

CIENCIAS HUMANAS:

POLÍTICA DE DIÁLOGO Y COLABORACIÓN

Edwaldo Costa
Suélen Keiko Hara Takahama
(Organizadores)

3



CIENCIAS HUMANAS:

POLÍTICA DE DIÁLOGO Y COLABORACIÓN

Edwaldo Costa
Suélen Keiko Hara Takahama
(Organizadores)

3



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^o Dr^a 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^o Dr^a 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^o Dr^a 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^o Dr^a Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal do Paraná
Prof^o Dr^a Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof^o Dr^a 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^o Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof^o Dr^a Marianne Sousa Barbosa – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Prof^o Dr^a 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^o Dr^a Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^o Dr^a 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^o Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof^o Dr^a 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 3

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Maiara Ferreira
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizadores: Edwaldo Costa
Suélen Keiko Hara Takahama

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

C569 Ciências humanas: política de diálogo y colaboración 3 / Organizadores Edwaldo Costa, Suélen Keiko Hara Takahama. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-258-0236-7

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.367222405>

1. Ciências humanas. I. Costa, Edwaldo (Organizador).
II. Takahama, Suélen Keiko Hara (Organizadora). III. 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
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

Este eBook 3 hace una mirada a las Ciencias humanas, más específicamente a la política de diálogo y colaboración. El libro electrónico explora cuestiones epistemológicas y metodológicas sobre la investigación en Ciencias humanas a partir de las propuestas de convergencia y superposición de temas y metodologías que se advierten cada vez más en la literatura actual, tanto por parte de investigadores en el campo de la Educación como de las ciencias sociales y humanas.

La interdisciplinariedad es cada vez más necesaria. Es un requisito epistemológico, porque los objetos que queremos comprender no se restringen a los límites establecidos por las disciplinas. Es un requisito pragmático por excelencia, ya que la naturaleza de muchos problemas que queremos comprender requiere la colaboración de expertos de una amplia variedad de formaciones académicas.








Ésta obra consta de 17 artículos que tienen como objetivo comprender los contornos que las Ciencias Humanas y sus componentes establecen entre sí y con otros tejidos sociales. Es, por tanto, una necesaria actitud crítica frente al campo en toda su complejidad, para apuntar a sus reconfiguraciones, discusiones y los sentidos que los hechos educativos y otros producen en la contemporaneidad.

Los autores abordan pacientes pediátricos que presentan trastornos del neurodesarrollo identificado a través del protocolo Nasa TLX, propósito de la episteme y del paradigma, saber pedagógico en el docente, la computación inteligente en los contextos actuales, la formación del contador y administrador en el área de costos industriales, fortalecimiento del sector turístico del cantón Sucre, escritura de artículos, trauma de la conquista española, violación de mujeres transgénero, enlace entre la matemática y la física, técnica de rajueleado, negociaciones de paz entre las Farc y el estado de Colombia, bordado artesanato do Bairro de São Nicolás, Ixmiquilpan, HGO, Trastorno del Espectro Autista (TEA), emuladores para calculadoras y incidencia de los asentamientos informales en la quebrada Milchichig en la estructura urbana de Cuenca.

Uno de los objetivos de este tercer libro electrónico es seguir proponiendo análisis y reflexiones desde diferentes puntos de vista: científico, educativo, social. Como toda obra colectiva, ésta también necesita ser leída teniendo en cuenta la diversidad y riqueza específica de cada investigador.

Finalmente, se espera que la diversidad de miradas y diálogos que se presentan en este libro son un punto de encuentro para todas las personas, grupos, entidades e instituciones de diversa índole que desarrollan su labor profesional en el ámbito de la ciencias humanas.

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
LA COMPUTACIÓN INTELIGENTE EN LOS CONTEXTOS ACTUALES Franyelit María Suárez-Carreño Luis Rosales-Romero  https://doi.org/10.22533/at.ed.3672224051	
CAPÍTULO 2	9
A PROPÓSITO DE LA EPISTEME Y DEL PARADIGMA Mario Germán Gil Claros  https://doi.org/10.22533/at.ed.3672224052	
CAPÍTULO 3	22
EPISTEMOLOGÍA DEL SABER PEDAGÓGICO EN EL DOCENTE Yanet del Socorro Valverde Riascos Aylem del Carmen Yela Romo  https://doi.org/10.22533/at.ed.3672224053	
CAPÍTULO 4	31
TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA) NO AMBIENTE ESCOLAR Suélen Keiko Hara Takahama Costa  https://doi.org/10.22533/at.ed.3672224054	
CAPÍTULO 5	47
PROMOVIENDO LA ESCRITURA DE ARTÍCULOS DESDE LOS PROYECTOS INTEGRADOS DE AULA (PIA) Diana Paola Tamayo Figueroa Camilo Alejandro Torres Peña John Carlos Guzmán Suarez  https://doi.org/10.22533/at.ed.3672224055	
CAPÍTULO 6	58
LA FORMACIÓN DEL CONTADOR Y ADMINISTRADOR EN EL ÁREA DE COSTOS INDUSTRIALES, BAJO EL ENFOQUE DE COMPETENCIAS Julia Aidé Castro Ortega  https://doi.org/10.22533/at.ed.3672224056	
CAPÍTULO 7	65
SIMULACIONES CON GEOGEBRA, UN ENLACE ENTRE LA MATEMÁTICA Y LA FÍSICA Washington Meneses  https://doi.org/10.22533/at.ed.3672224057	
CAPÍTULO 8	69
EMULADORES PARA CALCULADORAS: UNA ALTERNATIVA PARA EL SALÓN DE	

CLASES

José Luis Hernández González
Myrna Enedelia González Meneses
Miguel Ángel Daza Merino
Néstor Manuel Rezza Díaz
Raúl Porroga Sánchez

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3672224058>

CAPÍTULO 9..... 77

RESPUESTAS AL TRAUMA DE LA CONQUISTA ESPAÑOLA


Juan de Althaus Guarderas

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3672224059>

CAPÍTULO 10..... 95

HISTORIA DE PAZ IMPERFECTA: NEGOCIACIONES DE PAZ ENTRE LAS FARC Y EL ESTADO DE COLOMBIA (1984-2012)

Argenis Rodríguez González


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.36722240510>

CAPÍTULO 11 106

INCIDENCIA DE LOS ASENTAMIENTOS INFORMALES EN LA QUEBRADA MILCHICHIG EN LA ESTRUCTURA URBANA DE CUENCA

Patricia Mejía Montenegro

Ana Rodas Beltrán

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.36722240511>

CAPÍTULO 12..... 120

TÉCNICA DE RAJUELEADO APLICADA EN UN BIEN INMUEBLE EN TEHUILOYOCAN, PUEBLA

Mónica Gordiano Tlacuatl

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.36722240512>

CAPÍTULO 13..... 133


BORDADOS ARTESANALES DEL BARRIO DE SAN NICOLÁS, IXMIQUILPAN, HGO., UNA MIRADA AL PASADO

Bertha Eugenia García Alarcón

Victoria Gutiérrez Olvera

Esther Botho Clemente

Rafael Darío Chaparro Rangel




 <https://doi.org/10.22533/at.ed.36722240513>

CAPÍTULO 14..... 146

VIOLACIÓN DE MUJERES TRANSGÉNERO

Wendoly Villarreal Villarreal

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.36722240514>

CAPÍTULO 15.....	157
PACIENTES PEDIÁTRICOS QUE PRESENTAN TRASTORNOS DEL NEURODESARROLLO IDENTIFICADO A TRAVÉS DEL PROTOCOLO NASA TLX	
Rosario Barrera Gálvez	
José Arias Rico	
Claudia Teresa Solano Pérez	
Rosa María Baltazar Tellez	
Gwendolyne Samperio Pelcastre	
María Teresa Sosa Lozada	
Olga Roció Flores Chávez	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.36722240515	
CAPÍTULO 16.....	171
FORTEALECIMIENTO DEL SECTOR TURÍSTICO DEL CANTÓN SUCRE, DESDE EL CRITERIO ACADÉMICO Y LA HERRAMIENTA DE GESTIÓN CUADRO DE MANDO INTEGRAL	
Eduardo Antonio Caicedo Coello	
Gema Viviana Carvajal Zambrano	
Frank Ángel Lemoine Quintero	
Ericka Vanessa Almeida Lino	
Luis Daniel Zambrano Molina	
Roberto Carlos Subía Veloz	
Jenifer Doris García Pisco	
Edison Rafael Iriarte Vera	
María Carmen Patiño López	
Lilia Moncerrate Villacis Zambrano	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.36722240516	
CAPÍTULO 17.....	183
ENCUENTRO DE CIENCIAS BÁSICAS UNIHORIZONTE COMO PROYECTO INSTITUCIONAL PARA LA ARTICULACIÓN DE SABERES E INTERESES	
Luisa Alejandra García Galindo	
Camilo Andrés Martínez Morales	
David Fernando Guauque Casallas	
Claudia Aracely Blanco Pacheco	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.36722240517	
SOBRE OS ORGANIZADORES	195
ÍNDICE REMISSIVO.....	196

CAPÍTULO 8

EMULADORES PARA CALCULADORAS: UNA ALTERNATIVA PARA EL SALÓN DE CLASES

Data de aceite: 02/05/2022

José Luis Hernández González

Profesor de Tiempo Completo del Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Apizaco, Tlaxcala, México

Myrna Enedelia González Meneses

Profesora del Depto. de Ciencias Básicas del Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Apizaco, Tlaxcala, México

Miguel Ángel Daza Merino

Profesor de Tiempo Completo del Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Apizaco, Tlaxcala, México

Néstor Manuel Rezza Díaz

Profesor de Tiempo Completo del Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Apizaco, Tlaxcala, México

Raúl Porroga Sánchez

Profesor del Depto. de Ciencias de la Tierra del Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Apizaco, Tlaxcala, México

RESUMEN: Es indudable que los alumnos en ingenierías se vean forzados a adquirir una calculadora en la mayoría de los casos; sin embargo, debido a la diversidad de modelos y marcas, las preguntas recurrentes de los alumnos son: ¿qué modelo elegir?, ¿cuál es la mejor marca?, ¿qué puedo resolver?, ¿en qué semestre comprarla?, entre muchas otras. Todas esas preguntas las podemos reducir a una: ¿Hay una calculadora virtual o emulador que se

pueda utilizar? Se presentan alternativas de uso de calculadoras para estudiar ingenierías en la Educación Superior Tecnológica.

PALABRAS CLAVE: Calculadoras, Emuladores, Educación Superior.

INTRODUCCIÓN

Dependiendo de la didáctica del docente, el perfil profesional de la carrera o el interés personal del alumno, en determinado momento deberá hacer uso de una calculadora, que puede ser un modelo muy básico hasta los más avanzados programables. Aunque existen variados algoritmos basados en métodos básicos, el alumno requiere al menos realizar operaciones básicas en una calculadora, aquellas aritméticas como sumas, restas, multiplicaciones y divisiones, además de: potencias, raíces, logaritmos y funciones trigonométricas. Algunas calculadoras incluyen operaciones con quebrados y funciones especiales para convertir valores rectangulares a polares. Sin embargo, y aunque son la gran mayoría de las calculadoras que usa un alumno del primer semestre de licenciatura, podemos obviar que no es el “modelo adecuado” de calculadora para ese nivel, actualmente existen modelos de calculadora que su poder de cálculo les permitirá resolver un sin número de problemas eficientemente con pocas líneas de comando. Ya hace tiempo se estilaba que el

alumno que se dedicara a estudiar una ingeniería, requeriría de un modelo de calculadora programable.

DESARROLLO

Aunque en una gran cantidad de cursos de matemáticas se han “satanizado” las calculadoras, es decir, algunos docentes consideran que un buen alumno debería resolver el caso de “raíz cuadrada” de un número a mano y si no es así el “alumno no sabe nada”, se repite hasta el cansancio que el “alumno no desarrolla habilidades”, presionando botones y se requiere ser operativo a lápiz y papel.

Sin embargo, es necesario mencionar que en materias de especialidad no se requiere tener un proceso de solución rigurosamente a mano, es decir el alumno debe obtener un resultado aproximado y puede hacer uso de algoritmos y métodos numéricos y no matemáticos. Por otro lado, una gran cantidad de materias hacen uso de tablas, coeficientes y/o valores para aproximar a una solución viable a problemas específicos y no se requiere del desarrollo de las operaciones en el cálculo, por ejemplo, la aproximación de una raíz, la solución numérica de una ecuación diferencial, el valor de una probabilidad en una distribución muestral, entre muchos otros.

Las calculadoras son una herramienta útil para los alumnos de las ingenierías; desafortunadamente, hay un gran desconocimiento de los modelos y marcas. Aunque hay modelos de calculadoras denominadas *científicas*, las cuales tienen un bajo costo, no son recomendables, pues cuentan solo con funciones mínimas; los modelos más útiles para alumnos de nivel superior son aquéllos que incluyen tecnología CAS (Sistemas Algebraicos de Cálculo) que usan cálculo simbólico, es decir, muestran y realizan operaciones algebraicas con símbolos, y preferentemente, deberían ser adquiridas desde el primer semestre.

El material aquí presentado, corresponde a la actualización de la ponencia: “Emuladores para calculadoras: Una alternativa para el salón de clases”. Hernández (2016).











Calculadora	Empresa	Descripción y dirección electrónica
TI89 Titanium 	 TEXAS INSTRUMENTS	Herramienta personal educativa para estudiantes de ingeniería, matemáticas, ciencias y estadística. Características similares a la Voyage 200. https://education.ti.com/es/products/calculators/graphing-calculators/ti-89-titanium
Voyage 200 	 TEXAS INSTRUMENTS	Modelo de diseño ergonómico con teclado QWERTY, con tecnología flash que permite actualizar el sistema y aplicaciones disponibles en Internet. Descontinuada. https://education.ti.com/es/software/search/voyage-200-ti-92-plus#!view=handheld-operating-system
TI-Nspire CX II CAS 	 TEXAS INSTRUMENTS	Calculadora a color con funcionalidad touchpad. Con la adquisición de la calculadora se incluye el software para el alumno o el profesor con la misma funcionalidad para una computadora. En sus dos versiones: numérica y CAS. https://education.ti.com/es/products/calculators/graphing-calculators/ti-nspire-cx-ii-cx-ii-cas
HP Prime 		Es una calculadora táctil a color, incluye manipulación dinámica de los objetos https://www.hp.com/mx-es/campaigns/prime-graphing-calculator/overview.html
fx-CP400 		Calculadora a color que integra sistema CAS, además de manipular los objetos de forma dinámica. https://casiocalculadoras.mx/FX-CP400.html

Tabla 1. Modelos de calculadoras con tecnología CAS.






Fuente: Elaboración propia.

EMULADORES DE CALCULADORAS EN COMPUTADORAS

En el caso de los alumnos de ingenierías, se requiere usar una herramienta de cálculo como lo es, por lo menos una calculadora científica o en su caso, una calculadora graficadora o con tecnología CAS (Computer Algebraic Systems- Sistema de cómputo algebraico). Dependiendo del modelo y la marca es el costo; aunque recientemente, algunos desarrolladores están liberando “emuladores” (programas que simulan el funcionamiento de una calculadora en una computadora o una aplicación para celular o tableta) sin costo como es el caso de la comunidad *ticalc.org*, que es un grupo de desarrolladores que han programado aplicaciones de calculadoras semejantes a las comerciales en forma gratuita.

Es importante resaltar que, para no infringir derechos de autor, se le solicita al usuario hacer uso de la Rom de una calculadora física. Para probar los “emuladores”, los desarrolladores de software incluyen una Rom de prueba que debe ser reemplazada por la original. Por otro lado, las diferentes marcas de calculadoras están liberando emuladores de las calculadoras tanto para PC como para aplicación para Android y OS, algunas son gratuitas y otras con un costo único y/o por suscripción mensual.

Una **Rom Image** (Read Only Memory): Contiene el software para operar la calculadora, se requiere usar un cable de conexión y copiarlo desde la calculadora física, las marcas HP, Casio y Numworks no requieren de Rom Image. Es importante hacer notar, que la empresa Texas Instruments en sus políticas indica no usar su S.O. en emuladores que no corresponden a la marca.

Calculadora	Descripción
	<p style="text-align: center;">Fx750MS</p> <p style="text-align: center;">Calculadora científica básica, para nivel de secundaria.</p>
	<p style="text-align: center;">Fx-82ES</p> <p style="text-align: center;">Calculadora científica básica, para nivel de secundaria.</p>
	<p style="text-align: center;">Calculadora TI89 /TI89 Platinum y Calculadora Voyage 200</p> <p style="text-align: center;">Calculadoras con CAS, para nivel superior</p>
	<p style="text-align: center;">Calculadora HP48, HP49 y HP50</p>
	<p style="text-align: center;">ClassPad</p>

Nota: Cabe destacar que, al compartir la Rom de las calculadoras y usar los emuladores es equivalente a utilizar piratería; sin embargo, algunas empresas han liberado emuladores con el fin de evaluar el producto.







Tabla 2. Emuladores de diferentes modelos de calculadoras.

Fuente: Elaboración propia. Esta tabla no es una lista exhaustiva y corresponde a las aplicaciones que ha utilizado el autor y quizás, algunos emuladores no corresponden a una marca específica.

APLICACIONES EN TABLETAS Y EMULADORES DE CALCULADORAS

Aunque ha disminuido notablemente el costo de las computadoras portátiles aún es difícil para alumnos de nivel medio superior y superior adquirirlas (cosa que es posible poner en duda, ya que muchos alumnos compran teléfonos celulares más costosos que un equipo básico de cómputo y/o una calculadora). Hoy en día, una opción relevante es la adquisición de un dispositivo móvil, sea tableta o teléfono celular, los alumnos pueden adquirir y/o descargar aplicaciones sin costo o a bajo costos que pueden ser útiles para el nivel medio superior y superior.

ALGUNAS APLICACIONES DE CALCULADORAS GRATIS O DE BAJO COSTO EN TABLETAS Y/O CELULARES CON ANDROID

Calculadora	Logotipo	Descripción
Droid48		Emulador de la calculadora HP48.
Calc 92+ Free		Las calculadoras Texas Instruments Modelos: 92, 89 y Voyage 200, son las mismas en cuanto a funcionamiento, la única diferencia es la disposición del teclado, el cambio se presenta en el "skin", que es la "cubierta" con la que se muestra la calculadora. Es importante mencionar que la compra de la Apps, no incluye sistema operativo.
Graph 89 Free		
Voyage 200		
HP PRIME		Emulador HP prime tiene un costo
NUMWOKS		Calculadora a color de código abierto. Es posible usar el emulador para probar el producto tanto en una PC como una Apps en Android. https://www.numworks.com/simulator/





Casio	<p>Emuladores disponibles:</p> <p>Windows</p> <ul style="list-style-type: none"> • ClassWiz • fx-82SP X II • fx-85SP X II • fx-570SP X II • fx-991SP X II • fx-CG50 Series • fx-9860 / 9750G II • fx-991EX <p>iOS / Android</p> <ul style="list-style-type: none"> • fx-CP400 • fx-CG500 	<p>Actualmente la marca Casio tiene un programa de apoyo tanto para alumnos como docentes para probar los productos por 90 días. Algunas de las aplicaciones incluyen el uso de funciones básicas y otras requieren una membresía mensual.</p>
-------	---	--

Tabla 3. Aplicaciones para Android en tablets para calculadoras.

Fuente: Elaboración propia. Esta tabla no es una lista exhaustiva y corresponde a las aplicaciones que ha utilizado el autor.

CALCULADORAS CON LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN PHYTON INTEGRADO

Algunos de modelos de calculadoras incluyen Phyton, el cual es considerado un lenguaje de programación moderno, en la aplicación de escritorio (software) es posible escribir los programas y posteriormente descargarlo a la calculadora física, en algunos modelos como la Numworks incluye la funcionalidad tanto con la calculadora física como el emulador. A continuación, se muestra en la tabla 4, las calculadoras que incluyen el lenguaje Phyton.

Calculadora	Logotipo	Descripción
<p>fx-CG60</p> 		<p>Calculadora que cultiva el pensamiento algorítmico, a color permite realizar gráficas en 3D, numérica.</p>
<p>TI-84 plus CE Phyton</p> 		<p>Calculadora a color, numérica, pretende transformar el aula en un laboratorio de cómputo.</p>




<p>TI-Nspire CX II y TI-Nspire CX II CAS</p> 		<p>Calculadora a color incluye tecnología CAS</p>
<p>NUMWOKS</p> 	<p>NUMWORKS</p>	<p>Calculadora a color de código abierto. https://www.numworks.com/</p>

Tabla 4. Calculadoras con Phyton integrado.

CONCLUSIONES

Es importante resaltar, que con los emuladores el alumno no requiere hacer gastos para la adquisición de un modelo de calculadora o adquirir una aplicación a bajo costo, es decir, ahora puede tener instalados uno o varios emuladores y seleccionar el modelo adecuado y de su preferencia; aunque es difícil considerar que un alumno sea experto en diversos modelos de calculadora, la elección dependerá de la versatilidad del modelo seleccionado, de la distribución de tales emuladores, de la disponibilidad de información, funciones y programas elaborados por otros alumnos avanzados en su manejo y/o nivel de programación alcanzado. Sin embargo, siempre es recomendable que el alumno cuente con un dispositivo físico ya que en muchas ocasiones durante evento y/o concurso, así como clases no se permite el uso de celulares y/o dispositivos con conexión a internet. Por otro lado, algunas marcas incluyen el uso de licencias perpetuas del software al adquirir la calculadora física.

AGRADECIMIENTOS

Al Tecnológico Nacional de México/I. T. Apizaco y a los alumnos: Carmen Clementina Fuentes Lara con no. control 20370812; Monserrath Carmona Espinoza con no. control 20370803; Francisco de Jesús Llanos Vázquez con no. control 20370820 de la carrera de Ingeniería Mecatrónica, Ulises Antonio Herrera del Razo con no. control 19370283 y Miguel Ángel de Gante Díaz con no. control 18370349 de la carrera de Ingeniería Civil.

REFERENCIAS

Clark. 2021. Clark Craig John. Phyton for the TI-Nspire. Powerful Phyton programs and games for the TI-Nspire CX II technology calculator. Bookstobelievein.

Hernández y otros. 2016. Hernández González José Luis, González Meneses Myrna Enedelia, Acoltzi Bautista Enrique, Sanchez Lucero Eduardo. Emuladores para calculadoras: una alternativa para el salón de clases. Academia Journals. ISSN.1946-5351. Vol 8. No. 2. 2016. Tlaxcala, Tlax.

González. 2015. González Meneses Myrna Enedelia, Varela García Adalid, Hernández González José Luis. La calculadora virtual TI Voyage 200: Una aplicación a los métodos del transporte. Academia Journals. ISBN 978-1-939982-07-0. Villahermosa, Tab.

Verdaguer. 2020. Verdaguer i Codina Joan. Phyton con la calculadora gráfica Casio fx-CG50. Casio Europa. Tomado de: https://www.edu-casio.es/wp-content/uploads/2021/07/CasioPython_web.pdf, consultado el 23 de enero de 2022.

Xatana. 2018. Xatana. Qué calculadora comprar: Características y modelos de calculadoras científicas, financieras y gráficas. Consultado de: <https://www.xataka.com/otros-dispositivos/que-calculadora-comprar-caracteristicas-modelos-calculadoras-cientificas-financieras-graficas>, el 22 de diciembre de 2021.

Ligas de interés

<https://www.casiocalculadoras.mx/>

<https://education.ti.com/es>

<https://www.hp.com/mx-es/campaigns/prime-graphing-calculator/overview.html>

<https://www.numworks.com>

ÍNDICE REMISSIVO

1984 82, 94, 95, 96, 97, 100, 101, 103, 104

2012 1, 7, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 35, 45, 46, 57, 95, 96, 97, 100, 101, 103, 104, 119, 144, 159, 175, 177, 182

A

Ambiente escolar 31, 32, 33, 35, 38, 39, 40, 41, 45

Asentamientos informales 106, 107, 108, 109, 112, 113, 116, 118, 119

B

Bordado 137, 138, 145

C

Calculadoras 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76

Ciencias 1, 9, 12, 14, 15, 23, 28, 47, 50, 56, 65, 69, 71, 78, 79, 93, 95, 140, 144, 157, 159, 169, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194

Ciencias humanas 47

Colombia 9, 22, 47, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 103, 104, 105, 107, 144, 153, 156, 183, 186

Competencias 5, 47, 48, 54, 55, 58, 60, 61, 62, 63, 64

Computación inteligente 1

Conquista española 77

Contextos actuales 1

Costos industriales 58, 61

Cuenca 106, 107, 110, 111, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119

D

Docente 22, 23, 26, 27, 28, 29, 31, 33, 34, 35, 38, 40, 41, 43, 48, 49, 51, 52, 54, 58, 59, 61, 62, 64, 65, 66, 67, 69, 183, 187, 192

E

Emuladores 69, 70, 71, 72, 73, 75, 76

Emuladores para calculadoras 69, 70, 76

Enfoque de competencias 58, 64

Epistemología 9, 13, 15, 16, 22, 23, 25, 28

Escritura 17, 47, 49, 50, 54, 55, 86

Escritura de artículos 47, 49, 50, 54

Estado de Colombia 95, 96

Estructura urbana 106, 107, 108, 109, 112, 113, 115, 117, 118, 119

F

FARC 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105

Física 17, 29, 31, 35, 36, 39, 40, 45, 65, 66, 67, 68, 72, 74, 75, 117, 124, 146, 149, 150, 153, 154, 162, 164, 167, 169, 178, 183, 188, 189, 190, 191

Formación del contador 58

G

Gestión 5, 6, 47, 60, 171, 172, 173, 174, 176, 177, 181, 182

Guerra 81, 85, 97, 98, 101, 102, 103, 105

H

HGO 133, 134, 135, 142

Historia 9, 10, 13, 14, 15, 22, 50, 79, 81, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 123, 125, 130, 131, 137, 141, 143, 145, 151, 152, 190

História 23, 45, 195

Historia de paz 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103

M

Matemática 16, 22, 47, 65, 66, 67, 186

Matemática y la física 65

Milchichig 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119

N

Nasa TLX 157, 160, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169

Neurodesarrollo 157, 158, 160, 169

P

Pacientes pediátricos 157, 158, 160, 163, 166, 169

Paradigma 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 25

Paz 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 125

Pedagógico 15, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 33, 35, 40, 41, 43, 48, 53, 186, 192

PIA 47, 48, 49, 50, 53, 54, 56, 183, 185

Política 12, 20, 32, 49, 88, 102, 103, 104, 119, 149, 155, 194

Protocolo Nasa TLX 157, 166

Proyectos integrados 47, 49, 53, 56, 57, 183, 185

Proyectos integrados de aula 47, 49, 53, 56, 57, 183, 185

Puebla 58, 120, 122, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131

S

Saber pedagógico 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29

Sector turístico 171, 172, 180, 181

Sector turístico del Cantón Sucre 171

Simulaciones con geogebra 65

Sucre 171, 172, 180, 181

T

TEA 31, 32, 33, 36, 44

Técnica de rajueleado 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 129, 131

Tehuiloacán 120, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130

Transgénero 146, 147, 152, 153, 154, 155

Trastorno do Espectro Autista (TEA) 31

Trastornos del neurodesarrollo 157, 169

Trauma 77, 78, 79, 89, 92

V

Violación 146, 149, 150, 151, 152, 154, 155

Violación de mujeres transgénero 146

CIENCIAS HUMANAS:

POLÍTICA DE DIÁLOGO Y COLABORACIÓN

- 🌐 www.atenaeditora.com.br
- ✉ contato@atenaeditora.com.br
- 📷 @atenaeditora
- 📘 www.facebook.com/atenaeditora.com.br

3



CIENCIAS HUMANAS:

POLÍTICA DE DIÁLOGO Y COLABORACIÓN

- 🌐 www.atenaeditora.com.br
- ✉ contato@atenaeditora.com.br
- 📷 @atenaeditora
- 📘 www.facebook.com/atenaeditora.com.br

3

