos generales la mayoría de los formadores (78,57%) es optimista respecto de la factibilidad de aplicar métodos e instrumentos para evaluar competencias, de hecho, poco más de la mitad de los formadores declara implementar métodos e instrumentos de evaluación formativa y la mayor parte de ellos valoran la participación de los estudiantes en la evaluación del desempeño de sus compañeros. Una de las formas de democratizar el poder de la evaluación es a través del uso de pares, cuestión que ha sido abordada por diversos autores (Siew y Kian, 2010).

Los formadores que imparten asignaturas que mezclan temáticas son optimistas respecto de la factibilidad de implementar métodos e instrumentos para evaluar

competencias y valoran los métodos para evaluar integración de saberes. Esto se condice con lo que plantea la literatura en el sentido que no existe una relación unívoca entre la enseñanza de determinadas áreas o materias y el desarrollo de las competencias (Perales 2014). De esta forma se podría afirmar que cada una de las áreas temáticas contribuye a la consecución de diferentes competencias por lo que podría pensarse que asignaturas que integran temáticas se prestarían de mejor forma para desarrollar competencias.

## CONCLUSIONES

Una primera conclusión es que la implementación del enfoque de formación por competencias en Chile se encuentra en su fase inicial. En efecto, tal como lo señala Solar (2010) existen muchos discursos de competencias, pero a la hora de su implementación se observa que es escasa o nula. Lo anterior es corroborado por el estudio el que señaló que los formadores en su gran mayoría tienen una mirada intuitiva de las competencias, las valoran, pero sin embargo siguen aplicando estrategias tradicionales de evaluación en las asignaturas iniciales de matemáticas.

Si bien la mayor parte de los formadores sostiene que es razonable incorporar la co-evaluación y la autoevaluación en asignaturas de matemáticas, la aplicación de estas prácticas evaluativas está lejos del consenso requerido para una eventual normalización. La literatura asigna una gran importancia a la autoevaluación y la evaluación de pares como instancias que favorecen los procesos de autorregulación, por tanto, es un desafío para los formadores enseñar a sus estudiantes a evaluar a sus pares y a sí mismos.

En el caso chileno, los criterios de evaluación asociados al enfoque de formación por competencias se relacionan directamente con los estándares y éstos con la calidad de los aprendizajes logrados.

Respecto de los instrumentos para evaluar competencias, los formadores coinciden en la complejidad de tales instrumentos los que debieran dar cuenta de aspectos conceptuales, procedimentales y disposiciones. La aplicación de instrumentos de evaluación por competencias en asignaturas de matemáticas ha sido deficiente o nula. En efecto, la encuesta realizada a los formadores chilenos reveló que el 85% de los formadores valora y aplica con escasa o insuficiente frecuencia instrumentos para evaluar integración de saberes y sólo dos de los 56 formadores lo hace con alta frecuencia.

Por último, los talleres y diarios reflexivos constituyen instancias valoradas por los formadores, no obstante, los talleres son poco aplicados y los diarios reflexivos menos aún.

## REFERENCIAS

Angelo, T. A. (1999). Doing assessment as if learning matters most. *AAHE Bulletin*, 51(9), 3-6.

Ávalos, B. (2004). Las instituciones formadoras de docentes y las claves para formar buenos docentes. *Santiago: Ministerio de Educación de Chile*.

Bataloso, J. (2000). ¿Es posible una evaluación democrática?: O sobre la necesidad de evaluar educativamente. En A. Parcerisa (Dir.) *Evaluación como ayuda al aprendizaje*, (pp.45-54). Barcelona. Graó.

De Praga, C. (2001). Comunicado de la Conferencia de ministros Europeos responsables de la Educación Superior. [cited 2012 Nov 14].

Europeos, M. (1999). Declaración de Bolonia. *Declaración conjunta de los ministros europeos de educación*. Bolonia.

Evans, C. (2013). Making Sense of Assessment Feedback in Higher Education. *Review of Educational Research*, 83(1), 70–120. doi:10.3102/0034654312474350

García, J. A. y Tobón, S. (2007) Las Competencias en la Educación Superior: Calidad y Pensamiento Complejo. Universidad Complutense de Madrid. [En línea] [Fecha de consulta:02/02/2014] Disponible en: [http://www2.minedu.gob.pe/digesutp/formacioninicial/wp-content/uploads/2009/04/lectura01\\_competencias\\_educacion\\_superior.pdf](http://www2.minedu.gob.pe/digesutp/formacioninicial/wp-content/uploads/2009/04/lectura01_competencias_educacion_superior.pdf)

Le Boterf, G. (2001) *Cómpetence et navigation professionnelle*, Paris: Éditions d'Organisation.

Marcelo, C., & Vaillant, D. (2009). *Desarrollo profesional docente: ¿Cómo se aprende a enseñar?*. Narcea.

Marcelo, C. (2002): «Aprender a enseñar para la sociedad del conocimiento». En *Educational Policy Analysis Archives*, 10(35).

Perales, R. G. (2014). *Diseño y validación de un instrumento de evaluación de la Competencia Matemática: rendimiento matemático de los alumnos más capaces* (Doctoral dissertation, Universidad Nacional de Educación a Distancia).

Ramaprasad, A. (1983). On the definition of feedback. *Behavioral Science*, 28(1), 4-13.

Sadler, D. R. (1989). Formative assessment and the design of instructional systems. *Instructional science*, 18(2), 119-144.

Shulman, L. S. (2005). Conocimiento y enseñanza: Fundamentos de la nueva reforma. *Profesorado: Revista de curriculum y formación del profesorado*, 9(2), 1.

Siew, L. &Kian, S. (2010) MJLI VOL 7 2010-A4 size.indd - 23-the-effectiveness-of-peer-tutoring-in-the-teaching-of-mathematics. (n.d.). Retrieved August 05, 2014, from <http://mjli.uum.edu.my/index.php/past-issues/finish/17-mjli-vol-7-2010/23-the-effectiveness-of-peer-tutoring-in-the-teaching-of-mathematics>

Smith, G. & Wood, L. (2000). Assessment of learning in university mathematics. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 31, (1) 125 – 132.

Solar Bezmalinovic, H., Deulofeu Piquet, J., & Azcárate, C. (2010). Competencias de modelización y argumentación en interpretación de gráficas funcionales. *Publicacions de la Universitat Autònoma de Barcelona*.

Tardif, J. (2011). Desarrollo de un programa por competencias: De la intención a su implementación.

Wilson, L. (1994). What gets graded is what gets value. *Mathematics Teacher*, 87 (6), 41.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Abuso sexual infantil 117

Adobe 4, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197

Ambientes 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 41, 43, 54, 73, 134, 162, 167

Aprendizaje 1, 2, 3, 4, 6, 7, 9, 11, 14, 16, 17, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 42, 44, 45, 46, 48, 49, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 123, 125, 134, 135, 136, 142, 143, 144, 146, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 156, 157, 158, 162, 163, 164, 168, 169, 170, 171, 175, 176, 180, 182, 186, 187

Aprendizaje autorregulado 28

Autorrealización 15, 133, 136, 137, 138, 139, 142, 143, 168

### B

Biofouling 73, 78, 79, 80

### C

Cambio conceptual 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60

Ciencias 12, 28, 31, 51, 52, 55, 57, 58, 59, 60, 98, 146, 165, 172, 173, 183, 187

Ciencias humanas 183

Colaboración 3, 6, 22, 25, 38, 84, 142

Compasión 68, 106, 107, 112, 114, 115, 116

Competencias específicas 13

Competencias matemáticas 13, 14

Conocimiento 2, 15, 16, 17, 18, 20, 22, 26, 27, 28, 30, 32, 34, 52, 53, 54, 56, 58, 74, 88, 91, 99, 112, 117, 121, 123, 124, 134, 135, 158, 164, 169, 171, 173, 176, 182, 183, 203, 212

Covid-19 134, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 156, 157, 158, 159, 160, 161

### D

Datos personales 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95

Discapacidad 1, 3, 7, 12, 61, 62, 63, 64, 65, 67, 68, 69, 70, 71

### E

Earth 73, 84, 188, 189, 190, 191, 193, 194, 195, 196, 197

Educación 1, 6, 7, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 27, 28, 29, 34, 35, 37, 38, 39, 40, 42, 44, 45, 48, 49, 52, 55, 59, 67, 70, 71, 96, 97, 98, 99, 105, 109, 110, 111, 119, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 136, 137, 138, 141, 142, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 163,

167, 168, 169, 170, 172, 173, 175, 179, 182, 184, 185, 187

Educational quality 147

Empresa 61, 66, 67, 68, 99, 100, 102, 103, 104, 105, 166

Enseñanza teórico-práctica 173

Estabilidad y ambiente positivo 133

Estrategias 2, 13, 14, 15, 19, 21, 28, 33, 38, 40, 44, 45, 51, 55, 56, 57, 58, 59, 74, 84, 97, 114, 142, 143, 146, 147, 150, 151, 156, 157, 158, 161, 165, 169, 174

Estrategias de evaluación 13

Estudiantes medicina 117

## **F**

Formación docente 172, 179, 180, 185, 186

Formación inicial docente 13, 14, 16, 179, 180, 183, 184, 187

Formación recibida 162, 164, 165, 168

## **G**

Gestión educativa 35, 47

## **I**

Identidad y Cultura 179

Inclusión 1, 2, 5, 6, 7, 11, 12, 61, 62, 63, 64, 68, 69, 70, 71, 108, 134

Informática 1, 5, 6, 7, 9, 28, 33, 172, 213

Ingeniería química 173, 174, 175

Innovación 12, 21, 31, 34, 52, 98, 140, 141, 142, 160

Invasive species 73, 78, 84

Investigación 2, 5, 14, 16, 23, 28, 31, 32, 35, 36, 37, 39, 40, 41, 47, 48, 49, 51, 53, 54, 55, 57, 58, 59, 60, 74, 77, 98, 99, 101, 106, 129, 133, 136, 137, 143, 146, 147, 148, 149, 154, 167, 171, 172, 173, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 199, 201, 202

Investigación en educación 173

## **L**

Labor docente 133, 186

Learning strategies 147

Liderazgo educativo 35, 36

## **M**

Marine pollution 73

Maritime transport 72, 73

Mitos 117, 118

Modelo suplementario 28, 30, 31, 34

Moodle 28, 29, 31, 33, 34

## O

Operaciones unitarias 173, 174, 175, 176, 178

## P

Partidos políticos 86, 87, 88, 89, 93, 94, 95, 109, 110, 111

Política 11, 47, 48, 62, 63, 64, 69, 70, 86, 88, 89, 94, 102, 108, 110, 119, 121, 122, 124, 127, 129, 130, 151, 152, 156, 157, 158, 185, 186

Políticas de Articulación de la EDJA 119

Práctica 3, 10, 16, 17, 23, 27, 28, 29, 37, 44, 45, 51, 56, 58, 59, 63, 97, 99, 115, 123, 126, 129, 136, 169, 170, 171, 173, 174, 175, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 184, 185, 187, 202, 211

Prácticas curriculares 96, 103, 104

Programa CEBAS 119, 122, 123, 128, 130

Promotores de salud 119

Public policies 146, 147

## R

Reclutamiento 61, 62, 66, 67, 68, 69, 70, 100, 101

Relaciones 30, 63, 70, 93, 99, 101, 119, 130, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 142, 143, 144, 165, 167, 169, 175, 182, 183, 185

Renovation 188, 197

## S

Satisfacción egresados 162

Sectores de la sociedad 96, 97, 103, 105

Selección 18, 47, 61, 66, 67, 68, 69, 70, 100, 101, 118

Sentimientos 12, 106, 114

Síndrome de Down 1, 2, 3, 4, 6, 11, 12

Sistematización de experiencias 173, 174, 175, 178

Structures 188, 190, 197

## T

Técnicas de organización 96, 97, 100, 103, 104, 105

Teorías motivacionales 162, 164

TIC 1, 3, 4, 5, 6, 7, 147, 148, 149, 150, 151, 153, 157, 158, 171, 172

Tutor virtual 28, 30, 34

## U

Universidad de Lleida 117, 118

## V

Vinculación 70, 96, 103, 104, 105, 170, 171

Vulnerabilidad 63, 64, 106, 107, 108, 111, 115, 149

Vulnerable population 147



# CIENCIAS HUMANAS:

## POLÍTICA DE DIÁLOGO Y COLABORACIÓN

- 🌐 [www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)
- ✉ [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)
- 📷 @atenaeditora
- 📘 [www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)

5



# CIENCIAS HUMANAS:

## POLÍTICA DE DIÁLOGO Y COLABORACIÓN

- 🌐 [www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)
- ✉ [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)
- 📷 @atenaeditora
- 📘 [www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)

5

