

VOL II

Ciências Humanas:

Estudos Para Uma Visão
Holística Da Sociedade



Silvia Inés Del Valle Navarro
Gustavo Adolfo Juarez
(Organizadores)

 EDITORA
ARTEMIS
2021

VOL II

Ciências Humanas:

Estudos Para Uma Visão
Holística Da Sociedade



Silvia Inés Del Valle Navarro
Gustavo Adolfo Juarez
(Organizadores)

 EDITORA
ARTEMIS
2021



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 comercial. 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 |
| Organizadoras | Prof. ^a Dr. ^a Sílvia Inés del Valle Navarro Prof. Dr. Gustavo Adolfo Juarez |
| Imagem da Capa | Artem Oleshko |
| 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
Prof.^a Dr.^a Amanda Ramalho de Freitas Brito, Universidade Federal da Paraíba
Prof.^a Dr.^a Ana Clara Monteverde, *Universidad de Buenos Aires*, Argentina
Prof. Dr. Ángel Mujica Sánchez, *Universidad Nacional del Altiplano*, Peru
Prof.^a Dr.^a Angela Ester Mallmann Centenaro, Universidade do Estado de Mato Grosso
Prof.^a Dr.^a Begoña Blandón González, *Universidad de Sevilla*, Espanha
Prof.^a Dr.^a Carmen Pimentel, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof.^a Dr.^a Catarina Castro, Universidade Nova de Lisboa, Portugal
Prof.^a Dr.^a Cláudia Neves, Universidade Aberta de Portugal
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos, Universidade Federal da Grande Dourados
Prof.^a Dr.^a Deuzimar Costa Serra, Universidade Estadual do Maranhão
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
Prof. Dr. Eloi Martins Senhoras, Universidade Federal de Roraima
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. Gabriel Díaz Cobos, *Universitat de Barcelona*, Espanha
Prof. Dr. Geoffroy Roger Pointer Malpass, Universidade Federal do Triângulo Mineiro
Prof.^a Dr.^a Gladys Esther Leoz, *Universidad Nacional de San Luis*, Argentina
Prof.^a Dr.^a Glória Beatriz Álvarez, *Universidad de Buenos Aires*, Argentina
Prof. Dr. Gonçalo Poeta Fernandes, Instituto Politécnico da Guarda, Portugal
Prof. Dr. Gustavo Adolfo Juarez, *Universidad Nacional de Catamarca*, Argentina
Prof.^a Dr.^a Iara Lúcia Tescarollo Dias, Universidade São Francisco
Prof.^a Dr.^a Isabel del Rosario Chiyon Carrasco, *Universidad de Piura*, Peru
Prof.^a Dr.^a Isabel Yohena, *Universidad de Buenos Aires*, Argentina
Prof. Dr. Ivan Amaro, Universidade do Estado do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Iván Ramon Sánchez Soto, *Universidad del Bío-Bío*, Chile



Prof.ª Dr.ª Ivânia Maria Carneiro Vieira, Universidade Federal do Amazonas
 Prof. Me. Javier Antonio Albornoz, *University of Miami and Miami Dade College, USA*
 Prof. Dr. Jesús Montero Martínez, *Universidad de Castilla - La Mancha, Espanha*
 Prof. Dr. Joaquim Júlio Almeida Júnior, UniFIMES - Centro Universitário de Mineiros
 Prof. Dr. Juan Carlos Mosquera Feijoo, *Universidad Politécnica de Madrid, Espanha*
 Prof. Dr. Juan Diego Parra Valencia, *Instituto Tecnológico Metropolitano de Medellín, Colômbia*
 Prof. Dr. Júlio César Ribeiro, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
 Prof. Dr. Leinig Antonio Perazolli, Universidade Estadual Paulista
 Prof.ª Dr.ª Livia do Carmo, Universidade Federal de Goiás
 Prof.ª Dr.ª Luciane Spanhol Bordignon, Universidade de Passo Fundo
 Prof. Dr. Manuel Ramiro Rodriguez, *Universidad Santiago de Compostela, Espanha*
 Prof. Dr. Marcos Augusto de Lima Nobre, Universidade Estadual Paulista
 Prof. Dr. Marcos Vinicius Meiado, Universidade Federal de Sergipe
 Prof.ª Dr.ª Margarida Márcia Fernandes Lima, Universidade Federal de Ouro Preto
 Prof.ª Dr.ª Maria Aparecida José de Oliveira, Universidade Federal da Bahia
 Prof.ª Dr.ª Maria do Céu Caetano, Universidade Nova de Lisboa, Portugal
 Prof.ª Dr.ª Maria do Socorro Saraiva Pinheiro, Universidade Federal do Maranhão
 Prof.ª Dr.ª Maria Lúcia Pato, Instituto Politécnico de Viseu, Portugal
 Prof.ª Dr.ª Maritza González Moreno, *Universidad Tecnológica de La Habana "José Antonio Echeverría", Cuba*
 Prof.ª Dr.ª Mauriceia Silva de Paula Vieira, Universidade Federal de Lavras
 Prof.ª Dr.ª Odara Horta Boscolo, Universidade Federal Fluminense
 Prof.ª Dr.ª Patrícia Vasconcelos Almeida, Universidade Federal de Lavras
 Prof.ª Dr.ª Paula Arcoverde Cavalcanti, Universidade do Estado da Bahia
 Prof. Dr. Rodrigo Marques de Almeida Guerra, Universidade Federal do Pará
 Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares, Universidade Federal do Piauí
 Prof. Dr. Sergio Bitencourt Araújo Barros, Universidade Federal do Piauí
 Prof. Dr. Sérgio Luiz do Amaral Moretti, Universidade Federal de Uberlândia
 Prof.ª Dr.ª Silvia Inés del Valle Navarro, *Universidad Nacional de Catamarca, Argentina*
 Prof.ª Dr.ª Teresa Cardoso, Universidade Aberta de Portugal
 Prof.ª Dr.ª Teresa Monteiro Seixas, Universidade do Porto, Portugal
 Prof. Dr. Turpo Gebera Osbaldo Washington, *Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Peru*
 Prof. Dr. Valter Machado da Fonseca, Universidade Federal de Viçosa
 Prof.ª Dr.ª Vanessa Bordin Viera, Universidade Federal de Campina Grande
 Prof.ª Dr.ª Vera Lúcia Vasilévski dos Santos Araújo, Universidade Tecnológica Federal do Paraná
 Prof. Dr. Wilson Noé Garcés Aguilar, *Corporación Universitaria Autónoma del Cauca, Colômbia*

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

C569 Ciências humanas [livro eletrônico] : estudos para uma visão holística da sociedade: vol II / Silvia Inés Del Valle Navarro, Gustavo Adolfo Juarez. – Curitiba, PR: Artemis, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-87396-38-5

DOI 10.37572/EdArt_280621385

1. Ciências humanas. 2. Desenvolvimento humano. 3. Professores - Formação. I. Del Valle Navarro, Silvia Inés. II. Juarez, Gustavo Adolfo.

CDD 300.7

Elaborado por Mauricio Amormino Júnior – CRB6/2422

APRESENTAÇÃO

PRÁTICAS PEDAGÓGICAS, DIVERSIDAD Y FORMACIÓN DOCENTE

“Só quem pode surgir com o povo é o novo.

E o novo são as crianças.

Com elas, poderão vir as respostas que não encontramos” ...

“...Poxa, até que essa geração mais velha tem algo a oferecer”

Ubiratan D´Ambrosio

São Paulo, 8 de Diciembre de 1932 - 12 de Mayo de 2021

Este libro titulado **Ciências Humanas: Estudos para uma Visão Holística da Sociedade**, surge mientras transitamos un momento muy particular para nuestra especie humana, en donde se ve amenazada su existencia en forma global. Es por ello, que debe valorarse el esfuerzo de numerosos autores e investigadores que todavía sienten la necesidad y el deseo de entregar sus esfuerzos en la causa de la difusión de resultados de sus trabajos científicos.

Mientras esperamos soluciones, que resguarden al bienestar en la Salud y con ello en la recomposición de la Economía y Educación, por el retraso que esta situación pandémica produce, queda la esperanza de que el replanteo social en las estructuras de las sociedades nos lleven a valorar los resultados que hasta ahora nos ha permitido sobrevivir. Por lo tanto, en esta obra, donde el conjunto de capítulos reflejan la inherente participación en la diversidad de temáticas planteadas, están agrupados trabajos considerados desde el perfil profesional de cada temática asumida por autores de diversos lugares del planeta.

En el Segundo Volumen que tiene como eje temático **PRÁTICAS PEDAGÓGICAS, DIVERSIDAD Y FORMACIÓN DOCENTE**. La evolución del conocimiento llevo a actualizar las prácticas pedagógicas en la formación docente como así también en los diferentes niveles educativos, desde el preprimario hasta el universitario, y en la formación tradicional como en las alternativas. Por ello, este volumen presenta numerosas propuestas que llevan a recorrer el espacio tiempo de la educación, asumiendo propuestas para enfrentar este nuevo periodo de la enseñanza virtual, a distancia y con los implementos tecnológicos que llevan a mantener la formación en los distintos niveles aun en el aislamiento que la situación sanitaria nos obliga.

Esperando que estos trabajos sean de gran aporte a los lectores, les deseamos una buena lectura.

SILVIA INÉS DEL VALLE NAVARRO

GUSTAVO ADOLFO JUAREZ

APRESENTAÇÃO

PRÁTICAS PEDAGÓGICAS, DIVERSIDADE E FORMAÇÃO DE PROFESSORES

*“Só quem pode surgir com o povo é o novo.
E o novo são as crianças.
Com elas, poderão vir as respostas que não encontramos”...*

“...Poxa, até que essa geração mais velha tem algo a oferecer”

Ubiratan D´Ambrosio
São Paulo, 8 de Diciembre de 1932 - 12 de Mayo de 2021

Este livro, intitulado **Ciências Humanas: Estudos para uma Visão Holística da Sociedade**, surge enquanto vivemos um momento muito particular para nossa espécie humana, onde sua existência está ameaçada globalmente. Por este motivo, deve ser valorizado o esforço de inúmeros autores e investigadores que ainda sentem a necessidade e o desejo de se empenharem na causa da divulgação dos resultados dos seus trabalhos científicos.

Enquanto esperamos por soluções que protejam o bem-estar na Saúde e com ela na recomposição da Economia e da Educação, pelo atraso que esta situação pandêmica produz, espera-se que o repensar social nas estruturas das sociedades nos leve valorizar os resultados que até agora nos permitiram sobreviver. Portanto, nesta coletânea, onde o conjunto de capítulos refletem a participação inerente à diversidade das questões levantadas, se agrupam obras consideradas a partir do perfil profissional de cada disciplina assumida por autores de diversas localidades do o planeta.

No segundo volume, cujo eixo temático se intitula PRÁTICAS PEDAGÓGICAS, DIVERSIDADE E FORMAÇÃO DE PROFESSORES, a evolução dos saberes conduziu à atualização das práticas pedagógicas tanto na formação de professores como nos diferentes níveis de ensino, desde o pré-primário ao universitário, e na formação tradicional como alternativa. Por isso, este volume apresenta inúmeras propostas que nos levam a percorrer o espaço-tempo da educação, assumindo propostas para enfrentar este novo período da aprendizagem virtual, a distância e com os implementos tecnológicos que levam a manter a formação em diferentes níveis mesmo no isolamento. que a situação de saúde nos obriga.

Esperando que esses trabalhos sejam de grande contribuição para os leitores, desejamos uma boa leitura.

SILVIA INÉS DEL VALLE NAVARRO
GUSTAVO ADOLFO JUAREZ

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1.....1

LA EDUCACIÓN DE LOS JÓVENES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CIUDADANÍA

Ester Susana Montaldo

Ana María Zabala

DOI 10.37572/EdArt_2806213851

CAPÍTULO 2.....12

¿SOCIOEPISTEMOLOGÍA EN LA FÍSICA?

Silvia Inés del Valle Navarro

María Luz del Valle Quiroga

Sonia Laura Mascareño

Anabela Beatriz Serrano

Gustavo Adolfo Juarez

DOI 10.37572/EdArt_2806213852

CAPÍTULO 3.....22

EDUCACIÓN Y DIVERSIDAD CULTURAL: DOS PROYECTOS DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL BILINGÜE EN EL SURESTE MEXICANO

Sonia Comboni Salinas

José Manuel Juárez Núñez

DOI 10.37572/EdArt_2806213853

CAPÍTULO 4.....36

UMA LUTA HISTÓRICA, UM CONTEXTO ATUAL: A PROPOSTA PEDAGÓGICA DO MOVIMENTO DOS TRABALHADORES RURAIS SEM-TERRA

Douglas Gomes Nalini de Oliveira

Vandei Pinto da Silva

DOI 10.37572/EdArt_2806213854

CAPÍTULO 5.....49

PRÁTICAS EDUCATIVAS: EXPLORANDO O ENSINO DE HISTÓRIA EM ESPAÇOS MUSEAIS

Goreti Pélagué Pereira da Silva

Déborah Roberta Santiago Chaves Vilela

Zenaide Gregorio Alves

DOI 10.37572/EdArt_2806213855

CAPÍTULO 666

APRENDIZAJE BASADO EN RETOS, APLICADO EN ARTE TERAPIA

Flora López Alvarado
Mildred Vanessa López Cabrera
Silvia Lizett Olivares Olivares

DOI 10.37572/EdArt_2806213856

CAPÍTULO 776

ACERCA DA APLICAÇÃO DOS SABERES DE MATRIZ AFRICANA AO ENSINO DE
EDUCAÇÃO MUSICAL

Edna Alencar de Castro

DOI 10.37572/EdArt_2806213857

CAPÍTULO 8.....88

LA CIUDADANÍA VIVIDA EN EL JARDÍN INFANTIL: HETEROTOPÍAS QUE EMPODERAN
A LA PRIMERA INFANCIA CHILENA

Cynthia Yael Adlerstein Grimberg
Andrea Bralic Echeverría

DOI 10.37572/EdArt_2806213858

CAPÍTULO 9113

ALOJAR AL SUJETO EN EL VÍNCULO EDUCATIVO EN LA UNIVERSIDAD

Gladys Esther Leoz

DOI 10.37572/EdArt_2806213859

CAPÍTULO 10.....127

INVESTIGADOR EDUCATIVO Y GERENCIA DEL CONOCIMIENTO. IMPACTO Y
RESULTADOS EN EL ISCEEM

Ma. Dolores García Perea
Alma Rosa Lara Contreras
Laura Patricia Juárez Toledo

DOI 10.37572/EdArt_28062138510

CAPÍTULO 11..... 138

INTERCAMBIOS ACADÉMICOS DESDE LA SOCIEDAD ARGENTINA DE CRIMINOLOGÍA, BUENOS AIRES 1935-1944

[Mariana Ángela Dovio](#)

DOI 10.37572/EdArt_28062138511

CAPÍTULO 12..... 149

CLAVES PARA REPENSAR LA ENSEÑANZA DE LA GEOGRAFÍA, EN EL MARCO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

[Maria Cecilia Zappettini](#)

[Maria Soledad Tarquini](#)

[Edgardo Santiago Salaverry](#)

[Vivian M. Sfic](#)

[Claudia Jorgelina Serrano](#)

DOI 10.37572/EdArt_28062138512

CAPÍTULO 13..... 169

EVALUACIÓN DE LA COMPETENCIA DIGITAL DE LA UNIVERSIDAD VIÑA DEL MAR

[Kathya Viviana Oróstica Verdugo](#)

DOI 10.37572/EdArt_28062138513

CAPÍTULO 14..... 178

CÓMO TRABAJAR LA COMPETENCIA COMUNICACIÓN EFECTIVA DESDE LAS MATEMÁTICAS

[Francisco José Boigues Planes](#)

[Valentin Gregori](#)

[Anna Vidal](#)

[Abilio Orts](#)

DOI 10.37572/EdArt_28062138514

CAPÍTULO 15..... 189

TAWA PUKLLAY ATIPANAKUY: LOS 4 JUEGOS SAGRADOS DE LOS INKAS EN COMPETENCIA ARITMÉTICO-LÚDICA

[Dhavit Prem \(Carlos Saldívar Olazo\)](#)

[Divapati Prem \(Alvaro Saldívar Olazo\)](#)

[Rosario Guzmán](#)

DOI 10.37572/EdArt_28062138515

CAPÍTULO 16..... 198

TRABAJO COLABORATIVO PARA DESARROLLAR EL SISTEMA DE CAMBIO EN LA CLASE DE MATEMÁTICA CON ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS

Vicente Marlon Villa Villa
Mayra Karina Flores Escobar
Rodrigo Enrique Velarde Flores
Manuel Antonio Reino Reino
Jacqueline Guadalupe Armijos Monar

DOI 10.37572/EdArt_28062138516

CAPÍTULO 17 207

O CONTEXTO EDUCACIONAL NA PANDEMIA DE COVID-19: POSSIBILIDADES DE MEDIAÇÃO, INTERVENÇÃO E INTERAÇÃO NO APRENDER E ENSINAR MATEMÁTICA

Cília Cardoso Rodrigues da Silva
Cinthia da Silva Moreira

DOI 10.37572/EdArt_28062138517

CAPÍTULO 18..... 221

EL PROCESO DE FORMACIÓN DEL PROFESOR EN LÍNEA Y SU DESEMPEÑO EN LA EDUCACIÓN A DISTANCIA EN MÉXICO

Fabiola Flores Castro

DOI 10.37572/EdArt_28062138518

CAPÍTULO 19..... 235

COMPETENCIAS ANDRAGÓGICAS PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA EDUCACIÓN VIRTUAL UNIVERSITARIA DURANTE LA PANDEMIA COVID-19

Derling José Mendoza Velazco
Derling Isaac Mendoza Flores
Luz Marina Flores Rodríguez

DOI 10.37572/EdArt_28062138519

CAPÍTULO 20247

SISTEMA DE NUMERAÇÃO DECIMAL E A FORMAÇÃO DOCENTE

Raquel Soares do Rêgo Ferreira
Renato Borges Guerra
Gleison de Jesus Marinho Sodré

DOI 10.37572/EdArt_28062138520

| | |
|-------------------------------------|------------|
| SOBRE OS ORGANIZADORES | 259 |
| ÍNDICE REMISSIVO | 260 |

TAWA PUKLLAY ATIPANAKUY: LOS 4 JUEGOS SAGRADOS DE LOS INKAS EN COMPETENCIA ARITMÉTICO-LÚDICA¹

Data de submissão: 11/04/2021

Data de aceite: 01/05/2021

Dhavit Prem (Carlos Saldívar Olazo)

Asociación Yupanki, Perú
yupanki@yupanainka.com

Divapati Prem (Alvaro Saldívar Olazo)

Asociación Yupanki, Perú
yachay@yupanainka.com

Rosario Guzmán

Universidad de Lima, Perú
rguzman@ulima.edu.pe

RESUMEN: A continuación, presentamos la metodología *Atipanakuy* para el desenvolvimiento del método Tawa Pukllay, conocido también como “Los 4 Juegos Sagrados de los Inkas”, desarrollada en la Asociación Yupanki (Perú) y validada por la Universidad de Lima (Perú), la cual permite convertir el aprendizaje de las operaciones aritméticas en un sistema lúdico de empoderamiento mutuo, en el que los aprendices participan de un torneo de efectividad y velocidad en la solución

¹ Este trabajo fue presentado en el 4° CONGRESO INTERNACIONAL DE INNOVACIÓN EDUCATIVA- PONENCIA DE INNOVACIÓN, Monterrey, México, 2017.

de dichas operaciones mediante el uso del método andino Yupana Inka Tawa Pukllay y herramientas desarrolladas para dicho propósito como el *Kamachiq*, que es el software generador de retos aritméticos y el *Pachaq*, que es un reloj que permite manejar la dinámica de tiempos entre los “competidores”.

PALABRAS CLAVE: Aritmética lúdica. Yupana. Tawa pukllay. Juego matemático.

TAWA PUKLLAY ATIPANAKUY: THE 4 SACRED GAMES OF THE INKAS IN ARYTHMETIC-PLAYFUL TOURNAMENT

ABSTRACT: We introduce the Atipanakuy methodology for the development of the Tawa Pukllay method, also known as “The 4 Sacred Games of Inkas”, developed by the Yupanki Association (Peru) and validated by Universidad de Lima (Peru), which allows to convert the learning of arithmetic operations into a playful system of mutual empowerment, in which students participate on a tournament of effectiveness and speed in solving arithmetic challenges through the use of the Andean method Yupana Inka Tawa Pukllay and using tools developed for this purpose like the *Kamachiq*, which is the software that generates the challenges and *Pachaq*, which is a clock that allows to manage the dynamics of time between “competitors”.

KEYWORDS: Playful arithmetic. Yupana.

Tawa pukllay. Math gameboard.

1 INTRODUCCIÓN

Uno de los grandes retos en América Latina es mejorar los resultados obtenidos en las pruebas PISA los últimos años en matemáticas donde Singapur es el país que encabeza el ranking las últimas evaluaciones, con 556 puntos mientras el Perú obtuvo 159 puntos, muy por debajo del promedio de 493 puntos establecidos por la OECD. 6 de cada 10 niños no se gradúan con las habilidades en matemáticas que necesitan, por lo que se requiere mejorar el aprendizaje. (PISA, 2015)

En la sociedad contemporánea, es esencial tener habilidades matemáticas adecuadas. Su falta puede obstaculizar gravemente las perspectivas de tomar decisiones bien informadas sobre asuntos financieros y otros aspectos relacionados con el bienestar psicológico y físico (Di Marco y Pascal, 2014). Las decisiones que dependen de las habilidades numéricas están omnipresentes en todos los aspectos de la vida, desde interacciones cotidianas triviales hasta opciones importantes sobre si comprar una casa, cambiar de carrera y someterse a tratamientos médicos riesgosos. Por lo tanto, la capacidad de comprender y utilizar la información numérica es imperativa, tanto desde la perspectiva del individuo, como también para la sociedad en general. La baja aritmética en la población constituye un costo socioeconómico importante para las naciones (Skagerlund, K., Östergren, R., Västfjäll, D. y Träff, U., 2019)

2 DESARROLLO

2.1 MARCO TEÓRICO

2.1.1 El cálculo mental

El cálculo mental es una combinación de estrategias cognitivas que mejoran el pensamiento flexible y el sentido numérico. Mejora la fluidez computacional al desarrollar eficiencia, precisión y flexibilidad (Gürbüz, R.y Erdem, E, 2016)

De acuerdo con Reys, R. E., Reys, B. J., Nohda, N.,y Emori, H. (1995), el cálculo mental es reconocido como importante, valioso y útil en la vida cotidiana, y promueve y monitorea el pensamiento matemático de nivel superior.

Es una habilidad universalmente valorada. Se usa con frecuencia en la resolución de problemas del mundo real y proporciona requisitos previos esenciales para realizar estimaciones computacionales. Éste brinda oportunidades para participar en el pensamiento matemático, contribuye al sentido numérico y desarrolla procesos valiosos

asociados al pensamiento computacional.

2.1.2 El cálculo mental como método computacional válido y su contribución a la matemática

El cálculo mental es una combinación de estrategias cognitivas que mejoran el pensamiento flexible y el sentido numérico. Mejora la fluidez computacional al desarrollar eficiencia, precisión y flexibilidad (Gürbüz, R. y Erdem, E, 2016)

De acuerdo con Reys, R. E., Reys, B. J., Nohda, N., y Emori, H. (1995), el cálculo mental es reconocido como importante, valioso y útil en la vida cotidiana, y promueve y monitorea el pensamiento matemático de nivel superior.

Es una habilidad universalmente valorada. Se usa con frecuencia en la resolución de problemas del mundo real y proporciona requisitos previos esenciales para realizar estimaciones computacionales. Éste brinda oportunidades para participar en el pensamiento matemático, contribuye al sentido numérico y desarrolla procesos valiosos asociados al pensamiento computacional.

Existen muchas razones para enseñar el cálculo mental pero aquí se muestran las principales:

- La mayoría de los cálculos en la vida adulta se realizan mentalmente.
- El trabajo mental desarrolla una percepción del sistema numérico (“sentido numérico”).
- El trabajo mental desarrolla habilidades para resolver problemas.
- El trabajo mental promueve el éxito en cálculos escritos posteriores.

2.1.3 Factores que influyen en la actitud hacia las matemáticas

Según Mazana, M. Y., Montero, C. S., y Casmir, R. O. (2019), la literatura muestra que la actitud de los estudiantes hacia las matemáticas es afectada por numerosos factores tales como la escuela, los compañeros, el entorno familiar, la sociedad y las experiencias individuales. En el factor escuela, que es al que principalmente nos referimos, se incluye las metodologías y herramientas pedagógicas, las dinámicas y actividades aplicadas en clases; el apoyo emocional y afectivo de los maestros, el contenido de la materia y cantidad de trabajo, el conocimiento del área de contenido de los maestros y su adecuada explicación, la gestión del aula y recursos por parte de los maestros.

Varios autores coinciden como factores importantes la conexión de las matemáticas con la vida real y el uso de materiales de instrucción. Los estudiantes con una mayor percepción del entorno de aprendizaje y uso de herramientas que

permiten una mayor experimentación directa en sus estudios tienen mejores actitudes hacia las matemáticas, principalmente cuando perciben que el maestro es un gran apoyo.

Asimismo, se incrementa la autoconfianza para aprender y desempeñarse adecuadamente en las matemáticas y la motivación que los estudiantes reflejan durante el aprendizaje en sus acciones, compromiso y rendimiento en clase.

Según OCDE (2013) el disfrute de las matemáticas es la medida en que los estudiantes disfrutan haciendo y aprendiendo matemáticas. Mientras más disfruten los estudiantes haciendo matemáticas, es más probable que se involucren en la resolución de problemas, mejorando así su aprendizaje y rendimiento académico en general. La motivación intrínseca está relacionada tanto con el interés como con el deseo de aprender matemáticas, dicha motivación afecta tanto el grado de participación de los estudiantes, como la elección de carrera y el rendimiento académico.

La implementación de mejores métodos y herramientas de enseñanza, la presencia de maestros más motivados, las dinámicas lúdicas y metacognitivas, tienen como corolario la mejora de actitudes hacia las matemáticas.

2.2 DESCRIPCIÓN DE LA INNOVACIÓN

Durante la experimentación de la enseñanza del manejo de la Yupana Inka mediante el método aritmético andino Tawa Pukllay basado en el reconocimiento de patrones y movimientos se evidenció rápidamente la gran preferencia por los alumnos como herramienta de cálculo debido a la diferencia en los procesos mentales respecto a otros métodos tradicionales, lo que es descrito por ellos como la “sensación de estar sólo jugando”. De la misma forma y como una consecuencia natural, los mismos estudiantes buscan desafíos respecto a su efectividad y tiempo de solución de los mismos, comparando entre ellos sus habilidades, mejoras de tiempo y estrategias para la solución de los retos aritméticos. Debido a esto, se desarrolló un software en línea y una versión portable electrónica llamada *Kamachiq* (que en idioma quechua significa “el que genera los retos, el que da las órdenes”) que permite automáticamente generar retos matemáticos para las operaciones aritméticas y con distintos niveles de dificultad, mostrando configuraciones diversas y la respuesta correcta para su verificación al final de cada práctica.

Posteriormente y para darle un sentido aún más lúdico, se desarrolló un reloj que permite asignar un determinado tiempo a cada estudiante, de tal forma que se practiquen de a dos, frente a frente, y cada uno con 11 segundos renovables en cada turno para

realizar la mayor cantidad de simplificaciones posibles por vez.

2.3 PROCESOS DE IMPLEMENTACIÓN DE LA INNOVACIÓN

2.3.1 Fase I: Identificación de los puntos atractivos del método Tawa Pukllay

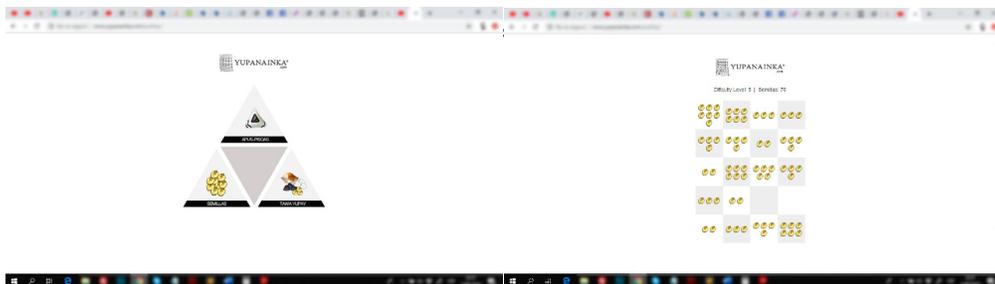
Esta fase consistió en la observación de los puntos que más atraían a los estudiantes en el aprendizaje del método Tawa Pukllay, así como la identificación de las eventuales dificultades, fortalezas y posibilidades de desarrollo de nuevas modalidades de enseñanza y práctica.

2.3.2 Fase II: Desarrollo del Kamachiq o generador de desafíos

Una de las primeras necesidades identificadas fue la de contar con un sistema automatizado que genere desafíos matemáticos de manera rápida y con el resultado listo a ser verificado una vez se termine con el ejercicio, ya que plantear nuevos desafíos mentalmente lleva tiempo y requiere de un cálculo paralelo con un calculador que verifique la corrección de los resultados de los estudiantes. Estos tiempos de generación de desafíos y verificación de resultados cuando son hechos de manera manual, toman un tiempo que corta la dinámica de la metodología, mientras que cuando se tienen ya automatizados, los estudiantes buscan realizar ejercicios uno tras otro y solicitando variar niveles de dificultad por sí mismos.

Así se desarrolló el Kamachiq como una herramienta online y posteriormente también en un prototipo de versión portable basada en Arduino y con batería recargable con celdas solares, pensada para ser utilizada en zonas alejadas que no cuentan con internet ni computadores.

Existe también una versión de Kamachiq realizada con cartas, en las cuales se ven impresas diferentes configuraciones de piedritas o semillas a resolver y el respectivo resultado oculto para ser revisado al finalizar.



2.3.3 Fase III: Desarrollo del Pachaq (reloj o temporizador)

Con el objetivo de darle una dinámica aún más lúdica se desarrolló el Pachaq (del quechua pacha = tiempo-espacio), el cual es un reloj similar al utilizado en las partidas de ajedrez pero con características particulares, propias para las necesidades de esta dinámica

Este reloj permite asignar un tiempo a cada practicante, jugando de a dos, frente a frente, y cada uno con 11 segundos renovables por cada turno en los que tienen realizar la mayor cantidad de simplificaciones posibles. Además, este temporizador tiene la propiedad adicional de ser configurable para dar más tiempo al estudiante que tenga menos experiencia, de tal forma que permite practicar a estudiantes con diferente nivel de experiencia en igualdad de condiciones. Conforme el estudiante menos experto va mejorando, se va reduciendo su tiempo en la configuración de inicio hasta que llegue al tiempo oficial reglamentario que son 11 segundos.

La implementación de tiempo en la dinámica de sistema lúdico-pedagógico, además de la característica de tener que presionar un botón para indicar el fin de cada turno antes de que se acaben los 11 segundos que se asignan por vez, aporta un sentido divertido de urgencia, muy parecido al que experimentan los jugadores de ajedrez cuando juegan partidas rápidas en modalidad blitz (con pocos minutos). Esta particularidad añadida al ambiente creativo en el que los estudiantes buscan estrategias de solución cada vez más efectivas, permite una metodología en la que la concentración, las emociones positivas, la dinamicidad, el cálculo, la creatividad y la buena predisposición para el aprendizaje se



2.4 EVALUACIÓN DE RESULTADOS

La implementación del Atipanakuy (del quechua “empoderamiento mutuo”), es una tradición milenaria andina, utilizada para el entrenamiento, empoderamiento y selección de las mejores habilidades y practicantes en diferentes actividades como la agricultura, la construcción, entre otras. Esto ha permitido una rápida aceptación e integración no solamente en los estudiantes de centros educativos, sino que ha logrado alcanzar incluso con gran aceptación la participación de docentes y familias, incorporándola como una práctica cultural y habiéndose realizado en Setiembre de 2018 el primer Atipanakuy en la comunidad de Yllambe en la sierra de Lambayeque



El método Tawa Pukllay ha sido enseñado en diversas escuelas rurales del país en los distritos de Andahuaylillas, Tinki y Pinchimuru en la provincia de Quispicanchi en el departamento de Cusco, Perú y se ha implementado con particular fuerza en el centro educativo bilingüe 10244 de Huamachuco en la sierra de Lambayeque. En dicho centro educativo, el docente y director Eloy Reyes, estudiante y practicante del método Tawa Pukllay incorporó en sus enseñanzas dicho método de manera exitosa, obteniendo la preferencia de todos sus estudiantes entre las herramientas pedagógicas para la aritmética, y ganando el primer puesto a las buenas prácticas docentes, premio otorgado por la Dirección de Educación Intercultural Bilingüe Ministerio de Educación del Perú el año 2017.

Respecto al impacto cognitivo, se ha podido apreciar un incremento en la

automotivación de los estudiantes, no solo en los centros educativos, sino en practicantes de todas las edades en los cursos que dicta la Asociación Yupanki para la formación de Yachachiq (del quechua “profesores”).

3 CONCLUSIONES

Se ha logrado desarrollar una metodología altamente lúdico-pedagógica que capta la atención e interés de los estudiantes de aritmética de manera muy potente, logrando extender varias horas de práctica a solicitud de los mismos estudiantes quienes identifican el método y metodología Tawa Pukllay como un sistema divertido y de fácil aprendizaje que estimula además del cálculo numérico mental el reconocimiento de patrones y movimientos; desarrollando así la creatividad, el razonamiento matemático, las capacidades estratégicas y algorítmicas al mismo tiempo.

REFERENCIAS

Di Martino, P., & Zan, R. (2014). *The Construct of Attitude in Mathematics Education. Advances in Mathematics Education*, 51-72. doi:10.1007/978-3-319-06808-4_3

Erdogan, A., & Yemenli, E. (2018). *Gifted students' attitudes towards mathematics: a qualitative multidimensional analysis. Asia Pacific Education Review*. doi:10.1007/s12564-018-9562-5

Higgins, K., Huscroft-D'Angelo, J., & Crawford, L. (2017). *Effects of Technology in Mathematics on Achievement, Motivation, and Attitude: A Meta-Analysis. Journal of Educational Computing Research*, 073563311774841. doi:10.1177/0735633117748416

Hoorfar, H., & Taleb, Z. (2015). *Correlation Between Mathematics Anxiety with Metacognitive Knowledge. Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 182, 737-741. doi:10.1016/j.sbspro.2015.04.822

Gürbüz, R., & Erdem, E. (2016). *Relationship between mental computation and mathematical reasoning. Cogent Education*, 3(1). doi:10.1080/2331186x.2016.1212683

Mazana, M.Y., Montero, C.S., & Casmir R.O.(2019). Investigating Students' Attitude towards Learning Mathematics. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 14(1), 207-231. <https://doi.org/10.29333/iejme/3997>

Organisation for Economic Co-operation and Development. (2013e). *PISA 2012 Results: What Students Know and Can Do – Student Performance in Mathematics, Reading and Science (Vol. I)*. OECD Publishing

Prem, D. (2018) P'awaq Yupana. El potente Neo-Awaku Andino.

Reys, R. E., Reys, B. J., Nohda, N., & Emori, H. (1995). *Mental Computation Performance and Strategy Use of Japanese Students in Grades 2, 4, 6, and 8. Journal for Research in Mathematics Education*, 26(4), 304. doi:10.2307/749477

Saldívar, C., Saldívar, A., Goycochea, D. (2019). Acta Latinoamericana de Matemática Educativa. ALME 32. Tawa pukllay - la aritmética inca de reconocimiento de formas y movimientos operable en paralelo y que no requiere cálculos numéricos mentales. pp354-363.

Savelsbergh, E. R., Prins, G. T., Rietbergen, C., Fechner, S., Vaessen, B. E., Draijer, J. M., & Bakker, A.

(2016). *Effects of innovative science and mathematics teaching on student attitudes and achievement: A meta-analytic study*. *Educational Research Review*, 19, 158–172. doi:10.1016/j.edurev.2016.07.003

Schmitz, E. A., Jansen, B. R. J., Wiers, R. W., & Salemink, E. (2019). Do implicitly measured math-anxiety associations play a role in math behavior? *Journal of Experimental Child Psychology*, 186, 171–188. doi:10.1016/j.jecp.2019.05.013

Skagerlund, K., Östergren, R., Västfjäll, D., & Träff, U. (2019). *How does mathematics anxiety impair mathematical abilities? Investigating the link between math anxiety, working memory, and number processing*. *PLOS ONE*, 14(1), e0211283. doi:10.1371/journal.pone.0211283

Soomi Kim (2016), *Comparative Study of Korean Abacus Users' Perceptions and Explanations of Use: Including a Perspective on Stigler's Mental Abacus*, Tesis PhD, Columbia University.

SOBRE OS ORGANIZADORES

SILVIA INÉS DEL VALLE NAVARRO: Profesora y Licenciada en Física, Doctora en Ciencias Física. Directora del Departamento de Física de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Nacional de Catamarca, Argentina. Editora de la Revista Electrónica “Aportes Científicos en PHYMATH” – Facultad de Ciencias Exacta y Naturales. Profesora Titular Concursada, a cargo de las asignaturas Métodos Matemáticos perteneciente a las carreras de Física, y Física Biológica perteneciente a las carreras de Ciencias Biológicas. Docente Investigadora en Física Aplicada, Biofísica, Socioepistemología y Educación, dirigiendo Proyectos de Investigación de la Secretaria de Ciencia y Tecnología de la Universidad Nacional de Catamarca con publicaciones científicas dentro del área Multidisciplinaria relacionado a fenómenos físicos-biológicos cuyos resultados son analizados a través del desarrollo de Modelos Matemáticos con sus simulaciones dentro de la Dinámica de Sistemas. Participación en disímiles eventos científicos donde se presentan los resultados de las investigaciones. Autora del libro “Agrotóxicos y Aprendizaje: Análisis de los resultados del proceso de aprendizaje mediante un modelo matemático” (2012), España: Editorial Académica Española. Coautora del libro “Ecuaciones en Diferencias con aplicaciones a Modelos en Dinámica de Sistemas” (2005), Catamarca-Argentina: Editorial Sarquís. Miembro de la Comisión Directiva de la Asociación de Profesores de Física de la Argentina (A.P.F.A.) y Secretaria Provincial de dicha Asociación.

GUSTAVO ADOLFO JUAREZ: Profesor y Licenciado en Matemática, Candidato a Doctor en Ciencias Humanas. Profesor Titular Concursado, desempeñándose en las asignaturas Matemática Aplicada y Modelos Matemáticos perteneciente a las carreras de Matemática. Docente Investigador en Matemática Aplicada, Biomatemática, Modelado Matemático, Etnomatemática y Educación, dirigiendo Proyectos de Investigación de la Secretaria de Ciencia y Tecnología de la Universidad Nacional de Catamarca con publicaciones científicas dentro del área Multidisciplinaria relacionado a Educación Matemática desde la Socioepistemología cuyos resultados son analizados a través del desarrollo de Modelos Matemáticos con sus simulaciones dentro de la Dinámica de Sistemas y de la Matemática Discreta. Autor del libro “Ecuaciones en Diferencias con aplicaciones a Modelos en Dinámica de Sistemas” (2005), Catamarca-Argentina: Editorial Sarquís. Coautor del libro “Agrotóxicos y Aprendizaje: Análisis de los resultados del proceso de aprendizaje mediante un modelo matemático” (2012), España: Editorial Académica Española. Desarrollo de Software libre de Ecuaciones en Diferencias, que permite analizar y validar los distintos Modelos Matemáticos referentes a problemas planteados de índole multidisciplinarios. Ex Secretario Provincial de la Unión Matemática Argentina (U.M.A) y se participa en diversos eventos científicos exponiendo los resultados obtenidos en las investigaciones.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Actitud de empresario 128

Andragogía 235, 243, 244, 245

Aprendizagem matemática 207

Aprendizaje basado en competencias 66, 75

Aritmética lúdica 189

Arte terapia 66, 68, 70, 71, 72, 73, 74

Atividade de Estudos e Investigação (AEI) 247

Autonomía 8, 22, 32, 33, 34, 39, 44, 57, 78, 79, 90, 124, 133, 134, 153, 160, 200, 211, 227

C

Ciudadanía 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 68, 69, 70, 72, 73, 74, 88, 89, 90, 91, 95, 96, 97, 98, 99, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 175

Competencia 71, 72, 73, 150, 169, 170, 171, 172, 173, 175, 176, 177, 178, 179, 181, 189, 234, 236, 242, 243

Competencia digital 150, 169, 170, 171, 172, 175, 176, 177

Competencias docentes 235

Covid-19 207, 208, 209, 219, 235, 236, 237, 244, 245

Criminología 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148

Cuestionario de Autorreflexión 66, 67, 71, 73

Cultura 4, 6, 11, 14, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 36, 39, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 53, 56, 60, 61, 64, 68, 69, 77, 78, 79, 80, 82, 84, 85, 86, 99, 106, 115, 116, 117, 120, 122, 125, 133, 142, 145, 154, 155, 158, 160, 167, 168, 170, 175, 219, 230, 234, 242

D

Docencia Universitaria 188, 199

E

Educação em museus 48, 50, 51, 52, 60

Educação Musical 76, 80, 87

Educación 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 14, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 67, 68, 69, 74, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 97, 98, 99, 102, 109, 111, 112, 114, 115, 125, 126, 127, 128, 134, 136, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 165, 167,

168, 169, 170, 171, 172, 175, 176, 177, 178, 179, 188, 195, 198, 199, 200, 204, 206, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 243, 244, 245, 246

Educación a Distancia 221, 222, 223, 224, 225, 226, 228, 231, 232, 234

Educación alternativa 22

Educación superior 115, 157, 169, 170, 171, 175, 176, 177, 225, 234, 235, 236, 245

Educación virtual 167, 233, 234, 235, 236, 237, 239, 240, 243, 244

Efectiva 1, 2, 68, 73, 133, 174, 178, 179, 182, 188, 225, 236, 238, 239

Enseñanza 5, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 30, 67, 68, 69, 72, 90, 103, 106, 107, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 170, 179, 181, 192, 193, 200, 201, 202, 204, 205, 206, 221, 222, 223, 224, 228, 230, 231, 234, 236, 239, 242, 243, 244, 246

Ensino de história 49, 51, 52, 56, 63, 64, 65, 77

Ensino remoto 207, 208, 210, 211, 212, 218, 219

Entornos Virtuales 221, 234

Estudiantes 8, 10, 16, 17, 18, 19, 66, 67, 68, 69, 71, 72, 73, 113, 115, 116, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 129, 134, 135, 153, 154, 155, 158, 159, 161, 164, 166, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 182, 183, 186, 188, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 222, 223, 226, 227, 228, 229, 231, 235, 237, 238, 241, 242, 243, 244, 245

Etnomusicologia 76, 80

Evaluación 75, 91, 157, 158, 169, 170, 175, 176, 177, 188, 195, 201, 224, 227, 231, 234, 238, 239, 243, 245

Exclusión 4, 8, 23, 30, 113, 114, 119, 124

Experimentación 13, 14, 107, 191, 192, 245

F

Facilitador 221, 227, 236, 240, 241

Física 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 155, 219, 246, 252, 253

Formação de professores 247, 248, 249, 257, 258

G

Geografía escolar 150, 167

Gestión del conocimiento 127, 128, 129, 130, 131, 132, 134, 136, 137

Google Meet 207, 208, 209, 211, 212

H

Heterotopías 88, 89, 90, 93, 94, 95, 97, 99, 101, 102, 104, 106, 107, 108, 109, 110

I

Identidad 1, 2, 4, 5, 6, 22, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 33, 99, 122, 159, 160, 175

Inclusión 1, 2, 3, 8, 10, 37, 113, 114, 120, 121, 123, 153, 160, 162

Intercambios académicos 138, 146

Interculturalidad 22, 32, 34

J

Jamborad 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219

Jardín infantil 88, 89, 92, 93, 94, 102, 103, 104, 106, 107, 109

Juego matemático 189

Juventud 2, 3, 4, 8, 9, 10, 11

K

Knowledge works 128, 133, 135

M

Matemáticas comunicación 178

México 20, 21, 22, 30, 31, 34, 35, 66, 74, 127, 128, 134, 136, 177, 189, 206, 221, 222, 223, 225, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234

Modelos matemáticos 13, 15, 16, 17, 20

Movimentos sociais 36, 38, 41, 43, 46, 47

Música 29, 68, 76, 80, 81, 82, 83, 84, 86, 165

P

Pedagogia contra-hegemônica 36

Política educativa 24, 149, 150, 151

Práticas educativas 42, 49, 58, 63

Primera infancia 88, 89, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 109

Processo de Ensino 49, 76, 210

Profesor 18, 22, 141, 142, 143, 145, 153, 179, 183, 202, 221, 222, 223, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 237, 238, 239, 241, 245

Q

Questão Agrária 36, 37, 48

R

Reconocimiento e identidad 22

S

Saberes 1, 2, 4, 12, 13, 17, 20, 22, 24, 25, 30, 32, 36, 41, 44, 51, 76, 78, 79, 80, 83, 84, 85, 86, 117, 147, 148, 149, 150, 154, 155, 157, 158, 159, 160, 164, 168, 247, 251, 257, 258

Saberes indígenas 22

Significaciones sociales 113, 115, 119

Sistema de cambio 198, 199, 200, 202, 203, 204

Sistemas de Numeração Decimal 247

Sociedades científicas 138, 141

Socioepistemología 12, 13, 14, 15, 20

T

Tawa Pukllay 189, 192, 193, 195, 196

Teoria Antropológica do Didático (TAD) 247, 249

TICs 72, 163, 164, 167, 221, 222

Trabajador del conocimiento 128, 133, 136

Trabajo colaborativo 68, 72, 131, 132, 134, 166, 174, 198, 199, 200, 201, 203, 204, 205, 206

U

Universidad 1, 11, 12, 20, 22, 34, 66, 75, 88, 113, 114, 115, 116, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 131, 135, 137, 138, 139, 141, 148, 167, 169, 170, 171, 173, 176, 177, 188, 189, 198, 199, 200, 203, 205, 206, 221, 225, 229, 230, 232, 233, 234, 235, 236, 238, 239, 241, 242, 244, 245

Y

Yupana 189, 192, 196



**EDITORA
ARTEMIS**