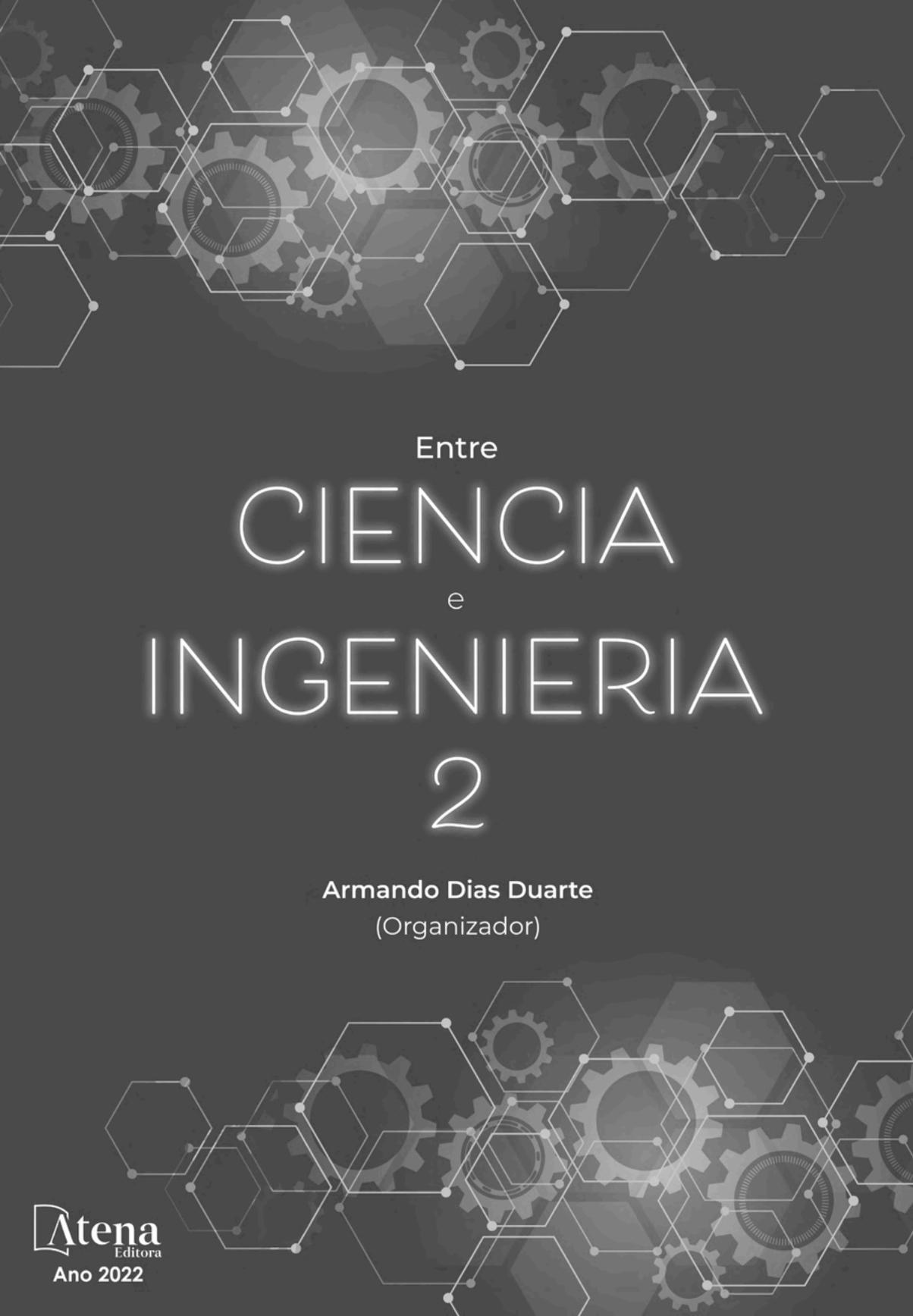
The background of the cover is a vibrant blue gradient. It is decorated with a complex pattern of glowing green and cyan lines forming hexagons and interconnected gears. The gears vary in size and are scattered across the top and bottom of the page, creating a sense of mechanical precision and technological advancement.

Entre
CIENCIA
e
INGENIERIA
2

Armando Dias Duarte
(Organizador)



Entre
CIENCIA
e
INGENIERIA
2

Armando Dias Duarte
(Organizador)

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-Não-Derivativos 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 Exatas e da Terra e Engenharias**

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto

Profª Drª Alana Maria Cerqueira de Oliveira – Instituto Federal do Acre

Profª Drª Ana Grasielle Dionísio Corrêa – Universidade Presbiteriana Mackenzie

Profª Drª Ana Paula Florêncio Aires – Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro

Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás

Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná



Prof. Dr. Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Profª Drª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Dr. Juliano Bitencourt Campos – Universidade do Extremo Sul Catarinense
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Marco Aurélio Kistemann Junior – Universidade Federal de Juiz de Fora
Prof. Dr. Miguel Adriano Inácio – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Sidney Gonçalo de Lima – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista



Diagramação: Daphynny Pamplona
Correção: Yaidy Paola Martinez
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizador: Armando Dias Duarte

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

E61 Entre ciencia e ingenieria 2 / Organizador Armando Dias Duarte. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-258-0259-6

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.596222405>

1. Ciencia. 2. Ingenieria. I. Duarte, Armando Dias (Organizador). II. Título.

CDD 501

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



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

O conjunto de trabalhos intitulado “*Ciencia e Ingenieria 2*” é uma obra que tem como foco principal a discussão científica por intermédio de diversos trabalhos que compõe seus capítulos. O volume abordará de forma categorizada e interdisciplinar, pesquisas cujos resultados possam auxiliar na tomada de decisão, tanto no campo acadêmico, quanto no profissional.

Os trabalhos desenvolvidos foram realizados em instituições de ensino e pesquisa no México, e nos capítulos apresentados, são encontrados estudos de grande valia com temas que relacionam os recursos hídricos, ferramentas que auxiliam nos aspectos da gestão, discussões a respeito do processo de ensino e aprendizagem, segurança e empreendedorismo.

A composição dos temas buscou a proposta de fundamentar o conhecimento de acadêmicos (as), mestres (as) e todos (as) aqueles (as) que de alguma forma se interessam pela área da Engenharia Civil, através de temáticas atuais com resoluções inovadoras, descritas nos capítulos da coleção. Sendo assim, a divulgação científica é apresentada com grande importância para o desenvolvimento de toda uma nação, portanto, fica evidenciada a responsabilidade de transmissão dos saberes através de plataformas consolidadas e confiáveis, como a Atena Editora, capaz de oferecer uma maior segurança para os novos pesquisadores e os que já atuam nas diferentes áreas de pesquisa, exporem e divulgarem seus resultados.

Armando Dias Duarte

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

CULTURAS DEL AGUA. REFLEXIONES DESDE LA INTERCULTURALIDAD, CUENCA Y SOCIO-ECOSISTEMA

Alejandro Sainz Zamora

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5962224051>

CAPÍTULO 2..... 13

PLANIFICACIÓN BASADA EN EL SERVICIO ECOSISTEMICO HÍDRICO ANTE LA VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA REGIÓN HIDROGRÁFICA DEL ESTERO JALTEPEQUE, EL SALVADOR

Laura Benegas Negri

Marta Vilades Ribera

Ney Rios Ramirez

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5962224052>

CAPÍTULO 3..... 24

RESPUESTA HIDRÁULICA Y MECÁNICA EN UNA TURBOMÁQUINA Y SU RELACIÓN CON FENÓMENOS SUBSINCRÓNICOS

Hernán Darío Bolaños-Arias

Francisco Javier Botero-Herrera

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5962224053>

CAPÍTULO 4..... 37

CÓDIGOS DE ÉTICA Y CONDUCTA, HERRAMIENTAS FUNDAMENTALES PARA LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA MUNICIPAL

Teresa Reyes Zepeda

Mónica Leticia Acosta-Miranda

Esmeralda Gutiérrez López

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5962224054>

CAPÍTULO 5..... 49

LAS TICS Y SU RELACIÓN CON LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE

Carlos Ernesto Gavilondo Rodríguez.

Angiemarie Rivera.

Exi Resto de León

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5962224055>

CAPÍTULO 6..... 58

DESARROLLANDO COMPETENCIAS DIGITALES DOCENTES EN LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CAMPECHE: FORMACIÓN DEL PROFESOR 2.0

María Alejandra Sarmiento Bojórquez

Mayte Cadena González

Juan Fernando Casanova Rosado

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5962224056>

CAPÍTULO 7..... 74

ANÁLISIS DEL RENDIMIENTO ESCOLAR MODALIDAD VIRTUAL Y PRESENCIAL EN LA UNIDAD DE APRENDIZAJE DE FÍSICA BÁSICA DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CAMPECHE

Mayté Cadena González
María Alejandra Sarmiento Bojórquez
Juan Fernando Casanova Rosado

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5962224057>

CAPÍTULO 8..... 88

LA MODELACIÓN MATEMÁTICA COMO UN RESULTADO DE APRENDIZAJE TRANSVERSAL EN EL PROCESO FORMATIVO DEL INGENIERO

Vicente Sandoval Rojas
Emilo Cariaga López
Valeria Carrasco Zúñiga
Soledad Yáñez Arriagada
Ciro González Mallo
Héctor Iturra Chico

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5962224058>

CAPÍTULO 9..... 99

RESULTADOS DE APRENDIZAJE EN CURSOS DE CIENCIAS BASICAS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UCTEMUCO CONTRIBUYENDO A LA OPTIMIZACION DEL PROCESO FORMATIVO

Carmen Soledad Yáñez
Valeria Carrasco
Vicente Sandoval
Ciro González
Héctor Turra

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5962224059>

CAPÍTULO 10..... 110

EFFECTO DE LA TÉCNICA DE DESHIDRATACIÓN SOBRE EL CONTENIDO DE COMPUESTOS BIOACTIVOS DE *Tropaeolum tuberosum*

Tamara Fukalova
Villacrés Poveda Elena
Alemán Reyes Julissa
Almeida Shapán Rita

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.59622240510>

CAPÍTULO 11..... 126

BIOTRATAMIENTO DE SUELO CONTAMINADO POR ACEITE RESIDUAL AUTOMOTRIZ: UN RESIDUO PELIGROSO

Blanca Celeste Saucedo Martínez
Liliana Márquez Benavides
Gustavo Santoyo
Juan Manuel Sánchez-Yáñez

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.59622240511>

CAPÍTULO 12..... 135

IDENTIFICACIÓN DEL RAQUIS DE MAÍZ COMO MATERIAL ADSORBENTE DE HIDROCARBUROS

Cesar Luis Redonda Deceano

David Reyes González

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.59622240512>

CAPÍTULO 13..... 143

CARACTERIZACIÓN Y DESEMPEÑO EN RETARDANCIA A LA FLAMA DE MEZCLAS PE/EVA CON COMBINACIONES DE Mg(OH)₂, KERATINA Y AGENTE INTUMESCENTE (ADN)

Saúl Sánchez valdes

J. Alvite-Ortega

E. Ramirez-Vargas

L.F. Ramos deValle

J.G. Martínez-Colunga

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.59622240513>

CAPÍTULO 14..... 159

EMPRENDIENDO

Javier Darío Canabal Guzmán

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.59622240514>

SOBRE O ORGANIZADOR..... 177

ÍNDICE REMISSIVO..... 178

LAS TICS Y SU RELACIÓN CON LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Data de aceite: 01/05/2022

Data de submissão: 04/06/2022

Carlos Ernesto Gavilondo Rodríguez.

Keiser University.

Florida – USA.

<http://orcid.org/0000-0002-6444-7536>

Angiemarie Rivera.

Keiser University.

Florida – USA.

<http://orcid.org/0000-0002-0078-279X>

Exi Resto de León

Keiser University.

Florida – USA.

RESUMEN: La propuesta exhibe el diseño formulado para llevar a cabo la investigación. Se enumeran el conjunto de etapas y actividades que permiten planificar y ejecutar una investigación enmarcados en el paradigma cuantitativo. El problema de la investigación se expone con el objetivo de poder medir y evaluar el nivel de comprensión y/o aprendizaje de una materia teórica, de la malla curricular de la formación del Comunicador Social, a partir de la introducción de componentes prácticos. Se evidencia el proceso de selección de la población, la muestra y las unidades de análisis. Se adopta un diseño cuantitativo no experimental y el empleo del software SPSS para el análisis de datos cuantitativos.

PALABRAS CLAVES: *Métodos, comportamiento,*

enfoque cuantitativo, aprendizaje, video.

ICTS AND THEIR RELATIONSHIP WITH TEACHING-LEARNING PROCESSES

ABSTRACT: The proposal exhibits the design formulated to carry out the investigation. The set of stages and activities that allow planning and executing an investigation framed in the quantitative paradigm are listed. The research problem is exposed with the objective of being able to measure and evaluate the level of understanding and / or learning of a theoretical subject, of the curricular mesh of the Social Communicator training, from the introduction of practical components. The process of selecting the population, the sample and the units of analysis is evidenced. A non-experimental quantitative design is adopted and the use of SPSS software for the analysis of quantitative data.

KEYWORDS: *Methods, behavior, quantitative approach, learning, video.*

1 | INTRODUCCIÓN

La situación problemática que se aborda en este acápite se construye con la intención de poder medir y/o evaluar el nivel de comprensión y/o aprendizaje de una materia teórica, de la malla curricular de la formación del Comunicador Social, a partir de la introducción de componentes prácticos. Se defiende, en el proyecto, la percepción de que no son pocos los investigadores que piensan que la diferencia

entre la utilización del paradigma cuantitativo y/o cualitativo depende, totalmente, de la naturaleza de la actividad profesional de quien investiga. Desde nuestra percepción las características fundamentales del método científico, que se escoja o asuma, son la validez y la confiabilidad más allá de si se apoya en el paradigma cuantitativo o cualitativo. En ese sentido Torres afirma que:

Menos acertado aún es el criterio de que lo determinante es el empleo de la estadística; en ese sentido, debiera recordarse que esta no es sólo inferencial sino también descriptiva y que en todo proceso investigativo hay, cuando menos, conteo y clasificación de objetos y fenómenos, que es ya hacer estadística. (2016, p. 3).

Siguiendo la línea investigativa se encuentra a Azuero cuando testifica que:

La metodología cuantitativa no se centra en explorar, describir o explicar, un único fenómeno, sino que busca realizar inferencias a partir de una muestra hacia una población, evaluando para ello la relación existente entre aspectos o variables de las observaciones de dicha muestra. (2019, p. 115).

Esta situación se estableció para alcanzar el camino metodológico correcto e idóneo en una aproximación a la medición y/o evaluación del nivel de comprensión y/o aprendizaje de una materia teórica, de la malla curricular de la formación del Comunicador Social, a partir de la introducción de componentes prácticos. Se llevó a cabo el estudio en la Universidad Politécnica Salesiana, sede Guayaquil, Ecuador. Por ello el objetivo se orientó a medir y/o evaluar el nivel de comprensión y/o aprendizaje de una materia teórica, de la malla curricular de la formación del Comunicador Social, a partir de la introducción de componentes prácticos. Se intercaló el componente práctico en la materia en tanto se comparte el criterio generalizado de que las TICS tienen un efecto directo y cobran cada vez mayor importancia en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Se estudiaron varios autores, unos a modo referencial y otros como estudio bibliográfico pero que, de igual manera, aportaron a la investigación. Desde la academia, y en el orden teórico, el acercamiento principal para el desarrollo de la propuesta se estableció tomando, como referentes, a los investigadores Leonela Yajaira, Eudaldo Espinoza y Sotil Mayon de la Universidad Técnica de Machala, Ecuador.

2 | PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN, HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

El propósito de la investigación se declaró a partir de la elaboración de una pregunta científica. Se delimitaron dos hipótesis, una nula y otra de trabajo. El objetivo se orientó a medir y/o evaluar el nivel de comprensión y/o aprendizaje de una materia teórica, de la malla curricular de la formación del Comunicador Social, a partir de la introducción de componentes prácticos.

Previo al planteamiento y diseño de la pregunta de investigación que ayudó en este andar se expone que, revisando literatura científica, se encontró que, “si no hubo pregunta,

no puede haber conocimiento científico. Nada es espontáneo. Nada está dado. Todo se construye” (Zapata, 2005, p. 42). De ahí que se planteara la siguiente interrogante de investigación: ¿qué relación existe entre la introducción de un componente práctico dentro de la malla curricular de una materia teórica y los niveles de comprensión y/o aprendizaje de la misma?. De igual manera para el planteamiento de la (s) hipótesis necesarias para el estudio se partió de la concepción que “las hipótesis vienen expresadas en forma de proposiciones en las que se afirman la existencia o inexistencia de asociación, es recomendable que se encuentren relacionadas con los objetivos de la investigación y sean lo más concretas y precisas posibles” (Inche et al., 2018, p. 25). Siempre que se quiera llegar a una conclusión acerca de un experimento, el investigador debe establecer dos hipótesis, la hipótesis nula y la hipótesis alternativa. La hipótesis nula (H_0) se refiere a la afirmación contraria a la que ha llegado el investigador. Es la hipótesis que el investigador pretende rechazar. Si tiene la evidencia suficiente para ello, podrá probar que lo contrario es cierto. Por lo tanto, la hipótesis alternativa (H_1) es la conclusión a la que el investigador ha llegado a través de su investigación.

Con estos referentes teóricos se exponen las hipótesis de la siguiente manera:

H0- Con la introducción del video, como parte de la materia teorías de la comunicación, no habrá ninguna diferencia en los niveles de comprensión (aprendizaje) de la materia.

H1- La introducción del video, como parte de la materia teorías de la comunicación, contribuye a elevar los niveles de comprensión (aprendizaje) de la materia. Este es un tipo de hipótesis correlacional en tanto, mediante ella, se puede observar cómo se comportan las variables objeto de estudio.

El nivel alfa para la significancia estadística se estableció con un valor igual a 0,05.

3 | DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Teniendo como indicio que se adopta la matriz cuantitativa de tipo exploratoria descriptiva y que se define que no se está ante un experimento ni ante el llamado cuasi experimento se asumió la encuesta como medio para recolectar la información. Se acota que estamos en presencia de la modalidad no experimental.

Se expone lo anterior apoyados, de igual manera, en Marshall y Rossman (como se citó en Inche et.al, 2018) cuando afirman que un estudio puede comenzar siendo exploratorio para posteriormente proceder a la descripción, explicación, predicción y/o evaluación. Se consideró que la modalidad más acertada, dentro de la encuesta, es la entrevista personal. Esta se aplicó por separado a cada individuo seleccionado en la muestra. En este sentido se siguió a Inche et.al, cuando afirman que “es el entrevistador quien formula las preguntas y quien anota las respuestas en el cuestionario” (2018, p. 29). Con esta estrategia se recaba la información, de manera oral y/o escrita, desde una muestra de sujetos preseleccionados pues, al decir de Jean Pierre Pourtois y Huguette Desmet, (como se citó en Inche et.al,

2018) este es un instrumento de obtención de información, basado en la observación y el análisis de respuestas a una serie de preguntas.

4 | AMENAZAS/LIMITACIONES: UNA VALORACIÓN.

El problema de la investigación que se planteó es abordado mediante un estudio exploratorio descriptivo. Los datos fueron acopiados y examinados de forma cuantitativa, dadas las características y los objetivos del problema a investigar. La muestra correspondió a treinta participantes a los cuales se les aplicó una encuesta.

Para el estudio, las amenazas y limitaciones se conceptualizaron como las barreras o limitaciones que pueden existir en el entorno poblacional observado y dentro de los docentes de la citada universidad en tanto, no todos comparten el criterio de la introducción de componentes prácticos en la materia. Muchos docentes están acomodados a su modalidad de impartir la cátedra y, por ende, se resisten al cambio. Como fortalezas y/o oportunidades se concibieron los factores que benefician para contrarrestar las debilidades y amenazas, generando condiciones óptimas y ventajosas para el desarrollo de la propuesta planteada. Entre estos factores se identificó dotar a los docentes de los conocimientos necesarios para poder concebir y realizar una obra audiovisual que responda al proceso de enseñanza de la materia. Como el objetivo de la investigación apuntó a posibles ajustes en la malla curricular de la carrera de Comunicación Social todos los datos obtenidos fueron procesados luego de su categorización teniendo en cuenta las variables del estudio.

Un aspecto que pudiera, desde alguna percepción académica/investigativa, parecer una limitación metodológica es el referido al tamaño de la muestra seleccionada para este estudio. El número de unidades de análisis que se utilizó en el estudio se determinó por el tipo de problema de investigación presentado.

5 | MUESTREO

El documento académico que se exhibe describe el proceso de selección de la población tomada en cuenta como parte de un estudio que se orientó hacia el análisis de cuánto incide, en la comprensión y/o aprendizaje de una materia teórica, la inserción de componentes prácticos que no están concebidos dentro de la malla curricular en la carrera de Comunicación Social de la Universidad Politécnica Salesiana del Ecuador. Se partió de la conceptualización del término población con el cual se trabajó. Existen diferentes definiciones del vocablo aplicado a la investigación. En ese sentido McClave, Benson y Sincich (como se citó en Robles, 2019) afirman que “una población es un conjunto de unidades usualmente personas, objetos, transacciones o eventos que estamos interesados en estudiar”. De igual manera la autora cita a Lind, Marchal y Wathen (2008) cuando exponen que “la población es un conjunto de individuos u objetos de interés o medidas obtenidas a partir de todos los individuos u objetos de interés”. Luego de este preámbulo

teórico nos apropiamos, entonces, de la definición del término indicada por Robles cuando alega que una población, en investigación, es “el conjunto total de elementos de interés” (2019, p. 245). Basados en el referente anterior se explicó la población exponiendo que el estudio se realiza con estudiantes de cuarto año de la carrera de Comunicación Social de la Universidad Politécnica Salesiana, sede Guayaquil, Ecuador. El conjunto poblacional para tener en cuenta es de treinta estudiantes, de ambos sexos y comprendidos entre los veinte y veinte y cinco años.

6 | EL MUESTREO: CONCEPTUALIZACIÓN Y SELECCIÓN

Se partió desde la concepción que se trabajó un diseño cuantitativo de tipo no experimental/longitudinal donde las variables no se manipulan deliberadamente y se estudia cómo evolucionan y/o su relación entre ellas en el transcurso del tiempo. Cuando se refiere a muestra “la determinación del tamaño muestral en una investigación es de vital importancia, tanto para caracterizar la distribución de la variable, como para fijar el grado de precisión del estudio” (Valdivieso et ál., 2019, p. 2). Se justificó esta tipología de estudio en tanto los participantes fueron observados en un intervalo de tiempo.

El intervalo escogido se correspondió con un semestre de clases lectivas que abarca un período de cuatro meses. El tipo de muestro se estableció como no probabilístico / casual. No probabilístico porque la elección de los elementos muestrales dependió de las características de la investigación y casual porque se trabajó con los elementos que se ofrecieron voluntariamente o que se encontraron de manera fortuita. El tamaño de la muestra fue de treinta estudiantes de la carrera de Comunicación Social de la Universidad Salesiana. De ellos 11 varones y 19 hembras. Se decidió este tamaño muestral apoyados en un estudio realizado por Fernández donde definió que no se debe estudiar un número innecesario de personas en tanto “esto lleva implícito no solo la pérdida de tiempo e incremento de recursos innecesarios, sino que además la calidad del estudio, dado dicho incremento, puede verse afectada en sentido negativo” (2018, p. 1).

7 | LAS UNIDADES DE ANÁLISIS

Al decir de Castro una unidad de análisis o unidad muestral, como también se le conoce, “es el objeto con la característica de interés que será observado o que será medido, pueden ser personas, cortes histológicos, crecimiento de colonias, entre otros” (2019, p. 52). Las unidades de análisis la conformaron jóvenes estudiantes en edades comprendidas entre los veinte y veinte y cinco años, de la ciudad de Guayaquil, Ecuador.

8 | VARIABLES

En este acápite se esclarecen las variables determinadas para llevar a cabo el

proceso investigativo. Se define y conceptualiza su tipología y el por qué de su elección. Determinar correctamente las variables permite, entonces, caracterizar el fenómeno estudiado. En este caso los niveles de comprensión de una materia de la malla curricular de la carrera de Comunicación Social de la Universidad Politécnica Salesiana del Ecuador. El estudio se realizó con estudiantes de cuarto año y se suscribió en la introducción de un componente práctico como parte de una materia considerada teórica.

Referido a conceptualización y operacionalización de variables existen muchos autores con resultados innovadores. Conceptualizando el término variable Betacur (como se citó en Abreu, 2012) afirma que una variable es una característica que se puede someter a medición, es una propiedad o un atributo que puede presentarse en ciertos objetos o fenómenos de estudio, así como también con mayor o menor nivel de presencia en los mismos y con potencialidades de medición. Por las dimensiones del estudio se asumió esta definición del término para llevar a cabo la investigación.

En correspondencia con ese paradigma se definió como la variable del estudio lo relacionado con el aprendizaje alcanzado. Tres aspectos fundamentales, al decir de muchos investigadores, inciden en el aprendizaje. Estos son: escuela, comunidad y hogar-familia. En ese sentido Elacqua y Gerstenfeld (como se citó en Cornejo y Redondo, 2017) afirman que existe consenso entre los especialistas de la eficacia escolar acerca de la naturaleza de estas variables asociadas al rendimiento escolar. Estas han sido catalogadas como variables de la escuela y variables de origen de los estudiantes, las que se han clasificados a su vez en variables de la comunidad de origen y variables del hogar de origen. De esta manera la variable aprendizaje alcanzado se constituyó en la variable dependiente y se enmarcó, en su denominación, como de escala y continua. Continua en tanto puede adoptar cualquier valor en el marco de un determinado intervalo. En este caso intervalo de tiempo en tanto se estudió por un período lectivo de cuatro meses. “Las variables dependientes pueden identificarse como los elementos, fenómenos o situaciones que son explicadas en función de otros elementos” (Abreu, 2012, p. 124).

Como variables cuantitativas ordinales se determinaron, para el estudio, a las variables conocimiento previo, producción de video y sexo. Observando los niveles de variación en cada una de estas variables independientes se pudo, entonces, arribar a resultados efectivos ante el estudio de la variable dependiente. Por su parte la variable sexo, por ser cualitativa, se denominó como categórica binaria en tanto representó dos valores: hombre o mujer. Para la muestra masculina se dispuso el número 1 y para la femenina el número 2.

Para la selección muestral se partió del concepto que se trabajó un diseño cuantitativo de tipo no experimental donde las variables no se manipulan deliberadamente y se estudia cómo evolucionan y/o su relación entre ellas en el transcurso del tiempo. “La determinación del tamaño muestral en una investigación es de vital importancia, tanto para caracterizar la distribución de la variable, como para fijar el grado de precisión del estudio” (Valdivieso

9 | ANÁLISIS DE DATOS.

Para el análisis de los datos, desde la estadística, se realizó la prueba **t** para muestras independientes para lograr comparar conocimiento previo por sexo y producción del video por sexo. Se calculó, además, la correlación entre conocimiento previo y producción del video y se realizó la regresión lineal. Para el estudio se definió una variable dependiente y tres variables independientes. La variable aprendizaje alcanzado se constituyó en la variable dependiente y se enmarcó, en su denominación, como de escala y continua. Como variables cuantitativas ordinales se determinaron, para el estudio, a las variables conocimiento previo, producción de video y sexo.

10 | ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.

Como se esbozó anteriormente se plantearon, para emprender el estudio, dos hipótesis, es decir, una hipótesis nula (H_0) y la hipótesis alternativa o del investigador (H_1).

El nivel alfa, para la significancia estadística, se estableció con un valor igual a **0,05**. Cabe señalar que, como la muestra seleccionada para la investigación fue menor a **50**, o sea, son **30** estudiantes se tomó como referente para la prueba de normalidad la prueba de **Shapiro-Wilk**. Para la validación de los resultados, desde la estadística, se realiza la prueba **t** para muestras independientes para lograr comparar conocimiento previo por sexo y producción del video por sexo. Se calculó, además, la correlación entre conocimiento previo y producción del video y se realizó la regresión lineal. A continuación, se describe cada una de las técnicas estadísticas realizadas.

Con la prueba **t** se buscó comprobar si existían diferencias significativas, teniendo como referente al sexo, en cuanto a conocimiento previo y producción de video. Se determinó incluir en el **grupo 1** a los hombres y en el **grupo 2** a las mujeres. De esta prueba se derivó lo siguiente:

- En el caso de la prueba **t** para la variable conocimiento previo se observó que en el valor de las medias (% de la escala motivacional) existe una diferencia que pudiera considerarse no muy significativa, pero existe. Al observar, entonces, el valor **P Sig. (bilateral)** se evidenció que el valor, para los dos grupos, es mayor a **0.05** por lo que la diferencia se consideró y ratificó como no significativa. Como la diferencia no es significativa se pudo afirmar que la media del total de la escala de motivación para el estudio es igual entre hombres y mujeres.

- En el caso de la prueba **t** para la variable producción de video se observa que en el valor de las medias (% de la escala motivacional) existe una diferencia que pudiera considerarse no muy significativa, pero existe. Al observar, entonces, el valor **P Sig.**

(bilateral) se evidencia de igual manera que el valor, para los dos grupos, es mayor a **0.05** por lo que la diferencia se considera no significativa. Como la diferencia no es significativa se puede afirmar, igualmente, que la media del total de la escala de motivación para el estudio es igual entre hombres y mujeres.

Valorando si es posible realizar un modelo de regresión lineal entre las variables conocimiento previo y producción de video se observó que cuando se valoró el **ANOVA** fue evidente un **P** valor menor a **0.05** por lo que sí es posible realizar un modelo de regresión lineal para estas dos variables analizadas.

Referido a la correlación existente entre las variables conocimiento previo y producción del video se observó que el valor es de **0.538** lo que indicó que es una correlación alta porque está por encima de **.50**. El nivel de significancia fue de **.002** el que, de igual manera, es menor a **.005**. De esto pudo deducirse que si se repitiera este estudio correlacional obteniendo muestra de la misma población de donde se sacó esta muestra para el estudio los resultados de correlación se mantendrían consistentes en un alto grado y la probabilidad de que cambiaran sería en un % mínimo. En este sentido se puede concluir que es una relación positiva directa en tanto las dos variables se mueven en el mismo sentido.

Todo lo realizado desde lo teórico, lo académico, lo empírico y lo práctico dieron al traste con los resultados esperados. El rechazo de la hipótesis nula abrió nuevos horizontes a nuestras inquietudes en tanto se pudo trabajar con la hipótesis planteada por el investigador. Los resultados obtenidos dieron respuesta positiva a la pregunta de investigación planteada. Como ya se enunció quizá se pudiera valorar a la muestra como no representativa para el estudio, pero se utilizó la que se consideró útil para la investigación.

CONCLUSIONES

El problema de la investigación debe, siempre, ser determinado explícitamente por medio de preguntas concretas y enunciadas en términos claros y puntuales. Este esbozo debe estar en paralelo, y en consonancia, con los conocimientos probados por las teorías científicas que se aborden referidas al tema. Los conceptos y definiciones incluidos en el planteamiento deben ser factibles de identificación y reconocimiento en proyectos o teorías científicas relacionadas con la disciplina. La revaloración personal realizada, a partir de la investigación propuesta, evidencia la importancia y pertinencia de la estadística cuando utilizamos el paradigma cuantitativo. Los análisis estadísticos ayudan a comprender y enfrentar diferentes problemáticas de índoles social en tanto, la búsqueda y análisis de datos, tienen una intencionalidad marcada, un propósito y una utilidad. La propuesta expuso conceptos para la comprensión de los procedimientos estadísticos a realizarse en la selección y organización del muestreo cualquiera que sea la tipología seleccionada por el investigador. Todo investigador debe conocer su población, la cual será objeto

de estudio. Debe delimitar, con exactitud, las técnicas cardinales de muestreo. De esta manera disminuyen los márgenes de errores los cuales pueden funcionar en detrimento de la validez de la investigación. Realizar una correcta elección de las variables, su tipología y la unidad de análisis otorga al estudio fundamentaciones lógicas para obtener resultados satisfactorios. A nuestro juicio, cualquier estudio que se realice por y para entender los niveles de variación del aprendizaje en los estudiantes debe fortalecerse desde la determinación, entre otros aspectos necesarios, de las variables. Aunque muchos estudios, incluido este, valoran y estudian el proceso desde el estudiante se debe comprender que el maestro es el mediador que facilita los intercambios de significado en las comunidades educativas.

REFERENCIAS

- Abreu, J. (2012). Constructos, Variables, Dimensiones, Indicadores & Congruencia. *International Journal of Good Conscience*, 7(3), 123-130.
- Avello, R., Rodríguez, M. (2019). ¿Por qué enunciar las limitaciones del estudio? *Medisur*, 17(1). Consultado el 7 de agosto de 2021.
- Azuero, A. (2019). Significatividad del marco metodológico en el desarrollo de proyectos de investigación. *KOINONIA*, 4(8), 110-127.
- Castro, M. (2019). Bioestadística aplicada en investigación clínica: conceptos básicos. *Revista médica clínica Las Condes*, 30(1), 50-65. <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2018.12.002>
- Cornejo, R., y Redondo, J. (2017). Variables y factores asociados al aprendizaje escolar. Una discusión desde la investigación actual. *Estudios Pedagógicos*, 33(2), 155-175. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052007000200009>
- Fernández, P. (2018). *Determinación del tamaño muestral*. Unidad de Epidemiología Clínica y Bioestadística. Complejo Hospitalario Juan Canalejo en A. Coruña. <http://www.fisterra.com>
- Fonseca, E. (2019). *Actualización de la malla curricular 2016 de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales de Matemática y Física*. <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/20003/1/T-UC-0010-FIL-642.pdf>
- Inche M., Andía, J., Huamanchumo, Y., López H., Vizcarra M. y Flores, C. (2018). Paradigma cuantitativo: un enfoque empírico y analítico. *Industrial Data*, 6(1), 23-37.
- Rivadeneira, E. (2017). Lineamientos teóricos y metodológicos de la investigación cuantitativa en ciencias sociales. *In Crescendo*, 8(1): 121-127.
- Robles, B. (2019). Población y muestra. *Pueblo Continente*, 30(1), 245-246. <http://doi.org/10.22497/PuebloCont.301.30121>
- Torres, P. (2016). Acerca de los enfoques cuantitativo y cualitativo en la investigación educativa cubana actual. *Atenas*, 2(34), 1-15.
- Valdivieso, E., Castellón, R. y Álvaro, O. (2017). *Determinación del tamaño muestral mediante el uso de árboles de decisión*. Universidad Privada Boliviana. <https://www.researchgate.net/publication/313707071>.
- Zapata, O. (2005). Cómo encontrar un tema y construir un problema de investigación. *Innovación Educativa* 5(29), 37-45.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Aceite residual automotriz 126, 127, 128, 130, 132

Administración pública municipal 37, 38, 42, 43, 46

Agua 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 21, 23, 26, 107, 108, 114, 116, 119, 122, 129, 130, 139, 141, 142, 148, 150, 153

Análisis de fase 24, 25, 27, 32, 33, 34

Análisis espectral 24, 25, 27, 29

Aprendizaje 9, 49, 50, 51, 52, 54, 55, 57, 59, 60, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 82, 84, 85, 86, 88, 89, 90, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 105, 106, 109, 164, 166, 172

B

B-caroteno 110, 113, 114, 115, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 124

Bienestar humano 13

BIENESTAR HUMANO 8

C

Carotenoides 114, 115, 124

CAROTENOIDES 110, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125

CÓDIGOS DE ÉTICA Y CONDUCTA 41, 45

Competencia digital 58

Control interno 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 46, 47, 166

Covid-19 74, 75, 85, 86, 87

Culturas 1, 6, 7, 9, 11, 12, 164

CURSOS CIENCIAS BÁSICA 99

D

Deshidratación 110, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 121, 122, 123, 125

E

E-learning 63, 74, 75, 79, 86, 87

Enfoque cuantitativo 49

F

Formación del ingeniero 97

Formación por competencias 99

M

Métodos 14, 25, 26, 32, 49, 68, 78, 106, 113, 114, 115, 117, 119, 120, 121, 122, 124, 128, 167

México 1, 4, 5, 11, 37, 38, 47, 48, 58, 59, 65, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 86, 126, 127, 133, 134, 136, 138, 139, 143, 158

Microorganismos 8, 127, 131, 136

MINERALIZACIÓN 127, 128, 131, 132

Modelación matemática 88, 89, 90, 98

P

Planificación de cuencas 13

Plantas 2, 8, 127, 130

R

Rendimiento escolar 54, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 84, 85, 86, 87

Residuo peligroso 126, 127, 128, 132

Resultado de aprendizaje 88, 90, 97

Rotating stall 24, 25, 34, 35, 36

S

Socioconstructivismo 88, 91, 94

Soluciones basadas en la naturaleza 13

Suelo 9, 14, 17, 18, 19, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133

Surge 24, 25, 32, 33, 34, 35, 36, 76, 167

T

TIC 58, 60, 66, 71, 73, 86, 87, 100

Tuberculo mashua 110

V

Valor nutritivo 110

W

Web 2.0 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 67, 71, 72, 73

Z

Zonificación territorial 13



Entre
CIENCIA
e
INGENIERIA
2

 www.arenaeditora.com.br
 contato@arenaeditora.com.br
 @arenaeditora
 www.facebook.com/arenaeditora.com.br



Entre

CIENCIA

e

INGENIERIA

2

 www.atenaeditora.com.br

 contato@atenaeditora.com.br

 [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)

 www.facebook.com/atenaeditora.com.br