

Volumen 4, Número 11 — Enero — Junio — 2020

ISSN 2523-2444

Revista de Didáctica Práctica

ECORFAN[®]

ECORFAN-Perú

Editor en Jefe

BARRERO-ROSALES, José Luis. PhD

Directora Ejecutiva

RAMOS-ESCAMILLA, María. PhD

Director Editorial

PERALTA-CASTRO, Enrique. MsC

Diseñador Web

ESCAMILLA-BOUCHAN, Imelda. PhD

Diagramador Web

LUNA-SOTO, Vladimir. PhD

Asistente Editorial

TREJO-RAMOS, Iván. BsC

Traductor

DÍAZ-OCAMPO, Javier. BsC

Filóloga

RAMOS-ARANCIBIA, Alejandra. BsC

Revista de Didáctica Práctica, Volumen 4, Número 11, de Enero a Junio - 2020, es una revista editada semestralmente por ECORFAN-Perú. 1047 Avenida La Raza - Santa Ana, Cusco-Perú. WEB: www.ecorfan.org/republicofperu, revista@ecorfan.org. Editor en Jefe: BARRERO-ROSALES, José Luis. PhD. ISSN: 2523-2444. Responsables de la última actualización de este número de la Unidad de Informática ECORFAN. ESCAMILLA-BOUCHÁN, Imelda, LUNA-SOTO, Vladimir, actualizado al 30 de Junio del 2020.

Las opiniones expresadas por los autores no reflejan necesariamente las opiniones del editor de la publicación.

Queda terminantemente prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación sin permiso del Instituto Nacional para la Defensa de la Competencia y Protección de la Propiedad Intelectual.

Revista de Didáctica Práctica

Definición del Research Journal

Objetivos Científicos

Apoyar a la Comunidad Científica Internacional en su producción escrita de Ciencia, Tecnología en Innovación en el Área de Ciencias Sociales, en las Subdisciplinas de psicología de la educación de la sociología, condiciones del acto educativo desde la fisiología, condiciones del acto educativo desde las ciencias de la comunicación, técnicas pedagógicas y la ciencia de los métodos, las ciencias de la evaluación, las didácticas y la teoría de los programas.

ECORFAN-México S.C es una Empresa Científica y Tecnológica en aporte a la formación del Recurso Humano enfocado a la continuidad en el análisis crítico de Investigación Internacional y está adscrita al RENIECYT de CONACYT con número 1702902, su compromiso es difundir las investigaciones y aportaciones de la Comunidad Científica Internacional, de instituciones académicas, organismos y entidades de los sectores público y privado y contribuir a la vinculación de los investigadores que realizan actividades científicas, desarrollos tecnológicos y de formación de recursos humanos especializados con los gobiernos, empresas y organizaciones sociales.

Alentar la interlocución de la Comunidad Científica Internacional con otros centros de estudio de México y del exterior y promover una amplia incorporación de académicos, especialistas e investigadores a la publicación Seriada en Nichos de Ciencia de Universidades Autónomas - Universidades Públicas Estatales - IES Federales - Universidades Politécnicas - Universidades Tecnológicas - Institutos Tecnológicos Federales - Escuelas Normales - Institutos Tecnológicos Descentralizados - Universidades Interculturales - Consejos de CyT - Centros de Investigación CONACYT.

Alcances, Cobertura y Audiencia

Revista de Didáctica Practica es un Research Journal editado por ECORFAN-México S.C en su Holding con repositorio en Perú, es una publicación científica arbitrada e indizada con periodicidad trimestral. Admite una amplia gama de contenidos que son evaluados por pares académicos por el método de Doble-Ciego, en torno a temas relacionados con la teoría y práctica de psicología de la educación de la sociología, condiciones del acto educativo desde la fisiología, condiciones del acto educativo desde las ciencias de la comunicación, técnicas pedagógicas y la ciencia de los métodos, las ciencias de la evaluación, las didácticas y la teoría de los programas con enfoques y perspectivas diversos, que contribuyan a la difusión del desarrollo de la Ciencia la Tecnología e Innovación que permitan las argumentaciones relacionadas con la toma de decisiones e incidir en la formulación de las políticas internacionales en el Campo de las Ciencias Sociales. El horizonte editorial de ECORFAN-México® se extiende más allá de la academia e integra otros segmentos de investigación y análisis ajenos a ese ámbito, siempre y cuando cumplan con los requisitos de rigor argumentativo y científico, además de abordar temas de interés general y actual de la Sociedad Científica Internacional.

Consejo Editorial

ARANCIBIA - VALVERDE, María Elena. PhD
Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca

CAMPOS - QUIROGA, Peter. PhD
Universidad Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca

CHAPARRO, Germán Raúl. PhD
Universidad Nacional de Colombia

TORRES - HERRERA, Moisés. PhD
Universidad Autónoma de Barcelona

RAMÍREZ - MARTÍNEZ, Ivonne Fabiana. PhD
Universidad Andina Simón Bolívar

FRANZONI - VELAZQUEZ, Ana Lidia. PhD
Institut National des Télécommunications

POSADA - GÓMEZ, Rubén. PhD
Institut National Polytechnique de la Lorraine

NIÑO - GUTIÉRREZ, Naú Silverio. PhD
Universidad de Alicante

ROSILLO-MARTÍNEZ, Alejandro. PhD
Universidad Carlos III de Madrid

CUBÍAS-MEDINA, Ana Elizabeth. PhD
Universidad Carlos III de Madrid

Comité Arbitral

AHUMADA - TELLO, Eduardo. PhD
Universidad Iberoamericana del Noroeste

HERRERA - SÁNCHEZ, Gustavo. PhD
Universidad Tecnológica de Puebla

IBARRA - RIVAS, Luis Rodolfo. PhD
Universidad Autónoma del Estado de Morelos

ESCALETA - CHÁVEZ, Milka Elena. PhD
Universidad Autónoma de San Luis Potosí

LINAREZ - PLACENCIA, Gildardo. PhD
Centro Universitario de Tijuana

GARCÍA - VILLALOBOS, Alejandro Rodolfo. PhD
Universidad Cuauhtémoc

ARCOS - VEGA, José Luis. PhD
Universidad Iberoamericana

ESCALANTE - FERRER, Ana Esther. PhD
Universidad Autónoma del Estado de Morelos

ESPINOZA - VALENCIA, Francisco Javier. PhD
Instituto Pedagógico de Posgrado en Sonora

HERNÁNDEZ - LARIOS, Martha Susana. PhD
Universidad Cuauhtémoc

DOMÍNGUEZ - GUTIÉRREZ, Silvia. PhD
Universidad de Guadalajara

Cesión de Derechos

El envío de un Artículo a Revista de Didáctica Practica emana el compromiso del autor de no someterlo de manera simultánea a la consideración de otras publicaciones seriadas para ello deberá complementar el Formato de Originalidad para su Artículo.

Los autores firman el Formato de Autorización para que su Artículo se difunda por los medios que ECORFAN-México, S.C. en su Holding Perú considere pertinentes para divulgación y difusión de su Artículo cediendo sus Derechos de Obra.

Declaración de Autoría

Indicar el Nombre de 1 Autor y 3 Coautores como máximo en la participación del Artículo y señalar en extenso la Afiliación Institucional indicando la Dependencia.

Identificar el Nombre de 1 Autor y 3 Coautores como máximo con el Número de CVU Becario-PNPC o SNI-CONACYT- Indicando el Nivel de Investigador y su Perfil de Google Scholar para verificar su nivel de Citación e índice H.

Identificar el Nombre de 1 Autor y 3 Coautores como máximo en los Perfiles de Ciencia y Tecnología ampliamente aceptados por la Comunidad Científica Internacional ORC ID - Researcher ID Thomson - arXiv Author ID - PubMed Author ID - Open ID respectivamente

Indicar el contacto para correspondencia al Autor (Correo y Teléfono) e indicar al Investigador que contribuye como primer Autor del Artículo.

Detección de Plagio

Todos los Artículos serán testeados por el software de plagio PLAGSCAN si se detecta un nivel de plagio Positivo no se mandará a arbitraje y se rescindirá de la recepción del Artículo notificando a los Autores responsables, reivindicando que el plagio académico está tipificado como delito en el Código Penal.

Proceso de Arbitraje

Todos los Artículos se evaluarán por pares académicos por el método de Doble Ciego, el arbitraje Aprobatorio es un requisito para que el Consejo Editorial tome una decisión final que será inapelable en todos los casos. MARVID® es una Marca de derivada de ECORFAN® especializada en proveer a los expertos evaluadores todos ellos con grado de Doctorado y distinción de Investigadores Internacionales en los respectivos Consejos de Ciencia y Tecnología el homólogo de CONACYT para los capítulos de América-Europa-Asia-África y Oceanía. La identificación de la autoría deberá aparecer únicamente en una primera página eliminable, con el objeto de asegurar que el proceso de Arbitraje sea anónimo y cubra las siguientes etapas: Identificación del Research Journal con su tasa de ocupamiento autoral - Identificación del Autores y Coautores- Detección de Plagio PLAGSCAN - Revisión de Formatos de Autorización y Originalidad-Asignación al Consejo Editorial- Asignación del par de Árbitros Expertos-Notificación de Dictamen-Declaratoria de Observaciones al Autor-Cotejo de Artículo Modificado para Edición-Publicación.

Instrucciones para Publicación Científica, Tecnológica y de Innovación

Área del Conocimiento

Los trabajos deberán ser inéditos y referirse a temas de psicología de la educación de la sociología, condiciones del acto educativo desde la fisiología, condiciones del acto educativo desde las ciencias de la comunicación, técnicas pedagógicas y la ciencia de los métodos, las ciencias de la evaluación, las didácticas y la teoría de los programas y a otros temas vinculados a las Ciencias Sociales.

Presentación del Contenido

En el primer artículo presentamos *Selección de un método de aprendizaje automático para clasificar patrones biomarcadores de lesiones precancerosas de las cuerdas vocales*, por SIORDIA-VASQUEZ, Xóchitl, VILLAGRAN-VILLEGAS, Luz Yazmin, PATIÑO-ORTIZ, Miguel y ROJAS-HERNÁNDEZ, Miguel Ángel, con adscripción en la Universidad Veracruzana e Instituto Politécnico Nacional respectivamente, como segundo artículo presentamos *Problemática de estudiantes de desarrollo de negocios área mercadotecnia ante la pandemia*, por GUTIÉRREZ-ZEPEDA, Martha del Pilar & GARCÍA-BAHENA, María Gabriela, con adscripción en la Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl, como tercer artículo presentamos *Contexto y generalidades de la enseñanza del Canto como Licenciatura en tiempos de COVID-19*, por CAIGNET, Solanye, con adscripción en la Universidad Autónoma de Zacatecas, como cuarto artículo presentamos *Percepción de los estudiantes de la carrera de Gastronomía ante la experiencia de estudiar en modalidad virtual a consecuencia de las restricciones sanitarias por el COVID-19*, por GARCÍA-RAMÍREZ, Karina Nayeli & SANDOVAL-PALOMARES, Jessica, con adscripción en la Universidad Tecnológica de León.

Contenido

Artículo	Página
Selección de un método de aprendizaje automático para clasificar patrones biomarcadores de lesiones precancerosas de las cuerdas vocales SIORDIA-VASQUEZ, Xóchitl, VILLAGRAN-VILLEGAS, Luz Yazmin, PATIÑO-ORTIZ, Miguel y ROJAS-HERNÁNDEZ, Miguel Ángel <i>Universidad Veracruzana</i> <i>Instituto Politécnico Nacional</i>	1-7
Problemática de estudiantes de desarrollo de negocios área mercadotecnia ante la pandemia GUTIÉRREZ-ZEPEDA, Martha del Pilar & GARCÍA-BAHENA, María Gabriela <i>Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl</i>	8-15
Contexto y generalidades de la enseñanza del Canto como Licenciatura en tiempos de COVID-19 CAIGNET, Solanye <i>Universidad Autónoma de Zacatecas</i>	16-21
Percepción de los estudiantes de la carrera de Gastronomía ante la experiencia de estudiar en modalidad virtual a consecuencia de las restricciones sanitarias por el COVID-19 GARCÍA-RAMÍREZ, Karina Nayeli & SANDOVAL-PALOMARES, Jessica <i>Universidad Tecnológica de León</i>	22-28

Selección de un método de aprendizaje automático para clasificar patrones biomarcadores de lesiones precancerosas de las cuerdas vocales

Selecting a machine learning method to classify biomarker patterns of precancerous vocal cords injuries

SIORDIA-VASQUEZ, Xóchitl†*, VILLAGRAN-VILLEGAS, Luz Yazmin', PATIÑO-ORTIZ, Miguel'' y ROJAS-HERNÁNDEZ, Miguel Ángel'

'Universidad Veracruzana, Unidad de Ingeniería y Ciencias Químicas, Prolongación Venustiano Carranza s/n. Col. Revolución, Poza Rica, de Hidalgo, Veracruz, México.

''Instituto Politécnico Nacional. Unidad Profesional "Adolfo López Mateos"-Zacatenco, Gustavo A. Madero, CDMX, México.

ID 1^{er} Autor: Xóchitl, Siordia-Vásquez / **ORC ID:** 0000-0002-8472-8001, **CVU CONACYT ID:** 1036998

ID 1^{er} Coautor: Luz Yazmin, Villagrán-Villegas / **ORC ID:** 0000-0003-3860-2923, **CVU CONACYT ID:** 96365

ID 2^{do} Coautor: Miguel, Patiño-Ortiz / **ORC ID:** 0000-0002-5630-8077, **CVU CONACYT ID:** 167388

ID 3^{er} Coautor: Miguel Ángel, Rojas-Hernández / **ORC ID:** 0000-0001-9294-5842

DOI: 10.35429/JPD.2020.11.4.1.7

Recibido 10 de Enero, 2020; Aceptado 30 de Junio, 2020

Resumen

La Encuesta Nacional de Consumo de Drogas, Alcohol y Tabaco 2016-2017 señala que 15.6 millones de mexicanos son fumadores activos y, en el año 2030, se estima la muerte de 8 millones por cáncer de laringe o de pulmón. Por lo anterior, la Organización Mundial de la Salud (OMS), recomienda detectar lesiones precancerosas de la laringe, lo cual es posible, ya que se caracterizan en un patrón biomarcador manifestado por la alteración del desempeño biomecánico de las cuerdas vocales, sin importar el género y la edad del fumador. El objetivo de este artículo es evaluar tres métodos de aprendizaje automático: redes neuronales, redes bayesianas y árboles de decisión, para seleccionar el que mejor resuelva el problema de detección de biomarcadores de lesiones precancerosas de las cuerdas vocales. Se utiliza la herramienta WEKA y un banco de conocimiento con 250 patrones, proporcionado por el Instituto Nacional de Rehabilitación Luis Guillermo Ibarra Ibarra, y avalado por la NOM-012-SSA3-2012. El desempeño de los métodos fue comparado mediante las áreas bajo la curva ROC y matrices de confusión, considerando los criterios establecidos por la norma ISO-5725. Los resultados demostraron que el árbol de decisión resuelve mejor el problema de detección de patrones biomarcadores en un 88 % en la curva ROC y valores mayores al 90% en especificidad y sensibilidad.

Patrones biomarcadores, Lesiones precancerosas de las cuerdas vocales, Métodos de clasificación, Aprendizaje automático

Abstract

The National Survey on Drug, Alcohol and Tobacco, 2016-2017, notes that 15.6 million Mexicans are active smokers and, by 2030, expect the death of 8 million cancers of the larynx or lung. Therefore, the World Health Organization (WHO) recommends detecting precancerous lesions of the larynx. This is possible, as they are characterized by a biomarker pattern manifested by the alteration of the biomechanical interpretation of the vocal cords, regardless of the sex and age of the smoker. The goal of this article is to evaluate three machine learning methods: neural networks, Gaussian networks, and decision tree to determine the method that best solves the problem of detecting patterns of precancerous vocal cord injury biomarkers. It uses the WEKA tool and a knowledge bank, endorsed by NOM-012-SSA3-2012, with 250 patterns, and provided by the Luis Guillermo Ibarra National Institute of Rehabilitation, Ibarra. The performance of the methods was compared by ROC curves and confusion matrices, under the criteria established by ISO-5725. The decision tree the method that best responds to the detection of patterns of biomarkers of precancerous lesions of the vocal cords.

Biomarker patterns, Precancerous vocal cord lesions, Classification methods, Machine learning

Citación: SIORDIA-VASQUEZ, Xóchitl, VILLAGRAN-VILLEGAS, Luz Yazmin, PATIÑO-ORTIZ, Miguel y ROJAS-HERNÁNDEZ, Miguel Ángel. Selección de un método de aprendizaje automático para clasificar patrones biomarcadores de lesiones precancerosas de las cuerdas vocales. Revista de Didáctica Práctica. 2020. 4-11:1-7.

*Correspondencia al Autor (Correo Electrónico: xsiordia@uv.mx)

† Investigador contribuyendo como primer autor.

Introducción

El cáncer de laringe es una enfermedad relacionada con la exposición a diversos agentes tóxicos, contenidos en el humo del cigarro, estas sustancias se mantienen atrapadas en la membrana mucosa, provocando el deterioro celular del tejido epitelial, hasta evolucionar en un tumor maligno que se hace visible sobre las cuerdas vocales. La Encuesta Nacional de Consumo de Drogas, Alcohol y Tabaco, 2016-2017, señala que 15.6 millones de mexicanos son fumadores activos; y el Sistema Nacional de Proyecciones en Salud Pública de México ((SINAIS), 2013) estima, para el año 2030, la muerte de 8 millones de fumadores, jóvenes de edades entre 45 y 55 años, a causa del cáncer laríngeo.

La detección temprana de las lesiones precancerosas de la laringe es importante, dado que el éxito en el tratamiento de este tipo de lesiones disminuye en etapas avanzadas, produciendo, la mayoría de las veces, la muerte. Por ello, la Organización Mundial de la Salud (OMS), recomienda desarrollar estrategias que ayuden a detectar, de forma no invasiva, las lesiones precancerosas de la laringe entre la población de fumadores.

Recientes investigaciones han utilizado las ondas acústicas de las señales de voz para obtener información que ayuda a caracterizar patrones biomarcadores de las lesiones precancerosas de la laringe, a partir de parámetros biológicos que cuantifican una alteración en el desempeño biomecánico que ocurre en las cuerdas vocales de los fumadores. Esta metodología, no invasiva, ofrece la posibilidad de generar herramientas para la detección de lesiones precancerosas de las cuerdas vocales a bajo costo (México Patente n° En trámite, 2015) (Gómez-Vilda, y otros, 2009)

El conjunto de biomarcadores propuesto por Gómez Vilda consiste de 68 parámetros y no existe un único criterio para la categorización de las lesiones precancerosas de las cuerdas vocales, a diferencia, el conjunto de biomarcadores propuesto por Siordia, contiene 8 parámetros específicamente diseñados para medir la alteración biomecánica en lesiones precursoras del cáncer de laringe asociado a hábitos de tabaquismo, sin embargo, no existe evidencia reportada en la literatura que muestre el proceso de unificación de criterios para la categorización de los patrones biomarcadores que Siordia obtiene (Siordia Xóchitl, 2016).

En este artículo se propone la utilización de técnicas de reconocimiento automático de patrones para evaluar tres métodos de aprendizaje automático: redes neuronales, redes bayesianas y árboles de decisión, y seleccionar el que mejor logre aprender las diferencias entre tres clases de patrones biomarcadores propuestos por Siordia et al (Siordia Xóchitl, 2016); correspondientes a lesiones precancerosas de las cuerdas vocales, estrés biomecánico de las cuerdas vocales o laringitis viral u otras afecciones de tipo respiratorio, como una estrategia que ayude a detectar la alteración funcional del desempeño biomecánico que las lesiones precancerosas producen en los fumadores, aun cuando no haya signos visibles de un tumor.

En la sección 2 se explica a detalle la descripción de los materiales y métodos que se utilizaron para el preprocesamiento de los biomarcadores del banco de información, así como la descripción de los métodos de clasificación que se plantea evaluar. En la sección 3 se analizan los resultados de desempeño de cada uno de los métodos de clasificación propuestos y, en la sección 4, se muestra la selección del método que presenta la mejor solución para resolver el problema de detección de las lesiones precancerosas de las cuerdas vocales. Finalmente, se presentan las conclusiones y propuestas de trabajo futuro. (Siordia Xóchitl, 2016)

Materiales y métodos

La colección de los patrones de biomarcadores que forman el banco de conocimiento fue obtenida de pacientes del departamento de foniatría del Instituto Nacional de Rehabilitación Luis Guillermo Ibarra Ibarra de la Ciudad de México, quienes voluntariamente y bajo consentimiento informado participaron en un ensayo clínico, diseñado bajo la norma NOM-012-SSA3-2012.

En la Figura 1 se presenta el esquema del método para extraer la información que modela el patrón biomarcador a partir del banco de voces que proporciono el ensayo clínico.

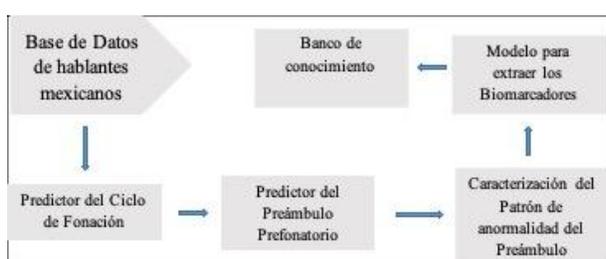


Figura 1 Método para extraer el banco de conocimientos a partir del banco de voces

Fuente: *Elaboración Propia*

El banco de conocimiento está formado por 250 patrones biomarcadores; se utilizó el software Excel para analizar los registros y reorganizarlos en un nuevo archivo .xls, donde los patrones biomarcadores se clasificaron en tres clases: clase A, que corresponde a las lesiones precancerosas; clase B, relacionada al estrés biomecánico de las cuerdas vocales; y clase C, asociada a laringitis viral o lesiones laríngeas causadas por problemas respiratorios; como se muestra en la figura 2.

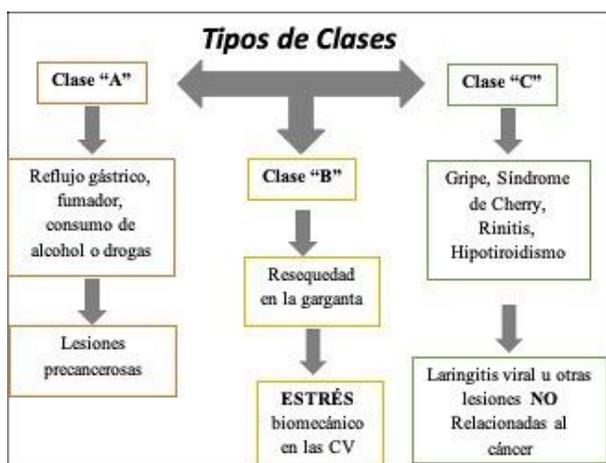


Figura 2 Método para distribuir y organizar los patrones biomarcadores en el banco de información

Fuente: *Elaboración propia*

Pre-procesamiento de la información

Una vez que se reorganizó el banco de información, éste se transformó a un archivo de extensión .CVS, para su posterior tratamiento en la herramienta de minería de datos WEKA (Waikato Environment for Knowledge Analysis), que es una aplicación ampliamente utilizada para la experimentación sobre el reconocimiento de patrones y minería de datos, ya que incluye una variedad de algoritmos de procesamiento, clasificación y agrupación de datos e información. Posteriormente, los datos se normalizaron para evitar que la función de decisiones se vea influenciada por las variables de magnitudes considerablemente mayores, en este paso se estandarizan los valores en una misma escala.

Debido a que en el banco de conocimientos existía un desbalance entre las clases A y B, con respecto a la clase C, también fue necesario utilizar la herramienta SMOTE para balancear la distribución de cada clase en el banco de información y evitar sesgos en la clasificación (Mena, 2008).

Una vez balanceadas las clases, se procedió a revisar la distribución de los datos para cada uno de los parámetros que forman el patrón biomarcador, observándose que los valores de los parámetros estaban mezclados entre las tres clases.

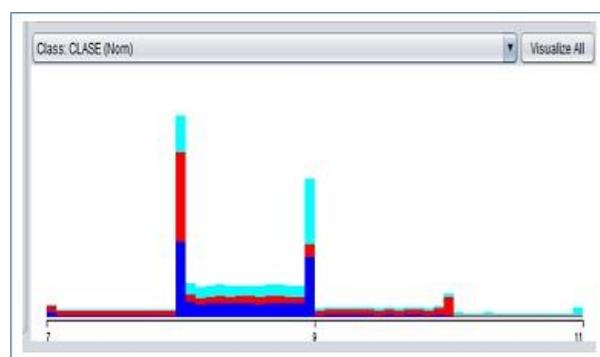


Figura 3 Ejemplo de los datos de un parámetro del patrón biomarcador sin discretizar

Fuente: *Elaboración propia*

En la Figura 3 se observa el ejemplo de este fenómeno, por lo que fue necesario realizar la discretización de los datos para obtener una mejor distribución de estos; en esta etapa se utilizó la herramienta DISCRETIZE de WEKA. La figura 4 muestra una clara separación entre los valores del parámetro por clase, después de aplicar la discretización.

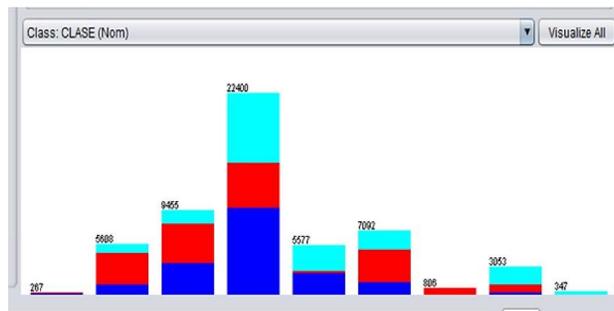


Figura 4 Separación de los valores de los datos de un parámetro del patrón biomarcador mediante la discretización

Fuente: *Elaboración propia*

El software WEKA posee una herramienta llamada “SMOTE”, que permite generar patrones de datos artificiales a partir de los patrones originales, y asegura que los datos numéricos de los nuevos patrones estén contenidos entre los rangos numéricos originales, para asegurar la confiabilidad de los datos.

Debido a que el banco de información es de tamaño reducido, se decidió utilizar SMOTE para ampliar el número de biomarcadores de 250 a 1996, balanceados entre las clases A, B y C, con la finalidad de que el clasificador disponga de una mayor cantidad de información y logre generar un resultado confiable en el reconocimiento de los patrones que forman cada clase.

Selección de los algoritmos de clasificación

En WEKA es posible realizar experimentos de reconocimiento de patrones mediante el uso de algoritmos de clasificación que poseen aplicaciones escritas en lenguaje java o usando módulos gráficos (Paramo Lozada, Espitia Betancourt, Menéndez Mora, & Holguín Ontiveros, 2018). En este trabajo se utilizó la segunda alternativa.

En la literatura, Gómez Vilda ha reportado el uso de clasificadores basados en Redes Bayesianas y Redes Neuronales para el reconocimiento de patrones biomarcadores, por lo que se decide probar estos mismos algoritmos por la similitud que guardan con esta investigación (Gorris & Pedro Gómez Vilda, 2020), (J.I. Godino-Llorente, 2001). Además, se seleccionó el método de árboles de decisión por ser ampliamente utilizados en el ámbito médico para detección de patrones de cáncer (Flores & Dueñas, 2019), (Marante & Marante, 2020).

El método de clasificación basado en las redes Neuronales consiste en emular un sistema de procesamiento basado en el comportamiento biológico de las unidades de procesamiento del cerebro humano, llamadas neuronas, las cuales están organizadas en capas desde donde se recibe, se procesa y se trasmite la información. Los patrones son las entradas que alimentan a la red neuronal y a su vez se transmiten como señales a la siguiente capa, los enlaces de comunicación entre cada capa se precisan por un peso que biológicamente simboliza el nivel de sinapsis en el enlace. Las salidas de las neuronas se forman en la última capa de la red neuronal y representan la respuesta de la red al estímulo del patrón que se ha introducido en la entrada (Gabriel Mauricio Martínez Toro, Bautista, & Romero-Riaño, 2019), existen una gran variedad de clasificadores basados en redes neuronales, en este artículo se emplea el algoritmo del perceptrón multicapa.

Para evaluar el desempeño de la red bayesiana se utilizó el método de clasificación basado en el algoritmo de Naive Bayes (Castrillón, Eduardo, & F.Castillo, 2018), que ha sido identificado como el más adecuado en el campo médico, por la exactitud que ofrece cuándo se aplica a grandes bases de datos (M. Hariz, 2012). Este algoritmo pertenece a la clase de clasificadores estadísticos que predicen la clase de pertenencia de un ejemplo X , mediante probabilidades, la posibilidad de que un evento dado pertenezca a una clase en particular, esto se basa en el supuesto que los efectos de un atributo son independientes de los valores de los otros atributos de un evento X , como se expresa en la ecuación 1.

$$P(H|X) = \frac{P(H|X)P(H)}{P(X)} \quad (1)$$

Otro de los métodos más populares en la comunidad científica es el método de clasificación basado en árboles de decisión C.45, creado por Ross J. Quinlan (Quinlan, 1993). WEKA ofrece este clasificador bajo el nombre de J48. Un árbol de decisión es un clasificador expresado como una partición recursiva del espacio de instancias que se establece como una máquina de aprendizaje y su estructura tiene una similitud a los diagramas de flujo.

En este método se realizan las predicciones basándose en el concepto de entropía minoritaria, expresada en la ecuación (2), usando la idea de proponer dos puntos de separación en el atributo seleccionado, de modo tal que se logre capturar la mayor cantidad de elementos de clase minoritaria en la partición central (Luis A. Caballero-Cruz, 2015)

$$\text{minority} - \text{entropy} = - \sum_{i=1}^N \frac{n_i}{n} \left(\log \left(\frac{n_i}{n} \right) \right) \quad (2)$$

Resultados

En esta sección se presentan los resultados obtenidos de la implementación de los tres métodos de clasificación. Los experimentos se realizaron en una Lenovo con un procesador Intel Core i5 y memoria de 8 GB. El banco de información utilizado contiene 1966 patrones biomarcadores con los datos balanceados para las clases A, B y C de acuerdo a la distribución mostrada en la Tabla 1.

Clases	No. Patrones Biomarcadores
A	644
B	629
C	693
TOTAL	1966

Tabla 1 Distribución de los patrones biomarcadores en el banco de información

En las pruebas realizadas se utilizó la validación cruzada con k=10 pliegues, es decir, el conjunto de datos disponibles se divide en diez partes iguales, aprovechando una para la validación del modelo de clasificación y el resto para su entrenamiento, el resultado final se obtiene al promediar las métricas arrojadas en cada una de las pruebas (Enrique, Maya, Giovanni, & Gustavo, 2019).

	Naives bayes	Perceptron Multicapa	Arboles de decisión J48
Prevalencia	49.66%	48.66%	61.66%
Sensibilidad	80.66%	74.66%	91.00%
Especificidad	82.00%	72.66%	90.66%
VPP	82.00%	72.33%	91.00%
VPN	81.33%	75.00%	92.00%
Error	17.66%	25.33%	7.66%
Precisión	81.33%	73.66%	91.33%
Exactitud	69.43%	58.69%	84.89%
Correctamente Clasificados	1365	1154	1669
Confusiones	30.56%	41.30%	15.10%
Confundido	601	812	297

Tabla 2 Resultados obtenidos con los métodos de clasificación propuestos

La validez de los tres modelos se efectuó comparando las mediciones del porcentaje de predicciones correctas, confusión, sensibilidad y especificidad. La Tabla 2 presenta los resultados obtenidos después de evaluar los tres métodos de clasificación, observándose que el desempeño del Árbol de decisión, basado en el clasificador J48, obtiene el 84% de aciertos, siendo superior al perceptrón multicapa que distingue el 59.69% y al clasificador bayesiano de Nayves-bayes que logra un 69.43%.

Al hacer el análisis de la sensibilidad y de especificidad el árbol de decisión presenta valores superiores al 90% que no fueron superados por los otros dos métodos.

Una vez obtenidos los resultados anteriormente descritos, se analizaron las áreas bajo la curva ROC que devuelve WEKA para cada clasificador.

En la Figura 5 se observa que el área bajo la curva de que devuelve WEKA al evaluar el clasificador de Nayves Bayes obtiene el 87% de reconocimiento.

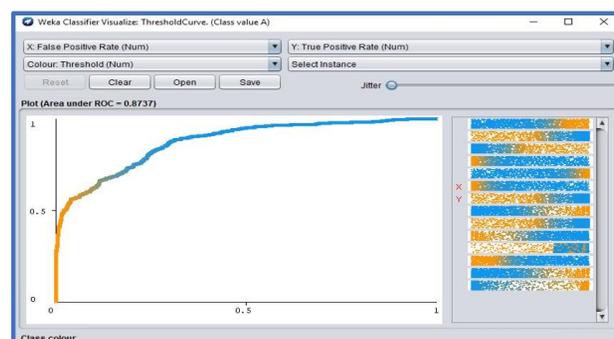


Figura 5 Área bajo la curva ROC del método de clasificación de Nayves Bayes con un 87% de reconocimiento

Fuente: Elaboración propia

La respuesta del clasificador basado en la red neuronal de perceptrón multicapa se muestra en la Figura 6, donde el área bajo la curva ROC devuelve un porcentaje de reconocimiento del 75%, siendo menor que el conseguido por el algoritmo de Bayes.

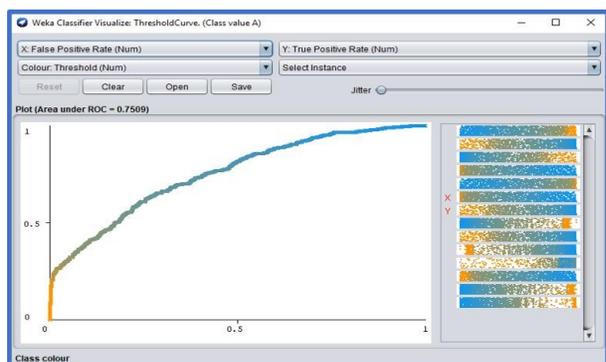


Figura 6 Área bajo la curva ROC del clasificador basado en red neuronal de retropropagación con un 75% de reconocimiento.

Fuente: Elaboración propia

El desempeño del clasificador basado en el algoritmo J48 se presenta en la Figura 7, logrando un área bajo la curva ROC del 88%.

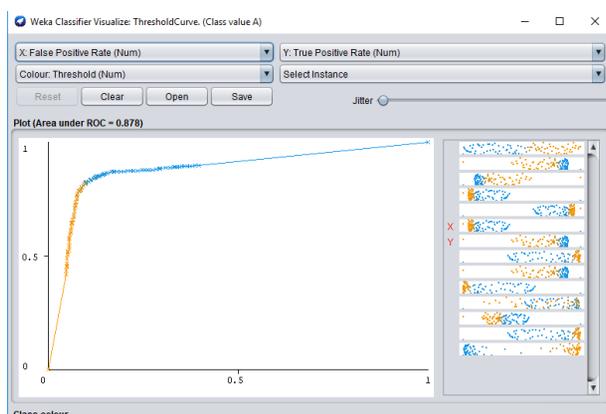


Figura 7 Área bajo la curva ROC del clasificador por árbol de decisión j48 con un 88% de reconocimiento

Fuente: Elaboración propia

Conclusiones

El uso de patrones biomarcadores de la alteración biomecánica de las cuerdas vocales, en conjunto con un sistema de reconocimiento de patrones, entrenado con una amplia base de datos certificada por el ámbito clínico y bajo el criterio de expertos especializados en detección de lesiones precancerosas en fumadores, abre la posibilidad de diseñar una estrategia para detectar de forma automática las lesiones precancerosas, aún y cuando no se presentan signos visibles de un tumor sobre la superficie de las cuerdas vocales, tal acción posibilita el desarrollo de pruebas de tamiz de bajo costo para la detección temprana del cáncer entre la población de fumadores mexicanos.

En cuanto a los resultados obtenidos al evaluar cada uno de los métodos de clasificación elegidos, se concluye que el árbol de decisión basado en el algoritmo J48 presenta una probabilidad del 84% de aciertos, el 88% de que el modelo clasifique como positivas las instancias positivas, además el alto porcentaje en sensibilidad y especificidad mayor al 90%, indican que el modelo posee una mejor capacidad para distinguir entre los patrones biomarcadores de cada una de las tres clases, no distingue de forma binaria entre un patrón biomarcador asociado a una lesión maligna o benigna.

De forma general, todos los algoritmos presentados ofrecen buen desempeño, sin embargo, es importante resaltar la necesidad de extender la experimentación usando una mayor cantidad de patrones biomarcadores, debido a que no se logra alcanzar el 97% establecido por la norma ISO-5725.

Dada la complejidad de ampliar la cantidad de muestras del banco de ondas acústicas originales, se implementan técnicas para la generación de patrones biomarcadores artificiales creados a partir del banco de conocimiento, los cuales ya se tienen a disposición, y en este tema se encamina el trabajo futuro de esta investigación.

Agradecimiento

Se agradece al Instituto Nacional de Rehabilitación todas las facilidades para el uso del banco de hablantes mexicanos.

Referencias

(SINAIS), S. N. (2013). *Proyecciones de la Población en México*. México, d.F: Dirección general de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2008.

.J.I. Godino-Llorente, S. A.-N.-V. (2001). Automatic detection of voice impairments due to vocal misuse by means of Gaussian mixture models,". *2001 Conference Proceedings of the 23rd Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society*. 2, págs. 1723-1726. Estambul, Turquía: IEEE. doi:10.1109/IEMBS.2001.1020549.

Arango V., S. S. (2011). Biomarcadores para la evaluación de riesgo en la salud humana. *Facultad Nacional de Salud Pública*, 30(1), 75-82.

Cambridge University, P. (2016). *Cambridge Dictionary*. Obtenido de <http://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/navigation>

Castrillón, O. D., E. C., & F.Castillo, L. (2018). Sistema Predictivo Bayesiano para Detección del Cáncer de Mama. *Información Tecnológica*, 29(3), 257-270. doi:<http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642018000300257>

Enriquez, I. C. (2017). *Diseño y navegacion de un vehiculo terrestre no tripulado con sistema de navegacion autonomo*. Cd. de México: Universidad Autonoma de México.

Flores, L. A., & Dueñas, A. M. (2019). Sistema Experto Probabilístico basado en Redes Bayesianas para la predicción del cáncer de cuello uterino. *Revista peruana de Computación y Sistemas*, 2(1). doi:<https://doi.org/10.15381/rpcs.v2i1.16360>

Gabriel Mauricio Martínez Toro, Bautista, D. R., & Romero-Riaño, E. (2019). Análisis comparativo de predicción dentro de bases de datos de cáncer: una aplicación de aprendizaje automático. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Información/Iberian Journal of Information Systems and Technologies*, 113-122.

Gorris, J. M., & Pedro Gómez Vilda, & o. (Octubre de 2020). *Artificial intelligence within the interplay between natural and artificial computation: Advances in data science, trends and applications* (Vol. 210). Elseiver. doi:<https://doi.org/10.1016/j.neucom.2020.05.078>

Luis A. Caballero-Cruz, A.-C.-L. (2015). Arbol de decisión C4.5 basado en entropía minoritaria para clasificación de conjuntos de datos no balanceados. *Research in Computing Science*, 92, 23-34.

M. Hariz, M. A. (2012). Hybrid Approaches Using Decision Tree, Naive Bayes, Means and Euclidean Distances for Childhood Obesity Prediction. 6(3), 99-106.

Marante, Y. T., & Marante, Y. T. (2020). Evaluación y clasificación de las imágenes de células de cervix usando rasgos morfológicos. *Universidad & Ciencia*, 9(1), 58-68.

Mena, C. (2008). *Aprendizaje automático a partir de un conjunto de datos no balanceados y su aplicación en el diagnóstico y pronóstico médico*. Tozantzintla, Puebla: Instituto Nacional de Astrofísica óptica y Electrónica.

Paramo Lozada, J. P., Espitia Betancourt, C. A., Menéndez Mora, R. E., & Holguín Ontiveros, E. P. (2018). *Aplicación del aprendizaje automático en la clasificación de textos cortos. Un caso de estudio en el conflicto armado colombiano*. Universidad Católica de Colombia, Facultad de Ingeniería, departamento de Ingeniería de sistemas. Bogotá, Colombia: Universidad Católica de Colombia. Recuperado el 20 de Agosto de 2019

Quinlan, J. (1993). *C4.5: Programs for Machine Learning*. San Francisco, CA, USA : Morgan Kaufmann Publishers Inc., .

Schworer, I. (2005). *Navigation and control of an autonomous vehicle*. Virginia: Virginia Polytechnic Institute.

Sinder, J. (2009). *Automatic Steering Methods for Autonomous*. Pitsburg: Caenegie Mellon University.

Siordia Xóchitl, C. J. (2016). Parámetros biomecánicos de la membrana epitelial: un biomarcador para el pronóstico de riesgo del cáncer de laringe. *Revista Tecnología e Innovación*, 1(1), 1-15.

Society, M. (2013). *The New England Journal of Medicine*. Massachusetts.

Problemática de estudiantes de desarrollo de negocios área mercadotecnia ante la pandemia

Problematic of business development in the marketing area students in the face of the pandemic

GUTIÉRREZ-ZEPEDA, Martha del Pilar†* & GARCÍA-BAHENA, María Gabriela

Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl, Cuerpo Académico Nuevas Tecnologías y MIPYMES, México.

ID 1^{er} Autor: *Martha del Pilar, Gutiérrez-Zepeda* / ORC ID: 0000-0003-0256-8874

ID 1^{er} Coautor: *María Gabriela, García-Bahena* / ORC ID: 0000-0002-8141-5894

DOI: 10.35429/JPD.2020.11.4.8.15

Recibido 15 de Enero, 2020; Aceptado 30 de Junio, 2020

Resumen

A nivel mundial 2020 ha sido un año de grandes retos, debido a la pandemia desencadenada por el COVID-19, cada país ha tenido que afrontar los retos que como consecuencia se han presentado, diversos ámbitos se vieron afectados por tal situación y uno de ellos fue el educativo y aunque no podemos decir que sea el más importante si es un ámbito que tiene una repercusión muy amplia, desde la propia actividad escolar de docentes, alumnos y administrativos del centro escolar, hasta la actividad en el núcleo familiar, aunque las figuras del centro escolar han incidido debido a las circunstancias a un ambiente virtual para realizar y dar cumplimiento a todas las actividades inherentes al proceso de enseñanza aprendizaje, la dinámica familiar en esta adaptación de la escuela se ha visto afectada de forma importante, entre otras situaciones al reunir en un mismo espacio en casa a estudiantes de diversos niveles educativos para poder conectarse a sus sesiones en línea. Sin embargo, en esta adaptación se han presentado diversas dificultades que limitan el desarrollo educativo de muchos de los estudiantes y que tiene que ver con la disposición de los recursos que tienen a su alcance para poder llevar a cabo se labor educativa de la mejor manera y alcanzar adecuadamente los aprendizajes esperados y el logro de los objetivos educativos, dichas dificultades tienen relación con la inequidad económica y tecnológica. En ese sentido y con cerca de nueve meses en esta situación, es que surge la inquietud de conocer las dificultades en cuestión de recursos tecnológicos que han tenido los estudiantes de la Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl, en particular de la carrera de Desarrollo de Negocios Área Mercadotecnia y que han afectado su rendimiento escolar, a través de la realización de una investigación cuantitativa con una muestra aplicada a 283 alumnos de esta División, apoyados en un cuestionario. Con los resultados, se pretende contar con elementos para tomar decisiones respecto a estrategias que coadyuven a un mejor rendimiento escolar y a disminuir la brecha tecnológica de los alumnos de la Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl.

Pandemia, Educación, Tecnología, Aprendizaje, Rendimiento escolar

Abstract

Globally 2020 has been a year of great challenges, due to the pandemic triggered by COVID-19, each country has had to face the challenges that have arisen as a result of it, various areas were affected because of this situation and one of them was education although we cannot say that it is the most important if it is an area that has a great impact, from the own school activity of teachers, students and administrators, to the activity in the family nucleus, although the school figures have changed due to the circumstances to a virtual environment to carry out and fulfill all the activities inherent in the learning teaching process, the family dynamics in this adaptation of the school have been significantly affected, among other situations by bringing together students of various educational levels in the same space at home in order to connect to their online sessions. However, this adaptation has presented a few difficulties that limit the educational development of many of the students and which has to do with the provision of the resources available to them to carry out educational work in the best way and properly achieve the expected learnings and the achievement of educational objectives, these difficulties relate to economic and technological inequity. In this sense and with about nine months in this situation, it is concerned to know the difficulties in terms of technological resources that students of the Technological University of Netzahualcoyotl have had, in particular of the career of Business Development Marketing Area and that have affected their school performance, through the conduct of quantitative research with a sample applied to 283 students of this area, supported by a questionnaire. With the results, it is intended to have elements to make decisions regarding strategies that contribute to better school performance and to reduce the technological gap of students at the Technological University of Netzahualcoyotl.

Pandemic, Education, Technology, Learning, School performance

Citación: GUTIÉRREZ-ZEPEDA, Martha del Pilar & GARCÍA-BAHENA, María Gabriela. Problemática de estudiantes de desarrollo de negocios área mercadotecnia ante la pandemia. Revista de Didáctica Práctica. 2020. 4-11:8-15.

*Correspondencia al Autor (Correo Electrónico: martha.gutierrezze@utn.edu.mx)

† Investigador contribuyendo como primer autor.

Introducción

La situación emergente en la que nos encontramos por la pandemia ocasionada por el COVID-19 nos hace buscar alternativas de adaptación que en muchos de los casos son emergentes e improvisadas y a partir de lo que conocemos por haberlo realizado anteriormente, tal es el caso de la actividad educativa, alumnos y docentes ante la emergencia tuvieron que adaptar la educación en línea a partir de su experiencia en la educación presencial, sin mayor análisis que la problemática que se vivía por la pandemia, sin embargo para muchos no fue la mejor experiencia ni se dieron los mejores resultados.

Por lo anterior, el proyecto de investigación que se detalla a continuación se desarrolló con el fin de saber que tanto afecto la actual pandemia causada por el COVID 19 en el rendimiento e interés de los estudiantes en sus clases, de la carrera de Desarrollo de Negocios Área Mercadotecnia de la Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl (UTN), ya que el simple hecho de estudiar a distancia o en línea resultó ser un gran reto, así como un cambio inesperado para la comunidad estudiantil de la UTN y de todo el sistema educativo de México.

En tal sentido, el presente documento integra preponderantemente los resultados de una investigación realizada a los alumnos en comento, que permita identificar las dificultades que en cuestión tecnológica y de interés han tenido en la modalidad educativa a distancia por la que se tuvo que optar, integrando para ello un análisis inicial de la situación, el desarrollo metodológico llevado a cabo para la obtención de información, los resultados emanados y, por último, las conclusiones y sugerencias que se derivan de los hallazgos encontrados.

Metodología

Planteamiento del Problema

La pandemia ocasionada por el COVID-19 ha provocado una situación sin precedentes en todos los ámbitos de la vida. El confinamiento obligado como consecuencia, ha afectado a todos los niveles educativos.

Suspender las actividades de enseñanza aprendizaje presenciales ocasionó que se trasladaran como medida emergente a un modelo virtual en el que el hecho de adaptarse a esa nueva modalidad de estudio resultara para algunos estudiantes y docentes bastante caótico, muchos no están acostumbrados a la digitalización y/o a la comunicación virtual, aunado a que hay una mayoría desfavorecida (por lo menos en México) que no cuenta con los suficientes recursos para el aprendizaje en línea, de tal forma, que resulta en un gran obstáculo para el logro de los objetivos educativos que cada quien tiene.

El desafío hoy en día de las universidades sobretodo públicas (y de todo el sistema educativo nacional), tiene varios pendientes por revisar; uno puede ser, las limitantes que el propio sistema en línea conlleva; otro, la falta de habilidades de los profesores para tener competencias en el manejo de ambientes virtuales para dirigir un aprendizaje exitoso; y en el caso de los jóvenes, se presentan dificultades muy similares, pero sobretodo en la falta de competencias digitales para auto aprender, para trabajar en ambientes de aprendizaje que impliquen la falta de cercanía física con el profesor, y la falta de herramientas e instrumentos para realizar trabajos virtuales. Respecto a las últimas limitantes mencionadas en el párrafo anterior, se considera como la principal afectación en los estudiantes de la UTN por el que el rendimiento académico se ha visto notoriamente afectado, motivo por el cual se desea conocer más a fondo cuales son los recursos principales que han afectado el buen desempeño académico en los últimos meses.

Marco Referencial

“La UNESCO estima que el cierre de las instituciones educativas debido a la pandemia está afectando a la mitad de los estudiantes del mundo. La enseñanza en línea es ahora una rutina nueva para algunos estudiantes, pero presenta desafíos importantes. No todos los estudiantes tienen acceso a este tipo de educación, considerando la desigualdad social.” (González Hernández, 2020); lo anterior es más evidente en México en instituciones de educación pública incluyendo las de nivel superior, aunque las universidades están más preparadas para dicha modalidad al contar en su mayoría con planes de estudios a distancia, la desigualdad social también está presente.

GUTIÉRREZ-ZEPEDA, Martha del Pilar & GARCÍA-BAHENA, María Gabriela. Problemática de estudiantes de desarrollo de negocios área mercadotecnia ante la pandemia. Revista de Didáctica Práctica. 2020

“En la educación en línea algunas familias afrontan también las dificultades de conexión. La educación online, mediante plataformas o los programas en canales de televisión o radio, no son posibles siempre por problemas de acceso.” (UNIR, 2020); problemas derivados principalmente de factores económicos y sociales.

La desigualdad social y educativa que puede profundizarse en las circunstancias actuales y que se materializa en la brecha de acceso a las tecnologías según el nivel socioeconómico de las familias, así como en las propias trayectorias educativas de los padres que hacen diferencia en cuanto al apoyo que pueden dar a sus hijos; en efecto, “no todos parten del mismo punto ni tienen los mismos recursos o capacidades para hacerlo de manera efectiva.” (Ruíz Cuellar, 2020); otro aspecto importante a considerar en la brecha de desigualdad tecnológica lo son el tamaño y composición de la familia, en ocasiones los padres de familia le “tienen” que dar prioridad a las necesidades y requerimientos de estudio de alguno de sus integrantes sobre otros ante la carencia de recursos para cubrir las necesidades de todos los integrantes.

“Será un gran desafío para el sistema educativo nacional, porque la falta de conectividad en el país, la carencia de dispositivos entre los estudiantes y la escasa capacitación de los docentes en el desarrollo de habilidades tecnológicas, van a limitar el aprendizaje, pero al mismo tiempo nos va hacer acelerar el modelo de enseñanza digital que ya venía proyectándose desde hace años.” (Flores Leal, 2020); aun a pesar de las desafiantes dificultades que se vislumbran, se debe reconocer que la actual situación educativa representa una gran oportunidad para fortalecer la entrada ya inminente de la educación a distancia que como se comenta se estaría adelantando a su tiempo.

Objetivo General

Identificar cuáles son los recursos que afectaron el desempeño escolar de los estudiantes de TSU en Desarrollo de Negocios Área Mercadotecnia en la UTN a través de una recolección de datos (encuesta) durante la pandemia de COVID-19 en un tiempo determinado de 2 a 3 meses buscando encontrar una posible solución para que el desempeño de los estudiantes mejore.

Diseño de la Investigación

Se desarrolló una Investigación descriptiva con un enfoque cuantitativo que permita a través de un análisis cuantificable conocer los recursos que afectaron el desempeño escolar de los estudiantes de la UTN.

Método de Recolección e Instrumento

Se decidió utilizar el método de encuesta para la recolección de información, para lo cual se diseñó un instrumento (cuestionario) de preguntas con respuesta cerrada, que permitió obtener la información necesaria respecto a los recursos que limitaron el desempeño académico de los estudiantes de la UTN y se integró de la siguiente manera:

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS FINAL

Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl
Desarrollo de Negocios Área Mercadotecnia
Tema: “De qué manera influye la actual situación en el desempeño escolar de los jóvenes”

Edad: _____ Sexo: _____

1 ¿Con que aparato electrónico cuentas para tomar tus clases en línea?

a. Teléfono celular b. Computadora c. Tablet d. Ninguno

2. ¿Desde qué lugar te conectas para tomar tus clases?

a. Café internet b. Trabajo c. Casa de algún familiar con internet d. En lugares públicos con internet gratis e. En mi hogar

3. ¿Has solicitado ayuda con tus compañeros para poder realizar tus trabajos en línea?

a. Si b. A veces c. La mayoría de las veces d. No

4. Para tomar tus clases te conectas por medio de:

a. Datos b. Internet

5. ¿De qué manera te ha afectado la falta de herramientas para tomar tus clases en línea?

a. En mis calificaciones b. En mi aprendizaje c. En mis trabajos d. En mis faltas

6. ¿Consideras que esta nueva modalidad te ha permitido aprender y obtener nuevos conocimientos?

a. Siempre b. A veces c. La mayoría de las veces d. Para nada

7. ¿Cómo te sientes emocionalmente tomando clases a distancia sin tener los medios electrónicos?

a. Frustrado b. Preocupado c. Desesperado d. Desmotivado

8. ¿Obtienes ayuda por parte de los profesores cuando no te es posible asistir a tus clases virtuales?

a. Siempre b. A veces c. Casi siempre d. Nunca

9. ¿Sientes la necesidad de abandonar tus clases virtuales por la falta de medios y aprendizaje?

a. Definitivamente b. A veces c. Lo he pensado d. Para nada

10. ¿Consideras que la institución toma en cuenta a los alumnos que no cuentan con los elementos necesarios para implementar posibles estrategias y soluciones para ellos?

a. Si b. No

Le agradecemos su colaboración y tiempo que nos brinda para este proyecto de investigación. ¡Que tenga un excelente día!

Universo y Muestra

Se trabajó con una población finita de 773 alumnos de la carrera de Desarrollo de Negocios Área Mercadotecnia y a través del uso de la fórmula de poblaciones finitas se obtuvo una muestra finita de 257 elementos (aunque nos contestaron un poco más de esa cantidad, 283 alumnos, la cual decidimos manejar por ser aproximada a la muestra obtenida), manejando un nivel de confianza de 95% y un margen de error de 5%.

Recolección de Datos

La recolección de datos se realizó a través la plataforma TEAMS durante los días 5, 6 y 7 de octubre del 2020 mediante un formulario en FORMS, con la colaboración de alumnos de cuarto cuatrimestre de la División de Comercialización.

Análisis de los Datos

El análisis de datos fue estadístico, y la información obtenida se tabuló y graficó, adicionando los respectivos análisis e interpretación de resultados.

Resultados

De acuerdo con la aplicación del cuestionario a los estudiantes de la Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl de la carrera Desarrollo de Negocios área Mercadotecnia, se obtuvieron los siguientes resultados.

Hombre	Mujer
56%	44%

Tabla 1 Género

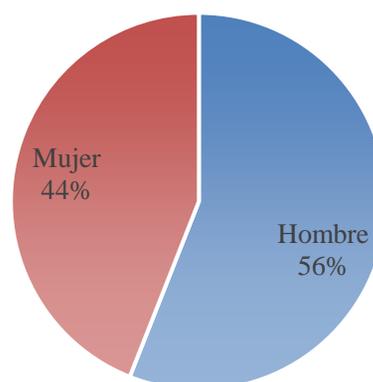


Gráfico 1

Fuente: Elaboración propia

Como se muestra en la gráfica se encuestaron más hombres que mujeres.

Dispositivos	%
Teléfono	60%
Computadora	31%
Tablet	5%
Ninguno	4%

Tabla 2 ¿Con qué aparato electrónico cuenta para tomar clases en línea?

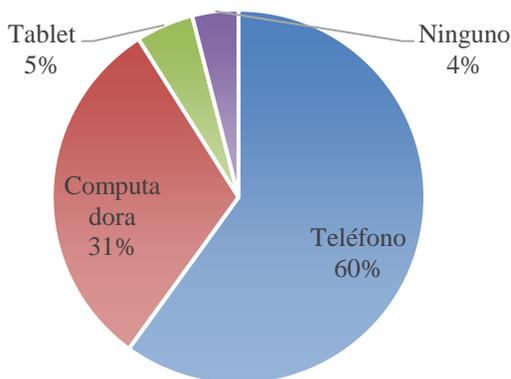


Gráfico 2

Fuente: Elaboración propia

Uno de los recursos más utilizados en esta Institución fue el teléfono y le sigue la computadora para la realización de sus actividades académicas.

Lugar	%
Café internet	4%
Trabajo	10%
Casa con un familiar que tiene internet.	27%
Lugar público con internet.	17%
En mi hogar	42%

Tabla 3 ¿Desde qué lugar se conecta para tomar clases?

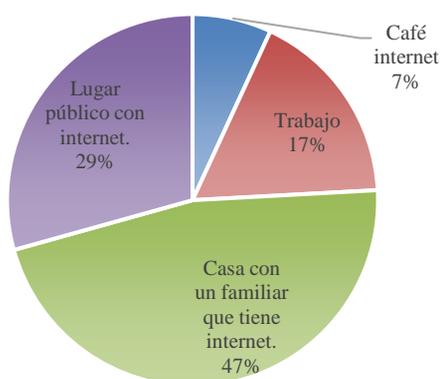


Gráfico 3

Fuente: Elaboración propia

En el gráfico se muestra que la mayoría si tiene internet en un 42%, pero también es preocupante que el 27% de los alumnos necesitan acudir con alguien más para tomar clases.

Si	No
55%	45%

Tabla 4 ¿Ha solicitado ayuda con sus compañeros para poder realizar sus trabajos en línea?

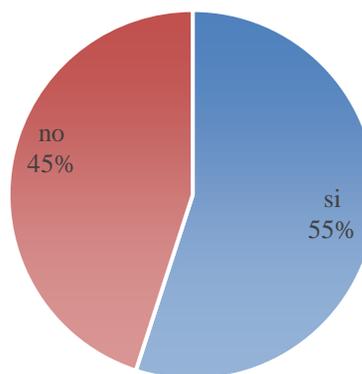


Gráfico 4

Fuente: Elaboración propia

Como se muestran los resultados de la gráfica la mayoría de los alumnos si piden ayuda a sus compañeros para elaborar sus trabajos.

Afectaciones	%
En calificaciones	49%
En el aprendizaje	31%
En las tareas	17%
En faltas	3%

Tabla 5 ¿De qué manera le ha afectado la falta de herramientas para tomar las clases en línea?

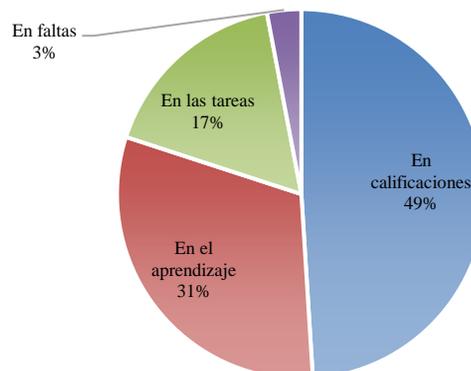


Gráfico 5

Fuente: Elaboración propia

Como se muestra en este gráfico una de las afectaciones que se considera la principal como estudiante son las calificaciones en un 49% que es en su gran mayoría al no tener las herramientas adecuadas para su estudio.

Frecuencia	%
Siempre	6%
A veces	35%
La mayoría de las veces	33%
Nada	26%

Tabla 6 ¿Considera que esta nueva normalidad ha permitido aprender y obtener nuevos conocimientos?



Gráfico 6
Fuente: Elaboración propia

Como se muestra en la representación gráfica nos indica que, si aprenden la mayoría de las veces, eso indica que a pesar de que el modelo es escolarizado esta carrera si es posible trabajarla en línea.

Emociones	%
Frustrado	55%
Preocupado	21%
Desesperado	12%
Desmotivado	12%

Tabla 7 ¿Cómo se siente emocionalmente tomando clases a distancia sin tener los medios electrónicos?

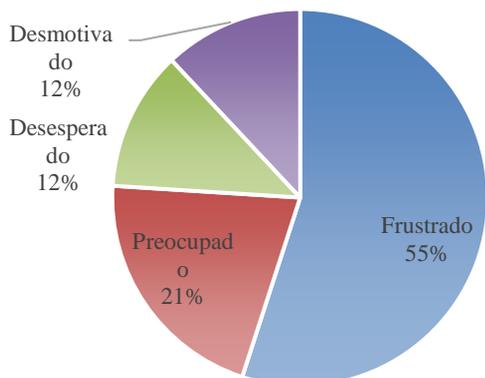


Gráfico 7
Fuente: Elaboración propia

Como se muestra en esta tabla nos indica que el alumno cuando no tiene los medios adecuados para el estudio la mayoría se siente frustrado.

Frecuencia	%
Siempre	11%
A veces	39%
Casi nunca	31%
Nunca	19%

Tabla 8 ¿Obtiene ayuda de sus profesores cuando no es posible permanecer en la clase virtual?

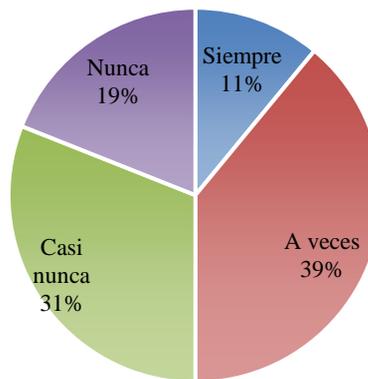


Gráfico 8
Fuente: Elaboración propia

Como se muestra en la figura el 39% si tiene algún apoyo por parte del profesor.

Frecuencia	%
Definitivamente	47%
A veces	23%
Lo he pensado	13%
Nunca	17%

Tabla 9 ¿Siente la necesidad de abandonar las clases virtuales por la falta de medios y aprendizaje?



Gráfico 9
Fuente: Elaboración propia

Casi la mitad de los alumnos que no tienen los recursos adecuados (el 4%) de ellos para el estudio en línea, indican que, si se saliesen de la Universidad, sin embargo, de acuerdo a las estadísticas registradas de este cuatrimestre el 1% de la población en aula desertó por diferentes situaciones (Informe cuatrimestral del PIT 2020-3)

Si	No
45%	55%

Tabla 10 ¿Considera que la Institución toma en cuenta a los alumnos que no cuentan con los elementos necesarios para implementar las posibles estrategias o soluciones?

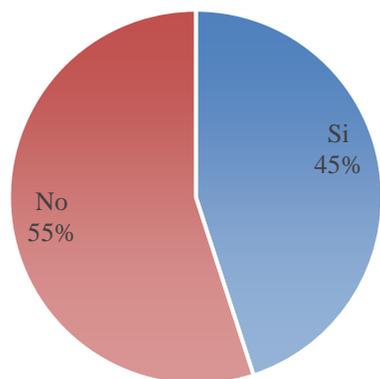


Gráfico 10

Fuente: *Elaboración propia*

La mayoría de los estudiantes tienen un panorama negativo al respecto, tienen la percepción de que la institución no los apoya.

Conclusiones

De acuerdo con los resultados se concluye lo siguiente:

1. Los recursos que más utilizan los estudiantes de la Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl son en un 60% el teléfono celular y como segundo lugar la computadora con un 31% esto nos dice que el teléfono es una de las herramientas más utilizadas, porque en casa en la gran mayoría tienen solo un equipo de cómputo y es para toda la familia, por lo que es difícil que tenga una personal y por ello el 55%, es decir un poco más de la mitad de los estudiantes les piden a sus compañeros la ayuda para la realización de sus actividades académicas.
2. Casi la mitad de los alumnos se conectan dentro de su hogar esto les proporciona una gran ventaja debido a las excesivas cargas de actividades que en ocasiones se presentan. Pero en un 27% de los estudiantes nos dicen que deben acudir con un familiar para poder conectarse a las clases y esto impacta en las distracciones que puedan tener según los entrevistados.
3. El 49% de los estudiantes informan que les ha afectado el no tener las herramientas adecuadas en sus calificaciones y por esto poco más de la mitad (el 55%) se siente frustrado ante esta situación.

La planeación didáctica del próximo cuatrimestre deberá realizarse tratando de elegir estrategias de aprendizaje que sean posible manejar aun en smartphone de forma práctica, alternativas de interacción asincrónicas y un mayor acercamiento vía chats o videochats con los alumnos para conocer de propia voz sus inquietudes.

Propuestas

1. La Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl tomó la determinación de trabajar en la Plataforma TEAMS misma que antes de iniciar clases impartió un diplomado a todos sus maestros en relación con el manejo de esta y de acuerdo con cada carrera los directores consideraron lo mejor para sus estudiantes. en este caso fue las clases online y grabadas de acuerdo con el horario establecido para que las vieran en el momento que fuese requerido para su aprendizaje.

Por lo anterior se propone que la asistencia la tomen en el momento que puedan ver los alumnos la clase para que no omitan algún tema de importancia y baje su rendimiento.

2. En esta casa de estudios el 27 de octubre de este mismo año, lanzó una convocatoria para evitar el abandono escolar por problemas derivados por la pandemia, se otorgaron 290 becas para esta noble causa, la ayuda consistía ayuda económica para la compra de un equipo de cómputo o que no contaran con servicio de internet domiciliario y/o que no podían pagar la Inscripción o Reinscripción para su educación. Esta se difundió por medio de tutores de cada uno de los grupos, así como en la página de la Universidad.

Por lo anterior se propone que los estudiantes les den seguimiento a la ayuda que se proporciona, debido que no hubo mucha participación en este programa único.

3. Se propone que los tutores sensibilicen a los alumnos de esta nueva normalidad y la importancia de tomar las clases en línea debido a las medidas de seguridad que nos indican las autoridades.

4. Es importante que los Profesores creen sesiones de asesoría (grabando estas asesorías) de algún tema en especial que consideran que es difícil de aprender para que haya una mejor interactividad con los alumnos.
5. Que haya retroalimentaciones grabadas (Podcast) para que los alumnos puedan aclarar dudas en cualquier momento que realicen sus actividades académicas.
6. Que se calendaricen las actividades con fechas más abiertas para que tengan tiempo de planear en que momento realizaran sus actividades los alumnos y no se sientan frustrados porque sabrán cuanto tiempo tendrán para entregar las tareas asignadas.

Agradecimientos

Agradecemos de manera especial el apoyo que siempre hemos recibido de parte de todos y cada uno de los colaboradores del cuerpo académico Nuevas Tecnologías y MIPyMES, a la Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl por permitarnos realizar una actividad sustantiva en nuestra labor docente como lo es la investigación a los alumnos Castillo Castillo Marion Jazmín, Gallegos Márquez Jacqueline Elizabeth, León Zaragoza Alejandra Edith, Licona Sánchez Jessica Jatziri y Pio Segundo María Fernandez, mismos que fueron parte primordial en la elaboración del instrumento y la recolección de datos para esta investigación y por último a ECORFAN-México, S.C. por brindarnos la posibilidad de poder exponer el trabajo realizado.

Referencias

Flores Leal, P. (02 de septiembre de 2020). El Economista. Recuperado el Diciembre de 2020, de <https://www.economista.com.mx/arteseideas/Falta-de-conectividad-y-dispositivos-limitan-el-aprendizaje-online-20200902-0106.html>

González Hernández, W. (Julio de 2020). Transformaciones de la Carrera Licenciatura en Educación Informática para disminuir las afectaciones por la Covid. Recuperado el diciembre de 2020, de https://www.researchgate.net/profile/Walfredo_

Gonzalez_Hernandez/publication/344476648_Transformaciones_de_la_Carrera_Licenciatura_en_Educacion_Informatica_para_disminuir_las_afectaciones_por_la_Covid/links/5f7b2243a6fdcc00865748c8/Transformaciones-de-la-Carrera-Licenciatura-en-Educacion-Informatica-para-disminuir-las-afectaciones-por-la-Covid.pdf

Miguel Roman, J. A. (Julio de 2020). La educación superior en tiempos de pandemia: una visión desde dentro del proceso formativo. Recuperado el Diciembre de 2020, de Redalyc: <https://www.redalyc.org/jatsRepo/270/27063237017/html/index.html>

Ruíz Cuellar, G. (Agosto de 2020). Covid-19: pensar la educación en un escenario inédito. Recuperado el Diciembre de 2020, de Revista mexicana de investigación educativa (SciELO): http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662020000200229

UNIR. (Julio de 2020). Cómo ha afectado a la educación la pandemia por COVID-19. Recuperado el Diciembre de 2020, de UNIR la universidad en internet: <https://mexico.unir.net/vive-unir/como-ha-afectado-a-la-educacion-la-pandemia-por-covid-19/>

Villafuerte, P. (Mayo de 2020). El aprendizaje remoto enfrenta otro reto: el profesorado no esta preparado para la enseñanza en línea. Recuperado el Diciembre de 2020, de Observatorio de Onovación Educativa: <https://observatorio.tec.mx/edu-news/profesorado-no-esta-preparado-para-educacion-online>

Villafuerte, P. (Marzo de 2020). Educación en tiempos de pandemia: COVID-19 y equidad en el aprendizaje. Recuperado el Diciembre de 2020, de Observatorio de Inovación Educativa: <https://observatorio.tec.mx/edu-news/educacion-en-tiempos-de-pandemia-covid19>

Contexto y generalidades de la enseñanza del Canto como Licenciatura en tiempos de COVID-19

Context and generalities of the teaching of Singing as a Bachelor in times of COVID-19

CAIGNET, Solanye†*

Unidad de Artes de la Universidad Autónoma de Zacatecas, México.

ID 1^{er} Autor: *Solanve, Caignet* / ORC ID: 0000-0002-5559-2088, Researcher ID Thomson: ABI-6860-2020

DOI: 10.35429/JPD.2020.12.4.16.21

Recibido 20 de Enero, 2020; Aceptado 30 de Junio, 2020

Resumen

Objetivos:

- Contextualización de la educación vocal en forma virtual en situación de la pandemia.
- Descripción de la experiencia docente frente a las nuevas circunstancias de la educación vocal en línea
- Analizar los puntos de vista de algunos estudiantes de la Licenciatura en Canto sobre la Educación a distancia.

Metodología: La metodología utilizada es de tipo cualitativa exploratoria con investigación de campo bajo muestra no probabilística obtenida por consenso de los siete participantes de la encuesta, así como un seguimiento observacional basada en lo empírico en la enseñanza virtual de la materia de Canto-nivel Licenciatura.

Contribución:

- Revisión conceptual del tratamiento virtual en el área musical-vocal.
- Definición de antecedentes para formular una futura estrategia didáctica adecuada.
- Pre-diseño de una ruta académica que coadyuve a un mejor rendimiento para clases virtuales en el área vocal.

Clases virtuales, Pandemia, Enseñanza vocal, Rendimiento, Limitaciones

Abstract

Objectives:

- Contextualization of vocal education in virtual form in the situation of the pandemic.
- Description of the teaching experience in the face of the new circumstances of online vocal education
- Analyze the points of view of some students of the Bachelor of Singing on distance education.

Methodology: The methodology used is qualitative exploratory with field research under a non-probabilistic sample obtained by consensus of the seven participants in the survey, as well as an observational follow-up based on the empirical in virtual teaching of the subject of Bachelor-level Singing.

Contribution:

- Conceptual revision of the virtual treatment in the musical-vocal area.
- Definition of antecedents to formulate a future suitable didactic strategy.
- Pre-design of an academic route that contributes to a better performance for virtual classes in the vocal area.

Virtual classes, Pandemic, Vocal teaching, Performance, Limitations

Citación: CAIGNET, Solanye. Contexto y generalidades de la enseñanza del Canto como Licenciatura en tiempos de COVID-19. Revista de Didáctica Práctica. 2020. 4-11:16-21.

*Correspondencia al Autor (Correo Electrónico: solanyec1@uaz.udu.mx)

† Investigador contribuyendo como primer autor.

Introducción

Contexto actual

La pandemia del COVID-19 originada en Wuhan, China, ha devastado a la población mundial, pues ha provocado infinidad de muertes y aún muchos más contagiados. Su impacto real aún está por revelarse. Los individuos forzados a utilizar cubrebocas, gel antibacterial y un frenético lavado de manos continúan navegando en un río de incertidumbre y nuestra esperanza de vida a la par de la pandemia es aún incierta. “La gente tiene vidas más largas y saludables, lo malo es que el progreso es demasiado lento para lograr los Objetivos de Desarrollo Sostenible y que se retrocederá con el coronavirus” (Ghebreyesus, 2020)

En la cumbre mundial del 2015, se aprobó la Agenda 2030 para el Desarrollo sostenible. Entre sus objetivos está el de garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos.

...asegurar que todos los alumnos adquieran los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para promover el desarrollo sostenible... la valoración de la diversidad cultural y la contribución de la cultura al desarrollo sostenible. (Cepal, 2016).

Para mitigar los efectos de la pandemia los diferentes gobiernos e Instituciones se vieron forzados a detener y clausurar las actividades académicas en espacios comunitarios provocando una situación que afectaría al cien por ciento de la población docente y estudiantil. Debido al covid 19 las Instituciones educativas cierran sus puertas alrededor del 23 de Marzo de 2020. La educación impartida durante este año impone un antes y un después en el desarrollo pedagógico a nivel mundial. El impacto de la pandemia ha evidenciado la desigualdad social, cultural y económica en todos los países del mundo.

... hay entidades con muy bajo rezago social en las que la población puede acceder a mejores servicios de educación, de tal forma que, la mayoría de los hogares mexicanos se encuentran en condiciones de pobreza y casi una tercera parte de las entidades federativas presenta altos o muy altos grados de carencias sociales, lo que se ha traducido en la imposibilidad de muchos niños, niñas y jóvenes para dar continuidad a sus estudios desde casa. (Archundia, 2020)

Dentro de este contexto se ha desarrollado la educación desde el nivel básico hasta el nivel superior a través del sistema virtual de enseñanza. La educación musical, de manera online, en efecto ha constituido un paradigma aún no muy esclarecedor dentro de nuestras Instituciones artísticas. “Personalmente lo que más me preocupa es la pérdida de la vinculación social, presencial al hacer música.” (Lagos, 2020)

La Unidad de Artes de la Universidad Autónoma de Zacatecas ha sido partícipe como el resto de las unidades de la nueva situación educativa dentro de la Institución, promoviendo y adecuándose a la situación pandémica. Docentes y alumnos, moldeándose a la nueva calendarización y organización que trajo como consecuencia el covid 19, han tenido que efectuar una enseñanza y aprendizaje estratégicos, pertinente e informativa a través de las diversas plataformas virtuales.

La tarea del docente se ha extendido y se ha complejizado. El docente tomaba en cuenta el contexto social y cultural del alumno dentro de la enseñanza para un mejor acercamiento y entendimiento de los contenidos académicos. Ahora la enseñanza virtual refleja un panorama que expone al docente y al alumno en un ambiente complejo.

Me parece que al igual que en las otras áreas, hay un tema con la tecnología que está debilitando la frontera entre los mundos públicos y privados, en términos laborales y personales que está dañando enormemente lo que sucede en cada uno de esos espacios... porque son las profesoras y los profesores de música los que en este instante están siendo compelidos a tener que preparar una gran cantidad de clases.

Muchos de ellos aprendiendo a usar sistemas que nunca han usado, lo que le quita horas a la familia, al descanso, a la producción personal y a la vez debilita incluso los aprendizajes que se puedan conseguir con los estudiantes. (Ibidem)

Así la enseñanza del Canto como Licenciatura subraya la importancia del contacto cercano entre docente y alumno debido a las características del aparato fonatorio. Este contacto propicia un trabajo de observación y análisis serio y contundente, debido a que el instrumento es el propio cuerpo y el principio de la voz como tal, se produce internamente. Las clases virtuales han tenido repercusiones negativas en el desarrollo de habilidades y en la situación emocional de los estudiantes de Canto: “el tiempo virtual puede generar distintas repercusiones en hábitos y costumbres cotidianas de los estudiantes, desde enfermedades leves hasta estrés”. (De los Santos, 2020).

De este modo las obvias limitantes que se han desarrollado también han desatado la creatividad y el ingenio tanto de docentes como alumnos para una integralidad educativa a distancia y en línea.

De esta manera lo que esta investigación persigue es una descripción del panorama actual de la enseñanza virtual que se ha tenido que llevar a cabo para impartir clases en la Licenciatura en Canto de la Unidad de Artes de la Universidad Autónoma de Zacatecas desde las dos perspectivas involucradas: la experiencia docente y la visión del alumno. La contribución más importante que se pretende es mantener un seguimiento metodológico como fundamento para el futuro progreso de la enseñanza vocal en los medios virtuales.

Por consiguiente, la presente investigación se ha dividido en varias secciones que van desde la contextualización de la situación pandémica y su afectación, así como la problematización de impartir clases virtuales en el área del Canto.

Los objetivos que persigue esta investigación son:

- Contextualización de la educación virtual en situación de la pandemia.

- Descripción de la experiencia docente frente a las nuevas circunstancias de la educación en línea, u online.
- Analizar los puntos de vista de algunos estudiantes de la Licenciatura en Canto sobre la
- Educación a distancia.

La metodología atributiva explora dentro de dos acercamientos prioritarios ambas visiones.

Enseñanza del canto en tiempos pandémicos

La educación a distancia presenta límites de cobertura, pues se dificulta el seguimiento del aprendizaje práctico. Los contenidos a vencer dentro de la clase de canto son diversos, las habilidades que se desarrollan, generalmente tienen que ver con la correcta coordinación muscular y el desarrollo auditivo, así como capacidades actorales que involucran lo corpóreo.

Mantenerse en línea exige recursos económicos, algunos estudiantes no cuentan ni siquiera con una computadora para llevar a cabo sus actividades académicas. El estudio de la música a través de los medios virtuales ha tomado nuevos rumbos y presenta un paradigma complejo que se ha ido develando a través de la pandemia actual.

La UNESCO ofrece recomendaciones específicas para el estudio en tiempo de pandemias (ONU, 2020):

- Analizar el tipo de tecnología con el que se cuenta y escoger la más pertinente.
- Proteger la privacidad y seguridad de los datos.
- Concentrarse en los problemas psicosociales del alumnado antes de impartir la enseñanza.
- Planificar con frecuencia el desarrollo de los programas de aprendizaje online.
- Proporcionar a docentes y alumnado asistencia en cuanto al uso de las TICs.

- Establecer las reglas de la educación online y dar seguimiento al proceso de aprendizaje.
- Definir el tiempo de duración de las clases online en función del alumnado.
- Crear comunidades entre el profesorado y favorecer los vínculos sociales.

El reto de la educación virtual ha sido mantener la continuidad de la educación, así como promover aprendizajes significativos. Desde hace décadas se hablaba de las clases virtuales como una estrategia complementaria a las clases presenciales. Las TIC's representaban herramientas al servicio de la educación.

La educación virtual no necesita un espacio o tiempo específicos y esto abre un nuevo horizonte comunicativo entre docentes y alumnos.

¿Que se requiere para una efectiva educación virtual?

- Adecuados recursos tecnológicos.
- Acceso a la plataforma educativa en uso.
- Que los contenidos ofrezcan al alumno la información necesaria.
- Aprendizajes efectivos y un ambiente adecuado para el docente y para el alumno.

Así las plataformas que rara vez se utilizaban antes, en tiempos del COVID-19 están rebasadas y trabajando al máximo de su capacidad. Las redes sociales han ganado valor como recurso académico pero la pandemia ha maximizado ese valor, a tal punto que hoy en día se utilizan a la par de las plataformas educativas.

Experiencia personal como docente de la materia

El rigor de las clases presenciales se pierde y afecta el compromiso que se tiene frente a la enseñanza, al no estar el docente ni el alumno forzados a un horario, se flexibiliza el manejo de los horarios virtuales.

La viabilidad de la señal de internet puede ser muy variable durante el día, por lo que las clases se pueden ver afectadas por la falta de señal. La visión por medio de la pantalla es incompleta e ineficiente. El otro elemento imprescindible es el sonido que es escaso para el trabajo vocal por las dimensiones de las voces. También se pueden presentar continuas interferencias con el audio. Esto ha provocado riesgos de trabajo que afectan directamente al instrumento vocal, pues resulta común alzar la voz para el entendimiento entre las partes, así como graves problemas físicos desde cervicales dañadas o problemas de columna en general. Siendo la postura física vital en la clase de canto, se comienzan a generar problemas posturales que afectan el desarrollo de las habilidades.

Encuestados	Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta 3	Pregunta 4	Pregunta 5	Pregunta 6
1	Poco dinámica. Pobre desempeño. Empeoró su desempeño en clases teóricas.	No ha estado en contacto, desánimo general por la situación	Si, sin problemas.	Frenar actividad. Turnar jornadas laborales en empresas.	Recibe el apoyo necesario	Está al tanto a través de fuentes oficiales.
2	Fue satisfactorio. Más tiempo para estudio personal.	No ha estado en contacto	No cuenta con los recursos, se ha trasladado de casa para poder conectarse.	Cree en la conciencia social más que en las medidas gubernamentales.	Recibe el apoyo familiar.	Se mantiene al tanto a través de las redes sociales.
3	Le ha favorecido en cuestión de espacio y acomodo de tiempos. No batalla con los espacios de estudio.	Ha tenido amigos cercanos afectados.	Si cuenta con los recursos	Cree más en la conciencia social que en las medidas gubernamentales.	Buena relación familiar, recibe todo el apoyo.	Ha estado informándose por televisión e internet.
4	No ha sido satisfactoria, problemas con el sonido.	No ha estado en contacto.	Si cuenta con los recursos	Cree mas en la conciencia social que en las medidas gubernamentales	Recibe el apoyo familiar.	Está al tanto de la evolución de la pandemia a través del internet.
5	Ha sido satisfactorio para las clases prácticas, no así para las teóricas.	Ha tenido contacto virtual con amigos cuyos familiares han fallecido	Si cuenta con los recursos.	Si cree en la ayuda gubernamental de índole económico y apoyo empresarial.	Recibe todo el apoyo familiar.	Está al tanto a través del internet.
6	Muy complicado pues no reside en la ciudad. Internet insuficiente en su ciudad.	Tuvo contacto virtual con amigos cuyos padres fallecieron víctimas del covid.	Múltiples problemas con la conexión de internet, terminó afectando su rendimiento y su calificación	El confinamiento sería posible si el gobierno otorgara más ayuda a los estudiantes y a las familias en general.	Recibe el apoyo económico y moral de la familia.	Está al tanto de la evolución del covid 19 a través de la televisión y del internet.
7	Situación complicada, mínimo aprovechamiento. No sabe manejar las plataformas al cien por ciento.	Tuvo contacto con amigos cuyos familiares han fallecido debido al covid 19.	Si cuenta con los recursos. No prefiere las clases virtuales.	Verdaderas medidas de higiene.	No recibe el apoyo familiar en cuestión de espacios y horarios de estudio.	Conoce lo necesario, prefiere no estar al tanto.

Tabla 1

Metodología

Esta es una investigación cualitativa, de enfoque interpretativo con investigación de campo con muestra probabilística por el consenso de los siete encuestados.

La primera parte está basada en una metodología empírica y observacional basada en la propia experiencia como docente de canto en la actual situación pandémica.

La segunda parte está basada en la investigación de campo realizada a través de una encuesta descriptiva de respuesta abierta de siete estudiantes que cursan la Licenciatura en Canto obteniendo así un pronóstico más profundo en cuanto al tema del funcionamiento de su experiencia virtual en la actualidad.

Resultados

Acorde a la reciente experiencia como docente, las situaciones específicas que se han suscitado con las clases virtuales para la enseñanza del canto han sido las siguientes:

- Visión limitada, por lo que no se puede tener una completa referencia de la coordinación muscular que el alumno emplea en su emisión vocal.
- Sonido limitado. Al ser la voz impostada un tipo de voz para espacios grandes, se produce una sobresaturación del micrófono de la computadora.
- Problemas posturales, tanto para el docente como para el alumno cuando se produce un acercamiento a la pantalla.
- Espacio limitado por lo que el alumno se siente en un ambiente un poco opresivo en cuanto a su interpretación.
- Aprendizaje por parte de docentes y alumnos sobre el uso de ciertas plataformas, lo que se traduce en tiempo y disponibilidad.
- Imposibilidad de dejar la clase grabada con antelación pues al ser una clase práctica es imprescindible el contacto en tiempo y forma.

La encuesta realizada se elaboró con las siguientes preguntas:

- 1- ¿Como ha sido tu experiencia con la actual situación de clases virtuales en tu entorno educativo?
- 2- Si ha estado en contacto con la muerte de algún familiar o conocido, responde por favor: ¿de qué manera te ha impactado psicológicamente?

- 3- ¿Cuentas con los recursos para mantenerte en línea buena parte del día y recibir tus clases virtuales?
- 4- ¿Qué medidas crees que el gobierno necesita implantar con la actual situación del COVID-19?
- 5- ¿Qué relación ha creado con tu familia la actual situación? ¿Te han apoyado en tu educación virtual?
- 6- ¿Estás al tanto de las nuevas noticias sobre el COVID-19? ¿Por qué medio? ¿Qué sabes del virus?

Las respuestas de los encuestados fueron las siguientes: (Respuestas en la Tabla)

Annexes

Encuestados	Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta 3	Pregunta 4	Pregunta 5	Pregunta 6
1	Poco dinámica. Pobre desempeño. Exagero su desempeño en clases teóricas.	No ha estado en contacto, desanimado por la situación.	Si, sin problemas.	Frente actividad. Toman jornadas laborales en empresas.	Recibe el apoyo necesario.	Esta al tanto a través de fuentes oficiales.
2	Fue satisfactorio. Más tiempo para estudio personal.	No ha estado en contacto.	No cuenta con los recursos, se ha trasladado de casa para poder conectarse.	Creo en la conciencia social más que en las medidas gubernamentales.	Recibe el apoyo familiar.	Se mantiene al tanto a través de las redes sociales.
3	Le ha favorecido en cuestión de espacio y acomodo de tiempos. No batalla con los espacios de estudio.	Ha tenido amigos afectados.	Si, cuenta con los recursos.	Creo más en la conciencia social que en las medidas gubernamentales.	Buena relación familiar, recibe todo el apoyo.	Ha estado informándose por televisión e internet.
4	No ha sido satisfactorio. Problemas con el sonido.	No ha estado en contacto.	Si, cuenta con los recursos.	Creo más en la conciencia social que en las medidas gubernamentales.	Recibe el apoyo familiar.	Esta al tanto de la evolución de la pandemia a través del internet.
5	Ha sido satisfactorio para las clases prácticas, no así para las teóricas.	Ha tenido contacto virtual con amigos cuyos familiares han fallecido.	Si, cuenta con los recursos.	Si cree en la ayuda gubernamental de índole económico y apoyo empresarial.	Recibe todo el apoyo familiar.	Esta al tanto a través del internet.
6	Muy complicado pues no reside en la ciudad. Internet insuficiente en su ciudad.	Tuvo contacto virtual con amigos cuyos padres fallecieron víctimas del covid.	Múltiples problemas con la conexión de internet, terminó afectado su rendimiento y su calificación.	El confinamiento sería posible si el gobierno otorgara más ayuda a los estudiantes y a los familiares en general.	Recibe el apoyo económico y moral de la familia.	Esta al tanto de la evolución del covid 19 a través de la televisión y del internet.
7	Situación complicada, mínimo aprovechamiento. No sabe manejar las plataformas al cien por ciento.	Tuvo contacto con amigos cuyos familiares han fallecido debido al covid 19.	Si, cuenta con los recursos. No prefiere las clases virtuales.	Verdaderas medidas de higiene.	No recibe el apoyo familiar en cuestión de espacios y horarios de estudio.	Conoce lo necesario, prefiere no estar al tanto.

Tabla 2

Agradecimientos

Esta investigación no ha sido financiada por ninguna Institución.

Conclusiones

La pandemia del COVID-19 ha creado una relación diferente en las dinámicas académicas en los estudiantes de Canto de la Licenciatura de la unidad de Artes de la UAZ. Esto puede ser relativo en base a los diferentes accesos tecnológicos y el uso de micrófonos adecuados.

La enseñanza del instrumento vocal se ha transformado en las clases virtuales y requiere de una visión estabilizadora que constantemente aporte elementos positivos para su función.

La misma flexibilidad entre horarios y el problema de los espacios desarrolla un desalentador panorama para el estudiante pues se puede magnificar la falta de interés por tomar la clase virtual de canto. Los alumnos pueden también sentirse desalentados por la falta de contacto físico con sus compañeros de clase, así como la falta de instrumentos necesarios como el piano dentro de su ambiente escolar.

Aun así, reconocen que la Institución trató de solventar la continuidad del Semestre académico dentro de los parámetros impuestos por la pandemia, y obtuvieron un resultado final aunado a la calificación.

Los tiempos del COVID-19 ha puesto en evidencia la inclusión de los diferentes medios del aprendizaje y la necesaria transformación educativa. El uso de las plataformas virtuales, así como la manera de minimizar los riesgos físicos de trabajo es una constante que debe de ser analizada por medio del continuo seguimiento de la enseñanza y aprendizaje en línea, que se ha visualizado como necesaria para el crecimiento de los parámetros educativos dentro de la Institución.

Referencias

OMS, 2020, Coronavirus amenaza con reducir esperanza de vida global, Milenio Diario S.A de C.V., En línea <https://www.milenio.com/internacional/coronavirus-amenaza-reducir-esperanza-vida-advier-te-oms>

Naciones Unidas (2018), La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe (LC/G.2681-P/Rev.3), Santiago. En línea https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/24/S1801141_es.pdf

Poblete Carlos, (2020), La educación musical en tiempos de pandemia, ¿diversidad o diferencia cultural?, Entrevistado por la revista Atemus.

Medina Ana, (Junio, 2020), La covid-19, transformación educativa obligada, Paraguay 2020, Academic Disclosure, Spetial edition covid-19, num 1, (p. 40-51), Recuperado de: <https://revistas.fenob.una.py/ojs/index.php/rfenob/article/view/68/13>

Mansilla Alan M., (Diciembre, 2020), Impacto del covid-19 en los hábitos y costumbres de estudiantes universitarios durante el tiempo de cuarentena 2020, Revista Hacedor, num 2, (p.1-11), Recuperado de: <http://revistas.uss.edu.pe/index.php/HACEDOR/article/view/1478>

ONU, (Marzo, 2020), Diez recomendaciones para estudiar a distancia durante la emergencia del coronavirus, URL: <https://news.un.org/es/story/2020/03/1471342>

Rogero-García Jesús., (Abril, 2020), La ficción de educar a distancia, RASE, num 2, (p. 174-182), Recuperado de: <https://ojs.uv.es/index.php/RASE/article/view/17126/15397>.

Percepción de los estudiantes de la carrera de Gastronomía ante la experiencia de estudiar en modalidad virtual a consecuencia de las restricciones sanitarias por el COVID-19

Perception of the students of the Gastronomy career before the experience of studying in virtual modality as a result of the sanitary restrictions due to COVID-19

GARCÍA-RAMÍREZ, Karina Nayeli† & SANDOVAL-PALOMARES, Jessica*

Universidad Tecnológica de León, Blvd. Universidad Tecnológica #225 Col. San Carlos CP. 37670 León, Gto. México.

ID 1^{er} Autor: *Karina Nayeli, García-Ramírez* / ORC ID: 0000-0002-7419-5846, Researcher ID Thomson: S-8644-2018, CVU CONACYT ID: 947600

ID 1^{er} Coautor *Jessica, Sandoval-Palomares* / ORC ID: 0000-0002-3294-0916, Researcher ID Thomson: S-9841-2018, CVU CONACYT ID: 827848

DOI: 10.35429/JPD.2020.11.4.22.28

Recibido 25 de Enero, 2020; Aceptado 30 de Junio, 2020

Resumen

Durante la contingencia causada por el COVID-19, las instituciones educativas en México tuvieron el reto de implementar de forma inesperada la educación a distancia en todos los niveles educativos, llevando a cabo distintas estrategias para aprender a utilizar distintas herramientas tecnológicas, con el propósito de rescatar el año escolar, el programa educativo y garantizar el aprendizaje de los estudiantes. Para la carrera de Gastronomía de la Universidad Tecnológica de León, el cambio a una modalidad virtual significó replantear el programa educativo, el desarrollo de las competencias a adquirir por el estudiantado, y adquirir habilidades técnico-profesionales propias de su formación. La presente investigación de corte cualitativa, proporciona una visión sobre la percepción del estudio en línea que tienen los alumnos durante el confinamiento, las estrategias utilizadas, el tipo de equipo y servicio de internet utilizado; los resultados proporcionan información valiosa y útil para implementar a corto plazo una serie de apoyos y propuestas de mejora que impacten en el proceso de aprendizaje y enseñanza.

COVID-19, Aprendizaje, Tecnología educativa.

Abstract

During the contingency caused by COVID-19, educational institutions in Mexico had the challenge of unexpectedly implementing distance education at all educational levels, carrying out different strategies to learn to use different technological tools, with the purpose to rescue the school year, the educational program and guarantee student learning. For the Gastronomy career at the Technological University of León, the change to a virtual modality meant rethinking the educational program, developing the skills to be acquired by students, and acquiring technical-professional skills typical of their training. This qualitative research provides an insight into the perception of the online study that students have during confinement, the strategies used, the type of equipment and internet service used; The results provide valuable and useful information to implement in the short term a series of supports and improvement proposals that impact the learning and teaching process.

COVID-19, Learning, Educational technology

Citación: GARCÍA-RAMÍREZ, Karina Nayeli & SANDOVAL-PALOMARES, Jessica. Percepción de los estudiantes de la carrera de Gastronomía ante la experiencia de estudiar en modalidad virtual a consecuencia de las restricciones sanitarias por el COVID-19. Revista de Didáctica Práctica. 2020. 4-11:22-28.

*Correspondencia al Autor (Correo Electrónico: jspalomares@utleon.edu.mx)

† Investigador contribuyendo como primer autor.

Introducción

La repentina migración a clases virtuales realizada por el distanciamiento social provocada por el COVID-19, significó para las instituciones educativas del país, establecer acciones y estrategias para atender a su comunidad, el profesorado se vio obligado a diseñar planeaciones de clase considerando la situación y en muchas ocasiones, las limitantes de sus estudiantes para acceder a internet; el alumnado por su parte, para adaptarse a la nueva circunstancia aprendió a utilizar la tecnología en pro de su formación, a realizar las actividades académicas prácticamente de forma autónoma, lo que les obliga a reflexionar y ser protagonistas de su propio aprendizaje.

Grynspar (2020), menciona que *“al tiempo que se cerraban las puertas de las universidades, se abrían las puertas a las tecnologías”*, las tic's importantes antes, se convierten en las herramientas de excelencia para el abordaje de la educación, impactando en la continuidad y permanencia de las instituciones educativas de todos los niveles. Sin embargo, la brecha digital que existe en el país provoca que con dificultad las familias accedan con facilidad.

El impacto que la crisis del coronavirus COVID-19 ha provocado en las IES, generó que varias instancias nacionales e internacionales analizarán el fenómeno a profundidad, un ejemplo de lo anterior es el que se encuentra en sitio web de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura -UNESCO- en conjunto con la Secretaría General Iberoamericana –SEGIB- y el Ministerio de Asuntos Exteriores de la Unión Europea; se menciona que el día 29 de junio del 2020, se realizó el *“Diálogo sobre el impacto de la crisis del coronavirus COVID-19 en las Instituciones de Educación Superior: respuestas a la emergencia y transformación digital de la Educación Superior”*.

La finalidad del encuentro fue la de reflexionar ante la necesidad de continuar con la actividad no presencial de las actividades académicas y del abordaje de una forma integral de la transformación digital, para potencializar y maximizar las tecnologías educativas, mitigando los efectos de la pandemia por el virus COVID-19 en la educación. Se analizaron cuatro ejes, a saber:

- “Capacitación del profesorado y acceso de la comunidad universitaria a recursos para la enseñanza y el aprendizaje;
- Aseguramiento de la calidad de las enseñanzas virtuales;
- Equidad en el acceso y continuación de estudios superiores en la modalidad no presencial;
- Internacionalización de la Universidad en la actual situación de restricción de la movilidad internacional.”

Las conclusiones, posterior a una profunda reflexión y análisis del impacto de la pandemia en la educación, se enfocan en los siguientes puntos:

- “La necesidad de enfocar la cooperación iberoamericana en la capacitación del profesorado en las metodologías, pedagogías y apropiación de las tecnologías que permitan trasladar de la mejor forma posible lo que se hace en el aula presencial al aula virtual;
- La preocupación generalizada en torno al aseguramiento de la calidad en las enseñanzas virtuales;
- La necesidad de comenzar a abordar una movilidad virtual ante la imposibilidad de materializar movibilidades con desplazamiento físico en el contexto de la actual pandemia”.

La reflexión final de los especialistas gira en torno a la necesidad de implementar en las universidades proyectos de fortalecimiento de la educación a distancia, como son los planes de capacitación del profesorado, del personal administrativo y del estudiantado, incluyendo la necesaria inversión en infraestructura y tecnología.

En la carrera de TSU en Gastronomía de la Universidad Tecnológica de León, la situación de la pandemia y el trabajo académico desde casa impactó principalmente en las clases prácticas, el estudiantado que antes de la contingencia llevaba a la práctica sus conocimientos teóricos en un laboratorio bajo el apoyo experto de un docente, ahora se veía en la necesidad de realizar la actividad desde la cocina de su casa, con los insumos y los materiales que se tienen en la alacena, realizando un gasto extra no considerado, desarrollando competencias y nuevas habilidades, entre las que se encuentran las siguientes: aprender a realizar video llamadas, video grabar con calidad, editar videos, explicar las recetas a una audiencia, entrevistar a personas, entre otras.

La presente investigación se realiza con la finalidad de analizar la percepción del estudiantado del tercer cuatrimestre de la carrera TSU en Gastronomía, del entorno actual y familiar, del desarrollo de sus habilidades y competencias, además del empleo de la tecnología durante su formación académica en la pandemia del COVID-19.

Revisión de la literatura

De acuerdo con la UNESCO, miles de estudiantes de todos los países del mundo dejaron de acudir a sus centros educativos debido al virus COVID-19; la pandemia mundial obligó a la comunidad académica internacional a explorar nuevas formas de enseñar y de aprender, incluidas las modalidades de educación a distancia y virtual.

Los cambios han resultado difíciles para los docentes y para los alumnos, quienes además de realizar las actividades académicas, deben enfrentarse a nuevos problemas de tipo emocional, físicos y un gasto económico no contemplado, situaciones que se presentaron a partir del confinamiento al que se vieron sujetos en el intento de frenar la propagación del virus en la población.

Al revisar la situación del estudiantado, se identifica presencia significativa de estrés ante el estudio, empleo de destrezas memorísticas versus aprendizaje significativo, la demanda para que se les indique con exactitud y precisión qué hacer, cómo hacerlo y cuando hacerlo, baja utilización de su creatividad para realizar un proyecto o para entregar un trabajo, además de culpar al entorno, a la situación y a los demás cuando las cosas no les salen de la manera adecuada y esperada.

Hinojosa (2020), indica en su conferencia: *la resiliencia académica en ambientes virtuales y a distancia*, las acciones que deberá realizar el alumnado para tener éxito en su aprendizaje al continuar sus estudios en la modalidad línea:

- a. Estar dispuesto a explorar y a experimentar, en especial, apertura para aprender de otras formas y en otras modalidades.
- b. Convertirse en estudiante proactivo, organizando el trabajo y su aprendizaje, controlando sus tiempos, aprender de forma autónoma el funcionamiento de las plataformas virtuales, con pensamiento crítico y lectura de comprensión para entender lo que le solicita el docente y qué se le debe enviar.
- c. Realizar sus trabajos académicos de forma reflexiva, para dar sentido a lo que se lee y aprende, lo que le permitirá sentirse seguro con lo que se está estudiando.
- d. Identificar las redes de apoyo establecidos por su institución y los apoyos que brindan los docentes; los cuales son fundamentales para aclarar dudas y recibir asesoría en general de la asignatura.
- e. Reforzar actividades de aprendizaje colaborativo, con el fin de obtener una mejor calidad en el aprendizaje.
- f. Actuar con ética y responsabilidad, evitando cometer plagio.

Derivado de lo anterior, se generan las siguientes propuestas para fortalecer los ambientes académicos virtuales y a distancia:

1. La participación colaborativa fomenta la resiliencia comunitaria, esto significa que durante el trabajo en equipo se deberá identificar las fortalezas de cada estudiante en determinadas áreas o temas de una materia, para que compartan información con sus compañeros; de esta forma se pueden retroalimentar e ir solucionando juntos las dificultades.
2. Identificar las fortalezas y debilidades del estudiantado se convierte en una necesidad para la construcción de los grupos colaborativos.
3. El trabajo organizado y eficaz permite un buen resultado en las actividades académicas.
4. Manejo adecuado del estrés por el confinamiento, permitiendo una adecuada concentración en cuestiones académicas y organización de tiempo, evitado el retraso en la elaboración de los trabajos de las asignaturas.

Método

Investigación exploratoria, descriptiva, de tipo cualitativa; la información se obtuvo a través de un instrumento resuelto de forma virtual a través de la aplicación Forms de Microsoft, el cual está constituido por 6 interrogantes, para explorar la percepción de los estudiantes ante la situación de estudio en línea por la pandemia.

Resultados

La encuesta fue programada para ser resuelta por grupo de tercer cuatrimestre de la carrera de TSU en Gastronomía, se esperaban 30 respuestas, solo se obtuvieron 22, lo que corresponde al 73 % de los estudiantes; a continuación, se mencionan los resultados obtenidos en cada una de las preguntas:

Ámbito familiar:

1. Durante el confinamiento, ¿Cómo se modificó tu dinámica familiar?

Las respuestas que brindaron los estudiantes se engloban en las siguientes afirmaciones:

- Mis padres creen que no tengo escuela y me piden hacer otras cosas en la casa.
- Respetan la hora de clase o asesoría, sin interrupciones o ruidos.
- Primero me concentraba en mis estudios, después ayudaba a las tareas del hogar.
- Los roles no están claros, estamos en búsqueda de trabajo.
- Sin dificultad para adaptarnos.
- Sin comunicación entre nosotros.
- Frecuentes peleas entre nosotros.

Al analizar las respuestas, se observa que el espacio familiar requirió de adaptación para incluir el ámbito escolar, para alcanzar una sana convivencia y un respeto mutuo a las actividades que cada uno de los miembros de la familia realiza. Se destaca la valiosa oportunidad de incrementar la armonía, de conocerse más a fondo, y de establecer canales de comunicación; los alumnos se saben acompañados y respaldados tanto por sus familiares como por la universidad, lo que resulta en un resultado positivo de esta pandemia.

Ámbito tecnológico:

2. ¿Qué dispositivo utilizas para conectarte a clases virtuales?

Los resultados obtenidos muestran que el estudiantado que dio respuesta a la pregunta cuentan con un equipo que le permite la conexión a internet y por lo tanto, acceder a las clases virtuales. Se identifica que un 45% cuenta con equipo de cómputo portátil o de escritorio, el 44% un smartphone, el 11% cuenta con ambos dispositivos (celular y computadora); ninguno de los encuestados manifestó utilizar tabletas.

3. ¿Qué tipo de servicio de internet utilizas?

Al analizar las respuestas en torno a la conectividad, los estudiantes informan lo siguiente: el 68% cuentan con servicio de internet en casa, el 14% emplea los datos del smartphone, el 14% asiste a un ciber café para ingresar a clases, y un porcentaje pequeño, del 4% hace uso de la red contratada por un vecino.

Se destaca, posterior al análisis de las respuestas de la pregunta, el esfuerzo y el interés por el estudiantado por participar en las clases y cumplir con sus actividades académicas.

Ámbito escolar:

4. Durante el confinamiento:

4.1 ¿Cómo describes tu experiencia escolar?

Las respuestas que brindaron los estudiantes a la pregunta se analizaron y englobaron en las siguientes afirmaciones:

- No se aprende lo suficiente, la carrera no se presta para que sea realice en línea por las prácticas que se deben realizar.
- No les gusta a los estudiantes estar detrás de una pantalla, no es igual a estar presente.
- Es estresante, las dudas no se resuelven inmediatamente, y en ocasiones no se entiende bien lo que quiere el profesor.
- La participación y la motivación es baja.
- Es difícil, se cortan las videollamadas.
- Se aprende a manejar la tecnología y las nuevas herramientas.
- No siempre se entiende a los profesores, y en ocasiones no dan respuesta a las dudas.

La dificultad que tienen los estudiantes ante la modalidad virtual implementada por la contingencia se percibe en las respuestas, los estudiantes manifiestan haber enfrentado un reto al adaptarse a estar detrás de una pantalla, previo a una formación académica totalmente presencial, la interacción con el profesor a través de un monitor es impersonal, impactando en el interés, motivación y atención a la sesión de clase; se identifica que en algunos casos no se cuenta con un espacio especial para tomar las clases, compartiéndolo con algún otro miembro de la familia; la dinámica de la familia se trastocó incrementando la dificultad para el aprendizaje.

4.2 ¿Qué has aprendido durante este tiempo?

Al indagar sobre el aprendizaje que se ha obtenido, es interesante los resultados obtenidos, y que a continuación se mencionan:

- Es importante adaptarse, los cambios cuestan trabajo y tiempo.
- No se ha aprendido nada académicamente.
- Aprender a sobrevivir.
- Ser paciente y tolerante.
- Realizar las actividades sin importar el lugar.
- Cumplir con lo que se solicita.
- Actitud positiva, ser espontáneo.
- Investigar, resolver las dudas por cuenta propia.
- Comunicación electrónica, empleo de tecnología.
- Utilizar conocimientos adquiridos previamente.

El confinamiento en casa por la contingencia ha dejado grandes aprendizajes en distintas áreas, impactando positivamente en las habilidades socioemocionales y el manejo de la frustración; las respuestas que se dieron a la pregunta nos deja claro que la juventud es resiliente, con una gran capacidad de adaptación, con interés en continuar con sus estudios a pesar de la adversidad; aprender a convivir y a compartir espacios no solo físicos, sino también virtuales.

5. ¿Qué sugerencias tienes para tus profesores, en pro de la mejora de las clases?

La pregunta tiene la finalidad de conocer que propuestas tienen los estudiantes para sus docentes, en la mejora de la actividad de clase, los resultados se mencionan a continuación:

- Que tengan claro su horario de clases.
- Estar más atentos a las dudas de los estudiantes.
- Preparar clases con ejemplos, no solo teóricas.
- Interactuar más con los estudiantes.
- Tener mayor comunicación.
- Ser más explícitos en las instrucciones de las actividades.
- Atención pronta a los correos.
- Tolerancia ante la dificultad de conectividad.

En el análisis de las respuestas, se destaca la necesidad de atención de los alumnos, y el sentido de lo impersonal que se percibe tomar clase a través del monitor. Resaltan las sugerencias en torno al respeto por los tiempos asignados y la necesidad de recibir instrucciones claras para elaborar las actividades.

Conclusiones

Sin duda, la pandemia por el Covid-19 provocó a nivel mundial, una época compleja para el entorno educativo; de un día al otro los estudiantes universitarios han dejado las aulas en las universidades para tomar sus clases en la sala o en el comedor de su casa; cambiaron a sus compañeros de carrera para compartir el espacio con sus familiares, modificando la dinámica familiar y los roles de sus integrantes.

Olivera (2020), comenta que *“de la noche a la mañana los jóvenes universitarios han tenido que lidiar con una nueva forma de aprendizaje y realización de actividades y, sobre todo, con una forma inédita de convivencia académica y social que incide en su capacidad para aprender, debido al cambio sustancial en la modificación del proceso de enseñanza-aprendizaje”*.

Las respuestas que dieron los estudiantes al instrumento, proporcionan una visión de la adaptación y ajustes que han realizado, además de la necesidad de interactuar físicamente con sus pares y sus profesores dentro de las instalaciones de la universidad, y el significado que adquiere la institución educativa para los jóvenes, ya que para ellos se convierte en un segundo hogar, en un espacio de aprendizaje y de desarrollo integral.

Es evidente que el entorno familiar se ha modificado, se realiza un esfuerzo por mejorar la comunicación entre los integrantes y la convivencia diaria, genera una gran presión y un nivel de estrés que el joven por sí solo no sabe resolver, requiriendo por lo tanto de una red de apoyo que le brinde las herramientas necesarias, atendiendo su salud emocional y con impacto positivo en los procesos cognitivos.

En lo referente a las tecnologías y recursos digitales, se requiere que iniciativas como la que impulsa el gobierno del estado de Guanajuato, a través de Educafin, con la convocatoria de inclusión digital para estudiantes y docentes, asegura que la comunidad educativa de la región cuente con equipos de cómputo para acceder a las clases en la modalidad virtual. Un tema para resolver posteriormente será el de asegurar el acceso igualitario a internet, con conectividad efectiva.

Como fue mencionado por los estudiantes, la calidad de la señal de internet afecta directamente al modelo y es causa de ausencias, desánimos y falta de motivación.

Meritorio es el trabajo docente, la suma de sus esfuerzos permitió la continuidad de los estudios en casa, sin embargo, es evidente la necesidad de capacitación del profesorado, reforzando su conocimiento en pedagogía digital, integración de las tecnologías de información al proceso de enseñanza-aprendizaje, además de brindar herramientas y estrategias para una comunicación efectiva y retroalimentación objetiva.

Referencias

CINVESTAV. (2020). *El impacto de las herramientas digitales durante la pandemia*. <https://conexion.cinvestav.mx/Publicaciones/el-impacto-de-las-herramientas-digitales-durante-la-pandemia>

INEGI. (s.f.). *Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de TIC en Hogares*. De 2015-2018: ENDUTIH.

Olivera, F. (2020). *Percepción de estudiantes universitarios sobre la enseñanza en línea durante la pandemia de covid-19: algunos apuntes*. Notas de coyuntura del crim No. 25, México, crim-unam, 6 pp.

Organización de las Naciones Unidas. (2020). *COVID-19 y educación superior: El camino a seguir después de la pandemia*. <https://www.un.org/es/impacto-academico/covid-19-y-educación-superior-el-camino-seguir-después-de-la-pandemia-0>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2020). *Impacto de la crisis del coronavirus COVID-19 en las IES: respuestas a la emergencia y transformación digital de la educación superior*. <https://www.iesalc.unesco.org/2020/07/17/dialogo-sobre-el-impacto-de-la-crisis-del-coronavirus-covid-19-en-las-instituciones-de-educacion-superior-respuestas-a-la-emergencia-y-transformacion-digital-de-la-educacion-superior/>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2020). *Volver a encauzar la educación: el aprendizaje digital durante la pandemia de COVID-19*. <https://es.unesco.org/news/volver-encauzar-educacion-aprendizaje-digital-durante-pandemia-covid-19>

Quinteiro, Goris, J.A., (2020). *Impacto de la crisis del coronavirus covid-19 en las IES: respuestas a la emergencia y transformación digital de la educación superior*. 26/11/2020, de IESALC Sitio web: <https://www.iesalc.unesco.org/2020/07/17/dialogo-sobre-el-impacto-de-la-crisis-del-coronavirus-covid-19-en-las-instituciones-de-educacion-superior-respuestas-a-la-emergencia-y-transformacion-digital-de-la-educacion-superior/>

Ramírez, I., Jaliri, C., Méndez Roca, J., Orlandini, I. (2020). *¿Cómo perciben los universitarios la educación virtual en tiempos de COVID-19?* ASEFIE: <http://formacionib.org/noticias/?Como-perciben-los-universitarios-la-educacion-virtual-en-tiempos-de-COVID-19>

Universidad Panamericana. (2020). *La educación básica durante el covid-19: análisis pedagógico, psicológico y tecnológico*. <https://www.up.edu.mx/es/noticias/37847/la-educacion-basica-durante-el-covid-19-analisis-pedagogico-psicologico-y-tecnologico>

Instrucciones para la Publicación Científica, Tecnológica y de Innovación

[Título en Times New Roman y Negritas No. 14 en Español e Inglés]

Apellidos (EN MAYUSCULAS), Nombre del 1^{er} Autor†*, Apellidos (EN MAYUSCULAS), Nombre del 1^{er} Coautor, Apellidos (EN MAYUSCULAS), Nombre del 2^{do} Coautor y Apellidos (EN MAYUSCULAS), Nombre del 3^{er} Coautor

Institución de Afiliación del Autor incluyendo dependencia (en Times New Roman No.10 y Cursiva)

ID 1^{er} Autor: (ORC ID - Researcher ID Thomson, arXiv Author ID - PubMed Autor ID - Open ID) y CVU 1^{er} Autor: (Becario-PNPC o SNI-CONACYT) (No.10 Times New Roman)

ID 1^{er} Coautor: (ORC ID - Researcher ID Thomson, arXiv Author ID - PubMed Autor ID - Open ID) y CVU 1^{er} Coautor: (Becario-PNPC o SNI-CONACYT) (No.10 Times New Roman)

ID 2^{do} Coautor: (ORC ID - Researcher ID Thomson, arXiv Author ID - PubMed Autor ID - Open ID) y CVU 2^{do} Coautor: (Becario-PNPC o SNI-CONACYT) (No.10 Times New Roman)

ID 3^{er} Coautor: (ORC ID - Researcher ID Thomson, arXiv Author ID - PubMed Autor ID - Open ID) y CVU 3^{er} Coautor: (Becario-PNPC o SNI-CONACYT) (No.10 Times New Roman)

(Indicar Fecha de Envío: Mes, Día, Año); Aceptado (Indicar Fecha de Aceptación: Uso Exclusivo de ECORFAN)

Resumen (En Español, 150-200 palabras)

Objetivos
Metodología
Contribución

Indicar 3 palabras clave en Times New Roman y Negritas No. 10 (En Español)

Resumen (En Inglés, 150-200 palabras)

Objetivos
Metodología
Contribución

Indicar 3 palabras clave en Times New Roman y Negritas No. 10 (En Inglés)

Citación: Apellidos (EN MAYUSCULAS), Nombre del 1er Autor†*, Apellidos (EN MAYUSCULAS), Nombre del 1er Coautor, Apellidos (EN MAYUSCULAS), Nombre del 2do Coautor y Apellidos (EN MAYUSCULAS), Nombre del 3er Coautor. Título del Artículo. Revista de Didáctica Práctica. Año 1-1: 1-11 (Times New Roman No. 10)

* Correspondencia del Autor (ejemplo@ejemplo.org)

† Investigador contribuyendo como primer autor.

Introducción

Texto redactado en Times New Roman No.12, espacio sencillo.

Explicación del tema en general y explicar porque es importante.

¿Cuál es su valor agregado respecto de las demás técnicas?

Enfocar claramente cada una de sus características

Explicar con claridad el problema a solucionar y la hipótesis central.

Explicación de las secciones del Artículo

Desarrollo de Secciones y Apartados del Artículo con numeración subsecuente

[Título en Times New Roman No.12, espacio sencillo y Negrita]

Desarrollo de Artículos en Times New Roman No.12, espacio sencillo.

Inclusión de Gráficos, Figuras y Tablas-Editables

En el *contenido del Artículo* todo gráfico, tabla y figura debe ser editable en formatos que permitan modificar tamaño, tipo y número de letra, a efectos de edición, estas deberán estar en alta calidad, no pixeladas y deben ser notables aun reduciendo la imagen a escala.

[Indicando el título en la parte inferior con Times New Roman No. 10 y Negrita]

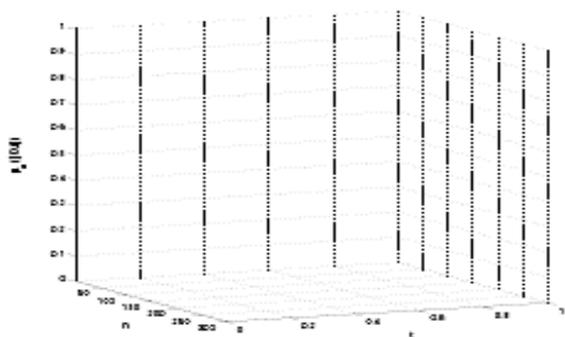


Gráfico 1 Titulo y Fuente (*en cursiva*)

No deberán ser imágenes, todo debe ser editable.

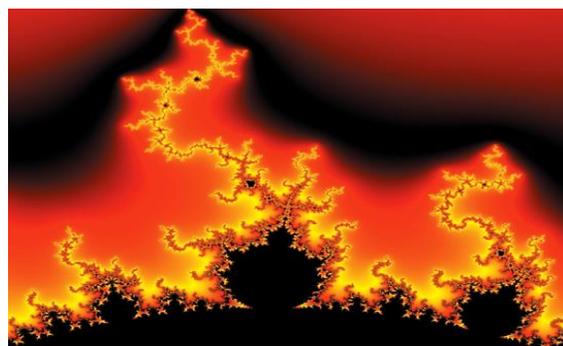


Figura 1 Titulo y Fuente (*en cursiva*)

No deberán ser imágenes, todo debe ser editable.

Tabla 1 Titulo y Fuente (*en cursiva*)

No deberán ser imágenes, todo debe ser editable.

Cada Artículo deberá presentar de manera separada en **3 Carpetas**: a) Figuras, b) Gráficos y c) Tablas en formato .JPG, indicando el número en Negrita y el Título secuencial.

Para el uso de Ecuaciones, señalar de la siguiente forma:

$$Y_{ij} = \alpha + \sum_{h=1}^r \beta_h X_{hij} + u_j + e_{ij} \quad (1)$$

Deberán ser editables y con numeración alineada en el extremo derecho.

Metodología a desarrollar

Dar el significado de las variables en redacción lineal y es importante la comparación de los criterios usados

Resultados

Los resultados deberán ser por sección del Artículo.

Anexos

Tablas y fuentes adecuadas.

Agradecimiento

Indicar si fueron financiados por alguna Institución, Universidad o Empresa.

Conclusiones

Explicar con claridad los resultados obtenidos y las posibilidades de mejora.

Referencias

Utilizar sistema APA. No deben estar numerados, tampoco con viñetas, sin embargo en caso necesario de numerar será porque se hace referencia o mención en alguna parte del Artículo.

Utilizar Alfabeto Romano, todas las referencias que ha utilizado deben estar en el Alfabeto romano, incluso si usted ha citado un Artículo, libro en cualquiera de los idiomas oficiales de la Organización de las Naciones Unidas (Inglés, Francés, Alemán, Chino, Ruso, Portugués, Italiano, Español, Árabe), debe escribir la referencia en escritura romana y no en cualquiera de los idiomas oficiales.

Ficha Técnica

Cada Artículo deberá presentar un documento Word (.docx):

Nombre de la Revista

Título del Artículo

Abstract

Keywords

Secciones del Artículo, por ejemplo:

1. *Introducción.*
2. *Descripción del método.*
3. *Análisis a partir de la regresión por curva de demanda.*
4. *Resultados.*
5. *Agradecimiento.*
6. *Conclusiones.*
7. *Referencias.*

Nombre de Autor (es)

Correo Electrónico de Correspondencia al Autor

Referencias

Requerimientos de Propiedad Intelectual para su edición:

-Firma Autógrafa en Color Azul del Formato de Originalidad del Autor y Coautores

-Firma Autógrafa en Color Azul del Formato de Aceptación del Autor y Coautores

Reserva a la Política Editorial

Revista de Didáctica Practica se reserva el derecho de hacer los cambios editoriales requeridos para adecuar los Artículos a la Política Editorial del Research Journal. Una vez aceptado el Artículo en su versión final, el Research Journal enviará al autor las pruebas para su revisión. ECORFAN® únicamente aceptará la corrección de erratas y errores u omisiones provenientes del proceso de edición de la revista reservándose en su totalidad los derechos de autor y difusión de contenido. No se aceptarán supresiones, sustituciones o añadidos que alteren la formación del Artículo.

Código de Ética – Buenas Prácticas y Declaratoria de Solución a Conflictos Editoriales

Declaración de Originalidad y carácter inédito del Artículo, de Autoría, sobre la obtención de datos e interpretación de resultados, Agradecimientos, Conflicto de intereses, Cesión de derechos y distribución

La Dirección de ECORFAN-México, S.C reivindica a los Autores de Artículos que su contenido debe ser original, inédito y de contenido Científico, Tecnológico y de Innovación para someterlo a evaluación.

Los Autores firmantes del Artículo deben ser los mismos que han contribuido a su concepción, realización y desarrollo, así como a la obtención de los datos, la interpretación de los resultados, su redacción y revisión. El Autor de correspondencia del Artículo propuesto requisitara el formulario que sigue a continuación.

Título del Artículo:

- El envío de un Artículo a Revista de Didáctica Practica emana el compromiso del autor de no someterlo de manera simultánea a la consideración de otras publicaciones seriadas para ello deberá complementar el Formato de Originalidad para su Artículo, salvo que sea rechazado por el Comité de Arbitraje, podrá ser retirado.
- Ninguno de los datos presentados en este Artículo ha sido plagiado ó inventado. Los datos originales se distinguen claramente de los ya publicados. Y se tiene conocimiento del testeo en PLAGSCAN si se detecta un nivel de plagio Positivo no se procederá a arbitrar.
- Se citan las referencias en las que se basa la información contenida en el Artículo, así como las teorías y los datos procedentes de otros Artículos previamente publicados.
- Los autores firman el Formato de Autorización para que su Artículo se difunda por los medios que ECORFAN-México, S.C. en su Holding Perú considere pertinentes para divulgación y difusión de su Artículo cediendo sus Derechos de Obra.
- Se ha obtenido el consentimiento de quienes han aportado datos no publicados obtenidos mediante comunicación verbal o escrita, y se identifican adecuadamente dicha comunicación y autoría.
- El Autor y Co-Autores que firman este trabajo han participado en su planificación, diseño y ejecución, así como en la interpretación de los resultados. Asimismo, revisaron críticamente el trabajo, aprobaron su versión final y están de acuerdo con su publicación.
- No se ha omitido ninguna firma responsable del trabajo y se satisfacen los criterios de Autoría Científica.
- Los resultados de este Artículo se han interpretado objetivamente. Cualquier resultado contrario al punto de vista de quienes firman se expone y discute en el Artículo.

Copyright y Acceso

La publicación de este Artículo supone la cesión del copyright a ECORFAN-Mexico, S.C en su Holding Perú para su Revista de Didáctica Practica, que se reserva el derecho a distribuir en la Web la versión publicada del Artículo y la puesta a disposición del Artículo en este formato supone para sus Autores el cumplimiento de lo establecido en la Ley de Ciencia y Tecnología de los Estados Unidos Mexicanos, en lo relativo a la obligatoriedad de permitir el acceso a los resultados de Investigaciones Científicas.

Título del Artículo:

Nombre y apellidos del Autor de contacto y de los Coautores	Firma
1.	
2.	
3.	
4.	

Principios de Ética y Declaratoria de Solución a Conflictos Editoriales

Responsabilidades del Editor

El Editor se compromete a garantizar la confidencialidad del proceso de evaluación, no podrá revelar a los Árbitros la identidad de los Autores, tampoco podrá revelar la identidad de los Árbitros en ningún momento.

El Editor asume la responsabilidad de informar debidamente al Autor la fase del proceso editorial en que se encuentra el texto enviado, así como de las resoluciones del arbitraje a Doble Ciego.

El Editor debe evaluar los manuscritos y su contenido intelectual sin distinción de raza, género, orientación sexual, creencias religiosas, origen étnico, nacionalidad, o la filosofía política de los Autores.

El Editor y su equipo de edición de los Holdings de ECORFAN® no divulgarán ninguna información sobre Artículos enviado a cualquier persona que no sea el Autor correspondiente.

El Editor debe tomar decisiones justas e imparciales y garantizar un proceso de arbitraje por pares justa.

Responsabilidades del Consejo Editorial

La descripción de los procesos de revisión por pares es dado a conocer por el Consejo Editorial con el fin de que los Autores conozcan cuáles son los criterios de evaluación y estará siempre dispuesto a justificar cualquier controversia en el proceso de evaluación. En caso de Detección de Plagio al Artículo el Comité notifica a los Autores por Violación al Derecho de Autoría Científica, Tecnológica y de Innovación.

Responsabilidades del Comité Arbitral

Los Árbitros se comprometen a notificar sobre cualquier conducta no ética por parte de los Autores y señalar toda la información que pueda ser motivo para rechazar la publicación de los Artículos. Además, deben comprometerse a mantener de manera confidencial la información relacionada con los Artículos que evalúan.

Cualquier manuscrito recibido para su arbitraje debe ser tratado como documento confidencial, no se debe mostrar o discutir con otros expertos, excepto con autorización del Editor.

Los Árbitros se deben conducir de manera objetiva, toda crítica personal al Autor es inapropiada.

Los Árbitros deben expresar sus puntos de vista con claridad y con argumentos válidos que contribuyan al que hacer Científico, Tecnológica y de Innovación del Autor.

Los Árbitros no deben evaluar los manuscritos en los que tienen conflictos de intereses y que se hayan notificado al Editor antes de someter el Artículo a evaluación.

Responsabilidades de los Autores

Los Autores deben garantizar que sus Artículos son producto de su trabajo original y que los datos han sido obtenidos de manera ética.

Los Autores deben garantizar no han sido previamente publicados o que no estén siendo considerados en otra publicación seriada.

Los Autores deben seguir estrictamente las normas para la publicación de Artículos definidas por el Consejo Editorial.

Los Autores deben considerar que el plagio en todas sus formas constituye una conducta no ética editorial y es inaceptable, en consecuencia, cualquier manuscrito que incurra en plagio será eliminado y no considerado para su publicación.

Los Autores deben citar las publicaciones que han sido influyentes en la naturaleza del Artículo presentado a arbitraje.

Servicios de Información

Indización - Bases y Repositorios

RESEARCH GATE (Alemania)

GOOGLE SCHOLAR (Índices de citas-Google)

MENDELEY (Gestor de Referencias bibliográficas)

HISPANA (Información y Orientación Bibliográfica-España)

Servicios Editoriales

Identificación de Citación e Índice H

Administración del Formato de Originalidad y Autorización

Testeo de Artículo con PLAGSCAN

Evaluación de Artículo

Emisión de Certificado de Arbitraje

Edición de Artículo

Maquetación Web

Indización y Repositorio

Traducción

Publicación de Obra

Certificado de Obra

Facturación por Servicio de Edición

Política Editorial y Administración

1047 Avenida La Raza -Santa Ana, Cusco-Perú. Tel: +52 1 55 6159 2296, +52 1 55 1260 0355, +52 1 55 6034 9181; Correo electrónico: contact@ecorfan.org www.ecorfan.org

ECORFAN®

Editor en Jefe

BARRERO-ROSALES, José Luis. PhD

Directora Ejecutiva

RAMOS-ESCAMILLA, María. PhD

Director Editorial

PERALTA-CASTRO, Enrique. MsC

Diseñador Web

ESCAMILLA-BOUCHAN, Imelda. PhD

Diagramador Web

LUNA-SOTO, Vladimir. PhD

Asistente Editorial

TREJO-RAMOS, Iván. BsC

Traductor

DÍAZ-OCAMPO, Javier. BsC

Filóloga

RAMOS-ARANCIBIA, Alejandra. BsC

Publicidad y Patrocinio

(ECORFAN® Republic of Peru), sponsorships@ecorfan.org

Licencias del Sitio

03-2010-032610094200-01-Para material impreso, 03-2010-031613323600-01-Para material electrónico, 03-2010-032610105200-01-Para material fotográfico, 03-2010-032610115700-14-Para Compilación de Datos, 04 -2010-031613323600-01-Para su página Web, 19502-Para la Indización Iberoamericana y del Caribe, 20-281 HB9-Para la Indización en América Latina en Ciencias Sociales y Humanidades, 671-Para la Indización en Revistas Científicas Electrónicas España y América Latina, 7045008-Para su divulgación y edición en el Ministerio de Educación y Cultura-España, 25409-Para su repositorio en la Biblioteca Universitaria-Madrid, 16258-Para su indexación en Dialnet, 20589-Para Indización en el Directorio en los países de Iberoamérica y el Caribe, 15048-Para el registro internacional de Congresos y Coloquios. financingprograms@ecorfan.org

Oficinas de Gestión

1047 Avenida La Raza -Santa Ana, Cusco-Perú.

Revista de Didáctica Práctica

“Selección de un método de aprendizaje automático para clasificar patrones biomarcadores de lesiones precancerosas de las cuerdas vocales”

SIORDIA-VASQUEZ, Xóchitl, VILLAGRAN-VILLEGAS, Luz Yazmin, PATIÑO-ORTIZ, Miguel y ROJAS-HERNÁNDEZ, Miguel Ángel

Universidad Veracruzana

Instituto Politécnico Nacional

“Problemática de estudiantes de desarrollo de negocios área mercadotecnia ante la pandemia”

GUTIÉRREZ-ZEPEDA, Martha del Pilar & GARCÍA-BAHENA, María Gabriela

Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl

“Contexto y generalidades de la enseñanza del Canto como Licenciatura en tiempos de COVID-19”

CAIGNET, Solanye

Universidad Autónoma de Zacatecas

“Percepción de los estudiantes de la carrera de Gastronomía ante la experiencia de estudiar en modalidad virtual a consecuencia de las restricciones sanitarias por el COVID-19”

GARCÍA-RAMÍREZ, Karina Nayeli & SANDOVAL-PALOMARES, Jessica

Universidad Tecnológica de León

