



UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA
DEICA

DILIGENTIA

REVISTA CIENTIFICA

Año 2020–N° 04 CODIGO DE ISSN N° 2664-1526 / N° 04 / diciembre



**Publicación
Científica
de
Investigaciones**

2020

**DIRECCION DE INVESTIGACION Y
PRODUCCION INTELECTUAL**



DIRECTOR EDITORIAL

Dr. Hernando Martin Campos Martinez

COORDINADOR EDITORIAL

Dr. Lorenzo Edmundo Gonzáles Zavaleta

DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN

Mg. Juan Anghiello Luna Victoria Gómez
Coordinador de Innovación Tecnológica y
Creatividad UAI

COMPILADOR DE ARTÍCULOS

Bach. Fredy Roman Ramirez Chavez

REVISORA EN PARES INTERNACIONALES

Dr. Luis Alfonso Pérez Romero
Dr. Francisco Bribiescas Silva

REVISOR NACIONAL

Dr. Lorenzo Edmundo Gonzáles Zavaleta

Revisor de Artículos Español
Hecho el depósito legal en la Biblioteca
Nacional del Perú N° 2018-08254
CÓDIGO DE ISSN
Versión digital en línea N° 2664-2689

Editorial

La revista DILIGENTIA en su edición 2020 realiza la presentación de esta nueva edición que tiene como finalidad difundir las investigaciones realizadas por los docentes investigadores de nuestra casa de estudio y de otras universidades en el presente año. Es el tercer año que se publica esta revista, periodo durante el cual se han publicado estudios multidisciplinarios parte de la Dirección de Investigación y Producción Intelectual de la Universidad Autónoma de Ica.

Las investigaciones presentadas han permitido dar a conocer estudios que sirvan de referencia para otros estudios que se buscan desarrollar por parte de la comunidad científica. En este marco, consideramos que la publicación de la revista de nuestra universidad es un aporte fundamental a la comunidad universitaria y hará posible que la revista se constituya en un pilar para el avance y desarrollo de la ciencia.

El año 2020 ha sido un año difícil para la comunidad científica por las limitaciones que ha originado la pandemia, pero ha mostrado que el desarrollo de un país se debe basar en la investigación y el uso adecuado de la tecnología. Precisamente, las investigaciones que se presentan en la presente edición es una muestra que a pesar de las dificultades la ciencia debe continuar con su avance.

En esta edición se presentan diversos estudios tales como estudios de ingeniería, ciencias de la salud, administración, entre otros. Estas investigaciones han sido evaluadas por revisores externos lo que permite asegurar que los trabajos han sido realizados bajo la metodología científica.

Finalmente, esta edición busca que los artículos presentados sean la base para otros estudios que realizan los investigadores de la región y del país, así como otras personas que tienen interés en conocer la problemática que enfrentan las diferentes áreas del conocimiento.

Dr. Lorenzo Edmundo Gonzáles Zavaleta
Dirección de Investigación y
Producción Intelectual

Indice

ANTECEDENTES DE LOS FACTORES OPERATIVOS Y TECNOLÓGICOS DE ÉXITO Y SU RELACIÓN CON LA COMPETITIVIDAD DE LAS MIPYMES COMO EMPRESAS INNOVADORAS

Mg. Juan Manuel Dorado Tovar
Dr. Francisco Bribiescas Silva

Página 04

FORMACION DE COMPETENCIAS EN DOCENTES UNIVERSITARIOS EN EL MARCO DE SAR-CoV-2

Dr. Abel Alejandro Tasayco Jala
Mg. William Jesús Rojas Gutiérrez

Página 17

LAS NORMAS LABORALES DEL COVID-19 Y SU INCIDENCIA EN LA GESTIÓN FINANCIERA EN LAS EMPRESAS DE SERVICIOS DE LIMPIEZA EN EL CALLAO: EL CASO DE ESLIMP CALLAO S.A.

Mg. CPC Marco Antonio Mera Portilla

Página 23

FACTORES SOCIO-EDUCATIVOS ASOCIADOS A MAL ESTADO DE SALUD MENTAL DEL ESTUDIANTE UNIVERSITARIO EN SITUACIÓN DE CUARENTENA

Mg. Bladimir Domingo Becerra Canales

Página 33

MODELAMIENTO Y OPTIMIZACIÓN DE LA CINÉTICA DEL SECADO DEL CAMOTE (IPOMOEA BATATAS) EN RODAJAS Y SUS PARÁMETROS USANDO REDES NEURONALES ARTIFICIALES Y ALGORITMOS GENÉTICOS

Mg. Torres Sotelo, César Iván
Mg. Vera Calderón, Lot Eliel

Página 41

COMPUESTOS FENOLICOS DE SUBPRODUCTOS DEL PROCESAMIENTO DE LA UVA: TÉCNICAS DE EXTRACCIÓN Y ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE

Mg. Maritza Barriga Sánchez
Ochoa Gutierrez Luis Gustavo
Maritha Moreyra Rodriguez

Página 47

COMPARACIÓN DE ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS DE ALIMENTOS EXPENDIDOS EN EL MERCADO MUNICIPAL Y CENTROS COMERCIALES DE LA CIUDAD DE CHINCHA ALTA

Mg. Giorgio Alexander Aquije Cárdenas

Página 58

INFLUENCIA DEL ECOTRASH EN EL DESARROLLO SOSTENIBLE DE LOS POBLADORES DEL DISTRITO LOS OLIVOS-LIMA PERU

Dr. Ambrosio Teodoro Esteves Pairazaman
Dr. Willian Esteban Chu Estrada
Dr. Lorenzo Edmundo Gonzales Zavaleta

Página 66

ANTECEDENTES DE LOS FACTORES OPERATIVOS Y TECNOLÓGICOS DE ÉXITO Y SU RELACIÓN CON LA COMPETITIVIDAD DE LAS MIPYMES COMO EMPRESAS INNOVADORAS

BACKGROUND ON THE OPERATIONAL AND TECHNOLOGICAL SUCCESS FACTORS AND THEIR RELATIONSHIP WITH THE COMPETITIVENESS OF MSMES AS INNOVATIVE COMPANIES

Mg. Juan Manuel Dorado Tovar
Universidad Autónoma de Ciudad Juárez
juan.dorado@uacj.mx

Dr. Francisco Bribiescas Silva
Universidad Autónoma de Ciudad Juárez
fbribies@uacj.mx

Resumen

Ciudad Juárez, forma parte de la frontera más grande del mundo, su flujo económico empresarial motiva el análisis de la industria manufacturera de exportación, entorno y contorno. Como puerta económica entre Estados Unidos de América y México, en este trabajo se indaga el impacto causal de la implementación en el desarrollo del emprendimiento y la innovación en productos – servicios de MiPymes en el sector metalmecánica como opción económica, examinando la factibilidad que tienen los ciudadanos para emprender por cuenta propia un negocio. Respecto del desarrollo empresarial, la evidencia indica que si existen impactos favorables y significativos. Analizar los factores de alcance eficiente y productivo de las MiPymes en el sector metal mecánica.

Palabras clave: Ciudad Juárez, Competitividad, MiPymes, factores operativos y tecnológicos.





Abstract

Background on the operational and technological success factors and their relationship with the competitiveness of MSMEs as innovative companies. Ciudad Juárez, is part of the largest border in the world, its business economic flow motivates the analysis of the export manufacturing industry, environment and surroundings. As an economic gateway between the United States of America and Mexico, this paper will analyze the operational and technological factors and their relationship with the competitiveness of MSMEs in the metal mechanic sector in Ciudad Juárez, since there is a dynamic supply problem in the manufacturing industry This is currently affecting the sufficiency capacity to meet the demand of companies, examining the feasibility of citizens to start a business on their own. Regarding business development, the evidence indicates that there are favorable and significant impacts.

Keywords: Ciudad Juárez, Competitiveness, MSMEs, operational and technological factors.

Introducción

El Municipio de Juárez colinda al norte con los Estados Unidos de América, al este con los Estados Unidos de América y el municipio de Guadalupe, al sur con los municipios de Guadalupe, Ahumada y Ascensión y al oeste con el municipio de Ascensión. Las coordenadas geográficas al norte 31° 07' de latitud norte; al este 106° 11' y al oeste 106° 57' de longitud oeste. Ciudad Juárez se localiza en los 31°44' de latitud norte, 106° 29' de longitud oeste y tiene una altitud de 1,140 metros sobre el nivel del mar. El límite del Centro de Población de la Cabecera Municipal de Juárez tiene una superficie de 122,070-73 79.89 hectáreas. Colinda con el Ejido de San Agustín, Ampliación del Ejido San Isidro, Planta Samalayuca, Ex hacienda de Samalayuca, Ampliación de Ejido Nuevo Cuauhtémoc, Ejido Cuauhtémoc y el Límite Internacional con Estados Unidos de América (IMIP, 2016).

Es una de las ciudades fronterizas más grandes

del mundo con una población de 1, 313,338 habitantes con una densidad demográfica de 374.5 personas por (km) ² según el censo de 2010. La población económicamente activa de acuerdo con el censo (INEGI, 2015) donde se aglutina a 530,465 personas, de los cuales 196,017 laboran en la industria maquiladora. Forma parte de la región conocida como “El Paso del Norte” por ser zona en la que se encuentran dos culturas distintas, la de México y la de Estados Unidos de América en las que se desarrollan actividades comerciales, industriales y de transporte (Dorado, 2014).

Ciudad Juárez tiene vocación industrial, teniendo un importante impacto a nivel estatal y nacional, ya que el Producto Interno Bruto (PIB), representa el 1.5 por ciento en el país y el 46.6 por ciento en el estado de Chihuahua, además de que el sector manufacturero representa el 66 por ciento del empleo en la ciudad y las exportaciones totalizan 39 mil millones de dólares al año (IMMEX, 2018).

Mapa 1.1: Ciudad Juárez, zona fronteriza



Fuente: Google Maps 2019

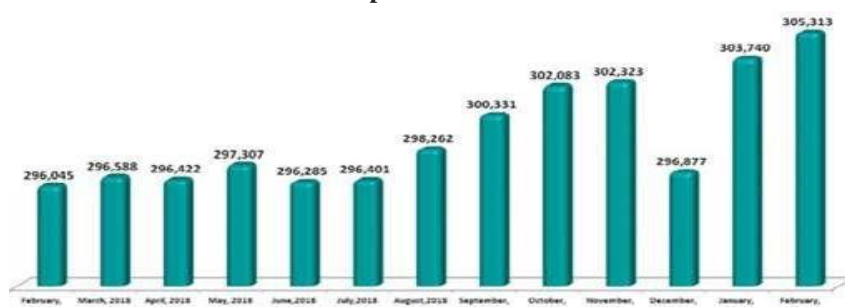
Mapa 1.2: Talleres de maquinados en Ciudad Juárez



Fuente: Google Maps 2019

De los 485 establecimientos de la Industria Manufacturera, Maquiladora y de servicios de Exportación (IMMEX) en el Estado de Chihuahua, Ciudad Juárez tiene el mayor número de empresas operando bajo el esquema IMMEX en el estado de Chihuahua con 329 seguida por la Cd. de Chihuahua con 109 empresas, los demás municipios en el estado registran 67 empresas.

Gráfica 1.1: Empleo Industria Manufacturera

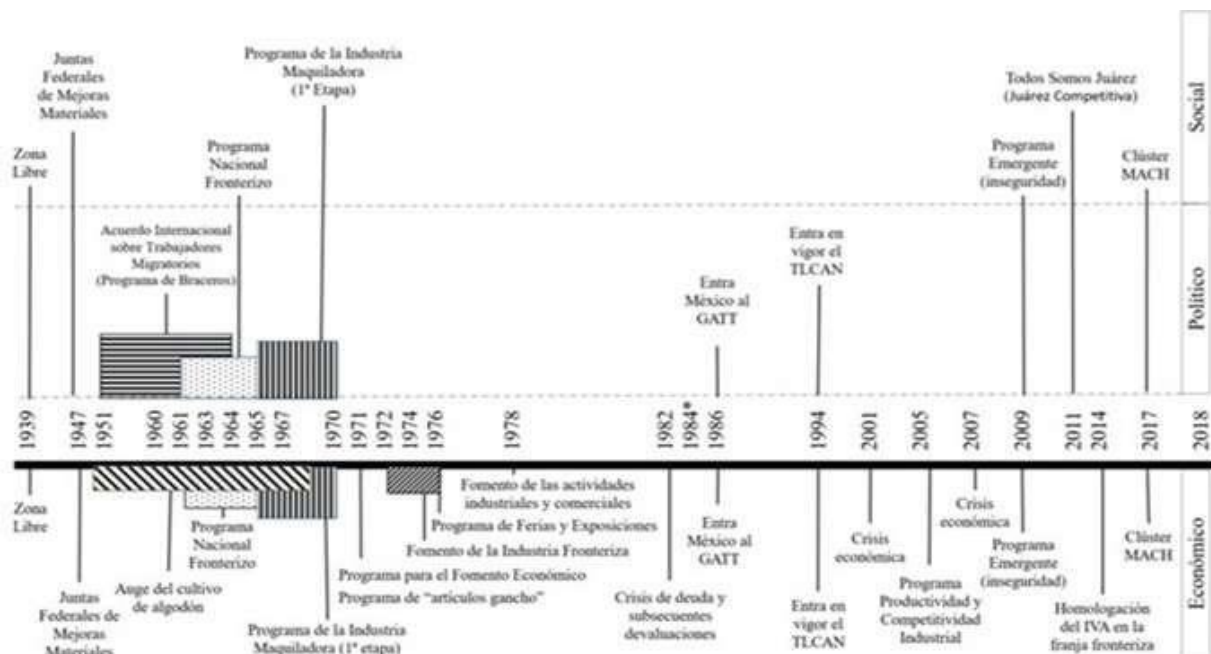


Fuente: INDEXI 2018

La innovación es una de las características principales técnicas en el desarrollo de las nuevas economías o economías emergentes, haciendo énfasis en la diferenciación entre los países subdesarrollados como alternativa a la economía o las oportunidades de crecimiento que ofrece el estado. La actividad

emprendedora permite a los ciudadanos explotar potencial propio desarrollando nuevos conocimientos y conocimientos alternativos en virtud de crear productos innovadores, nichos de mercado generando productividad y rentabilidad a la economía.

Gráfica 1.2: Línea del tiempo de activación de la industria en la frontera norte.



Fuente: (Estrada, 2018)

La actividad de emprendimiento permite a la economía regirse de cierta manera con sus propias reglas, ya que los estándares de producción, técnicas de desarrollo son creadas en virtud o a partir de una nueva idea, sin la necesidad de adecuarse a las normas de una empresa establecida. Al innovar un producto se tiene oportunidad a campo abierto, productos

de la industria biomédica dental y hasta técnicas en las microempresas del rubro alimenticio; y si esto se acompaña con crecimiento sostenido de largo alcance generando resiliencia ante fluctuaciones económicas ocasionadas por excesiva dependencia en los bienes de producción primaria.

Mapa 1.3: Empresas asociadas al Clúster MACH



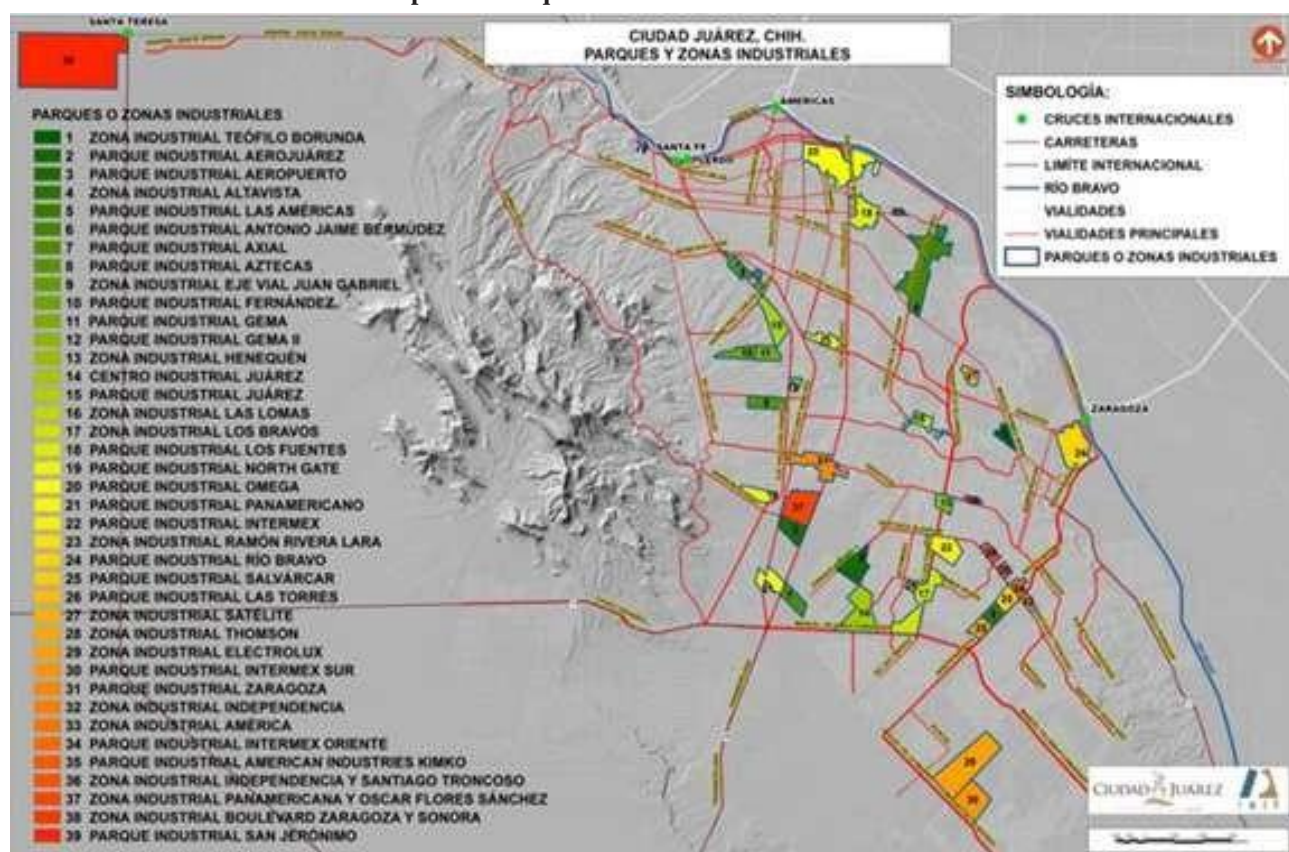
Fuente: Clúster de Manufactura Avanzada del Estado de Chihuahua [CLÚSTER MACH], 2018

El estudio que se pretende realizar es para determinar cuál es el impacto económico y social que ha causado y que causará la implementación del emprendimiento como técnica económica, haciendo énfasis en la innovación de productos – servicios que no estaban en tiempos anteriores y que han sido aceptados por la comunidad de Ciudad Juárez, examinando la factibilidad en infraestructura tecnológica y de operaciones que tienen los ciudadanos para emprender por cuenta propia un negocio.

Los beneficios metodológicos según (Vázquez, 2007) el desarrollo local trata de una

aproximación territorial, que hace referencia a los procesos de crecimiento y acumulación de capital de una localidad, que tiene cultura e instituciones que son propias y en las que se basan las decisiones de ahorro e inversión. En el caso concreto de estudio para Ciudad Juárez como ente geográfico en el presente, cuenta con aproximadamente con 1.4 millones de habitantes y es una de las ciudades con mayor crecimiento en el mundo, tiene más de 40 parques industriales en los que destacan mayormente empresas dedicadas al sector electrónico, automotriz y el médico, es una de las regiones más atractivas para las empresas que desean empezar un negocio.

Mapa 1.4: Parques industriales en Ciudad Juárez.



Fuente: IMIP 2015

Antecedentes

(Albuquerque, 2006) considera que las acciones innovadoras para el progreso local están propuestas a nuevas conveniencias de valorización de los recursos locales, las fundadas en la valorización de recursos endógenos no utilizados o infrautilizados, las que aprovechan oportunidades de dinamismo exógeno existentes y las dirigidas a la creación de nuevos productos, nuevos métodos productivos u organizativos, apertura de nuevos mercados, entre otros. Con esta definición los autores derivan los nueve capítulos de Emprendimiento e innovación para el desarrollo local (Granados & González, 2016).

Como menciona (Villegas & Toro, 2010), las

pequeñas y medianas empresas (pyme) se han convertido en el objeto de diversas investigaciones y análisis alrededor del mundo debido a que estas unidades económicas suelen generar la mayor parte de los empleos en los países en los que se encuentran instaladas y su contribución a la economía es considerable. Muestra de lo anterior es que (Saavedra, M. , & Hernández, 2008), citados por (Cardozo, Velásquez y Rodríguez, 2012), mencionan que en América Latina las pyme “representan el 95% del total de las empresas existentes, abarcan el 87% de las empresas en los sectores de servicios y de comercio y generan el 64.26% del empleo en la región”; en México, en cambio, representan el 92.5% de las empresas de manufactura, 97.1% del sector comercial y 94.7% del ramo de servicios (INEGI, 2015).

Además, en esta ciudad se concentra el mayor número de empresas, con un 43% (14 408) según registros del (Sien, 2014). Ciudad Juárez “aporta el 55% del PIB estatal, el cual representa el 3% del pib nacional, también es el municipio que recibe la mayor inversión esta-tal con el 40.5%, por encima de la capital Chihuahua que cuenta con el 23.9%” (Clean Air Institute, 2013). Por otra parte, se puede mencionar que, para el año 2011, el municipio de Ciudad Juárez exportaba anualmente 43 mil millones de dólares de productos manufacture-ros, lo cual representa el 18% a nivel nacional y la ubica como la octava ciudad de México en captación de inversión extranjera (Secretaría de Economía, 2011). Aunado a lo anterior, es de relevancia señalar que en esta región existe la disponibilidad requerida de factores para alcanzar economías de aglomeración –infraestructura, recursos humanos, recursos económicos y centros de investigación, por citar algunos, razón por la cual se les considera un contexto potencialmente propicio para que las empresas minimicen sus costos productivos.

En el estado de Chihuahua existe un registro de 122 mil 925 empresas. De esta cifra, el 99% están dentro del esquema de pequeñas y medianas empresas (MiPymes) y estas aportan el 50.4 % del producto interno bruto estatal, las cuales generan el 68% del empleo en el estado. En el estado de Chihuahua existen mil 881 empresas metalmecánicas, las cuales aportan el 4.9 % del PIB en el estado y generan más de 7% del empleo (Lozano, 2018). De acuerdo con el (INEGI, 2015), en Ciudad Juárez existen hoy 38 mil 911 medianas, pequeñas y microempresas. Las pequeñas empresas que tienen de 10 a 50 empleados son 2 mil 702 y las medianas que tienen de 51 a 100 empleados, suman sólo 348 en todo el estado.

Así mismo los acelerados cambios tecnológicos, la globalización, las exigencias del mercado actual y la competitividad, entre otros factores, son circunstancias que obligan a las MiPymes a analizar sus áreas de enfoque estratégico y operacional para adaptarse al entorno y, a su vez, sobrevivir en el mercado. Esta investigación tiene como objetivo realizar un diagnóstico empresarial de la situación de las MiPymes en Ciudad Juárez, Chihuahua, México, a fin de conocer el perfil operativo y los obstáculos a los que se enfrentan parasu desarrollo, a través de las impresiones obtenidas por los administradores encuestados. Los principales resultados indican que, contrariamente a lo que la mayoría de los autores afirman, estas MiPymes no tienen problemas con el acceso al financiamiento; sin embargo, se aprecia que las empresas estudiadas no cuentan con un plan de negocios establecido:

falta planeación empresarial y capacitación del personal (Heras, Ortiz, & Montiel, 2014).

A mención de (Arellano, 2013) Ciudad Juárez es una localidad fronteriza colindante con los Estados Unidos. La historia socioeconómica reciente de esta región ha estado enmarcada con un cambio trascendental: de ser una localidad que basaba su actividad económica en la agricultura y los servicios hasta antes de los años sesenta, pasa a ser una región con vocación eminentemente industrial en la actualidad. Este cambio en su estructura socioeconómica se debe a la llegada y evolución de la industria maquiladora a mediados de la década de los sesenta. En Ciudad Juárez, se ha desarrollado un sector de micro y pequeñas empresas proveedoras a la maquiladora de productos de maquinados industriales. Estos talleres han debido su desarrollo al desenvolvimiento de la industria maquiladora.

Al analizar a los talleres de maquinados industriales en Ciudad Juárez, proveedores a las plantas maquiladoras, es preciso considerar que cuando estas últimas se instalan en la localidad, ya cuentan con proveedores preestablecidos de estos mismos productos. Los proveedores preestablecidos se encuentran en una situación ventajosa respecto a aquellos que no están integrados aún en las cadenas de suministro. En el caso específico de Ciudad Juárez en los últimos 5 años según datos de (Plan Estratégico de Juárez, 2018) asociaciones como Red empresarial, Coworking, Techonology Hub, programas estatales como “Inclusión Productiva y Economía Social”, los cuales tienen como objetivo principal ofrecer a los emprendedores locales las herramientas y apoyos necesarios por medio de una red que genere e impulse la cultura del emprendimiento.

Plantamiento del Problema

Según (Cruz, López, Cruz, & Meneses, 2016) en México, la importancia de las micro y pequeñas empresas, como columna vertebral de la economía que generan aproximadamente el 52 por ciento del producto interno bruto, y el 72 por ciento del empleo directo además de la aportación importante de empleo al país, datos del censo (INEGI, 2015). La elección de temporalidad en el presente documento radica en la caída financiera que se dio en Ciudad Juárez finales del año 2008 - 2011 por los altos índices de violencia y que posteriormente se presentó un crecimiento económico a partir del año 2012 a la fecha.

Sin embargo éstas subsisten en medio de un mercado agresivo, demandante, con insuficiente acceso para

actualizar su tecnología, trámites administrativos complejos, pocas facilidades para obtener créditos entre otros, de tal forma que podría pensarse que sólo es responsabilidad del gobierno impulsarlos, no obstante debería ser un trabajo conjunto, para conceptualizarlo de forma diferente que propicie un aparato productivo integral en el que se conserven entre otros factores modelos de empresas sustentables a largo plazo, con creación o mantenimiento de empleos, aumentando el ahorro de capital propio que favorezca su crecimiento. Razón por la cual estudiar a las micro, pequeñas y medianas empresas que forman parte del motor económico del país, así como su supervivencia como unidades económicas, e identificar cuáles son los motivos por los que no crecen y en ocasiones tiendan a desaparecer.

De acuerdo con el Directorio Empresarial del (INEGI, 2015) en Ciudad Juárez existen hoy en día 38 mil 911 en MiPymes. En cuanto a la cifra de poco más de 38 mil MiPymes, 35 mil 861 entran dentro de las llamadas microempresas, que tienen de cero a 10 empleados. Las pequeñas empresas que tienen de 10 a 50 empleados son 2 mil 702 y las medianas que tienen de 51 a 100 empleados, suman sólo 348 en todo el estado.

Tabla 1.1: Fracaso en las MiPymes

¿Porque fracasan las MiPymes en Ciudad Juárez?
• 43 % por errores administrativos
• 24 % muere por tropiezos financieros
• 24 % por problemas fiscales
• 16 % por problemas de ventas y cobranza
• 4 % por problemas de producción
• 3 % por problemas de insumos

Nota: (Heras, Ortiz, & Montiel, 2014)

A pesar de las mejoras y la recuperación de la confianza, todavía siguen con grandes problemas de imagen, donde los empresarios tienen la visión de que el nivel de violencia en la ciudad está igual o peor. Ciudad Juárez cuenta con una sobre oferta de empleo (Plan Estratégico de Juárez, 2018) se tienen al menos 20,000 plazas en la industria manufacturera que no están cubiertas, y esto se debe al incremento en ventas y producción de las empresas que están ubicadas en Ciudad Juárez. La ciudad alberga más de 320 empresas de manufactura de exportación y cuenta con 40,000 unidades económicas, además de que la colindancia con Estados Unidos favorece las exportaciones (INEGI, 2015).

El objetivo de esta investigación es analizar los factores descritos (operativos y tecnológicos) para corroborar que, en efecto y debido a las acciones de formación ejecutadas, se cumplan los objetivos trazados que tiene en la competitividad de las MiPymes como empresas innovadoras en el sector metalmecánica, ya que existe un fuerte problema de proveeduría en la industria de manufactura lo anterior se maneja como un factor macroeconómico que afecta la proveeduría, se encuentra en un proceso de innovación tecnológica y de operación, sin embargo no se encuentra en el punto suficiente para solventar la demanda de la industria, debido a las políticas de directivos locales para castigar los precios de venta y/o contratos de venta a largo plazo, existiendo un desconocimiento de apoyos gubernamentales y empresas privadas para el desarrollo óptimo del negocio.

Las MiPymes de maquinados no se dan abasto para solventar la demanda en virtud de los tiempos de pago por parte de las empresas (90 días hasta 250 días) ya que se tiene la capacidad de respuesta, sin embargo, los gastos de operación se comen al pequeño negocio ocasionando mortalidad temprana (Villalobos, 2018).

Objetivo de investigación

“Analizar los factores operativos y tecnológicos de éxito para un alcance eficiente y productivo de las MiPymes en Ciudad Juárez en el sector metalmecánica”.

Justificación

De acuerdo con el autor (Gómez & Mitchell, 2014, p. 7) La innovación es uno de los principales motores de desarrollo de las economías modernas. Es, además, la principal característica diferenciadora de los países emergentes que superan las denominadas trampas de pobreza y pasan el umbral hacia el progreso. En este sentido, “la actividad emprendedora actúa como mecanismo que permite identificar y explotar los nuevos conocimientos generando oportunidades empresariales. Por lo tanto, es muy importante identificar el emprendimiento como un mecanismo que hace posible captar el derrame del conocimiento” (Sánchez Tovar, García - Fernández, & Mendoza, 2015, p. 244).

Desde esta perspectiva, la política de desarrollo local constituye la respuesta de los actores y agentes locales a los desafíos de los procesos de transformación y cambios en los sistemas que producen el desarrollo, e implica, por tanto, cambios en procesos sociales, políticos, ambientales y económico productivos (Amin & Robins, 1990). Según (Vázquez, 2007) expresa que quizás el mayor atractivo del término desarrollo

local sea su utilidad para interpretar los procesos de desarrollo de territorios y regiones, en tiempos donde se producen grandes transformaciones en la economía y la sociedad como consecuencia del aumento de la integración económica, política y cultural.

Pregunta de investigación

¿Cuál es la relación que existe entre los factores operativos y tecnológicos de éxito y la

Hipótesis

Hipótesis General

“El desarrollo en la innovación tecnológica y operativa de las MiPymes en el sector metalmecánica impactan favorablemente la competitividad de estas.”

La hipótesis en esta investigación responde a una suposición acerca de la necesidad de conocer el desarrollo de los negocios emprendedores en su impacto a la economía de las MiPymes de talleres de productos maquinados. La hipótesis por aprobar en este instrumento son el desarrollo de negocios emprendedores con productos de innovación en MiPymes de talleres de productos maquinados de Ciudad Juárez valorando el impacto explicativo en las mismas para analizar la trascendencia favorable o desfavorable y significativa del desarrollo empresarial, así mismo en la generación de empleos e incrementando el nivel de vida de los habitantes de la región. H1o El desarrollo en la innovación de los negocios emprendedores no impactan favorablemente la competitividad de las MiPymes del sector metalmecánica.

Tabla 1.2.: Matriz conceptual para variables

	Variable	Definición conceptual	Dimensiones	Definición operacional	Indicadores
V.D.H.1	Innovación tecnológica y operativa	Se define como la transformación de una idea en un producto o equipo vendible, nuevo o mejorado; en un proceso operativo en la industria o el comercio, o en una nueva metodología para la organización social.	Dentro de la gestión de la innovación, han de contemplarse una serie de factores o procesos como la estrategia tecnológica, la organización de I+D, el proceso de desarrollo de producto, la innovación de procesos, la medición de la innovación tecnológica,	La innovación tecnológica es una herramienta que permite obtener ventajas competitivas.	Recursos asignados a I+D Rentabilidad del gasto I+D Tasa de introducción de nuevos productos en el mercado por año Derechos obtenidos de la venta de tecnología Tiempos utilizados para completar el ciclo de desarrollo de nuevos productos
V.I.H.1	Competitividad	La competitividad es la capacidad de mantener, de una forma sistemática, ventajas comparativas que permitan alcanzar, sostener y mejorar una determinada posición en un entorno socioeconómico (Asociación Española para la Calidad (AEC), 2018).	Dimensiones de la competitividad: tiempo, personas y administración de la información	Para (Cabreros, 1993) la competitividad es un proceso de creación de ventajas competitivas, donde es importante la capacidad de innovar para obtener saltos tecnológicos, al tener la capacidad de innovar en aspectos tecnológicos y además anticipar las necesidades de los consumidores; se obtiene la capacidad de organización, infraestructura y un marco jurídico.	Los indicadores nacionales e internacionales de competitividad son herramientas de información que se construyen por medio de un proceso estadístico, cuyo método varía según la institución que lo elabora.

Marco Teórico Epistemológico

Perspectivas teóricas

Según (“Bankinter”, 2016). La crisis ha sacado a relucir la importancia de la innovación para la sostenibilidad de las empresas y de la sociedad. En 2010 vuelve a ser una prioridad estratégica para el 72% de las empresas. Los directivos y políticos de hoy no están luchando en términos de la

apuesta por la innovación, sino de su capacidad para ejecutar las iniciativas de innovación con eficacia. La innovación se caracteriza por la incertidumbre y los líderes deben aprender a gestionarla. Deben entender que la innovación puede surgir desde cualquier parte de una organización extendida que no sólo se compone de los propios empleados, sino también del resto de los stakeholders. Sin embargo, la innovación no surgirá sin la cultura adecuada. Sólo una cultura que tolera el error

fomenta el emprendimiento y la innovación.

Competitividad

La incorporación de los principios de competitividad al desarrollo de las funciones, actividades y operaciones de la empresa permite a esta incrementar su nivel de competitividad, ahora bien, según (Porter M. , 2006) la efectividad con que se apliquen estos principios determinara el nivel de esa competitividad que la empresa este alcanzado, o bien el nivel en que se encuentre. Las etapas de evolución de la competitividad son cuatro cada una de ellas tiene un nombre específico y una serie de características que las distinguen es así como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 1.3.: Etapas de Porter

Etapa I.	Incipiente	Muy bajo nivel de competitividad
Etapa II.	Aceptable	Regular nivel de competitividad
Etapa III.	Superior	Buen nivel de competitividad
Etapa IV.	Sobresaliente	Muy alto nivel de competitividad

Fuente: (Porter M. , 2006)

Etapa I: Incipiente

La empresa es altamente vulnerable a los cambios del medioambiente como funciona de manera autodefinida, actúa según las presiones del mercado o bien a capricho y estado de humor de sus dueños, la aplicación de los principios de competitividad es prácticamente nula y tiene poco control sobre su destino, reaccionando más bien por intuición a los cambios del medio ambiente y por ende se desorienta y se desconcierta con todo lo que sucede, tanto interna como externamente.

Etapa II: Aceptable

Se han subsanado los principales puntos de vulnerabilidad contándose con los cimientos adecuados para hacer un buen papel ante los ojos del público consumidor y la competencia. Los principios de competitividad se aplican aceptablemente, y aunque no se dominan totalmente, es claro que para seguir compitiendo se requiere fortalecerlos, el equipo directivo se hace responsable del futuro de su organización y dirige su destino hacia donde visualiza lo que mejor le conviene, representando esto una gran ventaja para la empresa.

Etapa III: Superior

La empresa comienza a ocupar posiciones de

liderazgo y se caracteriza por el grado de innovación que mantiene dentro de su mercado. Domina los principios de competitividad, se mantiene despierta y reacciona de manera inmediata a cualquier cambio del medio ambiente. Aunque de manera equilibrada pone atención a los diez principios de competitividad, da mayor énfasis al de cultura organizacional para lograr homogeneizar el pensamiento, sentimiento y accionar de toda su persona.

Etapa IV: Sobresaliente

La empresa que se encuentra en esta etapa es considerada como visionaria, por la generación de tecnología directiva a un ritmo acelerado, sirviendo de benchmarking al resto de la industria, pues ella es la que va generando los cambios y las demás se van adaptando a ellos. En esta etapa, la organización vive en una amenaza constante por parte de los competidores de las etapas anteriores, pues tratan de encontrarle debilidades y huecos en el mercado.

Los principios de Competitividad se aplican con alta eficiencia y todos los miembros de la empresa tienen una real convicción de ellos. Están en la posibilidad de compartir su tecnología directiva con otras empresas, sean o no del giro o de la industria en la que compiten. La empresa muestra disposición por compartir los resultados y las formas para alcanzar su posición actual. El principal punto de referencia de la empresa, en todo el proceso de competitividad en el que se ha sumergido, es la misión del negocio.

Teoría de la toma de decisiones

(Freemont, 1979) menciona que la toma de decisiones es fundamental para el organismo la conducta de la organización. La toma de decisión suministra los medios para el control y permite la coherencia en los sistemas.

(Le Moigne, 1977) define el termino decidir como identificar y resolver los problemas que se le presenta a toda organización. Por tanto, el desencadenante del proceso de toma de decisiones es la existencia de un problema, pero ¿cuándo existe un problema? Para (Huber, 2004) existirá un problema cuando hay diferencia entre la situación real y la situación deseada. La solución del problema puede consistir en modificar una u otra situación, por ello se puede definir como el proceso consciente de reducir la diferencia entre ambas situaciones.

(Huber, 2004) afirma que la toma de decisiones para la administración equivale esencialmente a la resolución de problemas empresariales. Los diagnósticos de problemas, las búsquedas y las evaluaciones de alternativas y la elección final de una decisión, constituyen las etapas básicas en el proceso de toma de decisiones y resolución de problemas.

En la presente investigación se planteó como objetivo el análisis de la relación entre los factores operativos y tecnológicos de las MiPymes del sector metalmecánica y su relación con la competitividad de estas, a lo cual en base a la literatura consultada se determinaron las siguientes definiciones operacionales de las variables planteadas:

Competitividad

Para (Cebreros, 1993) la competitividad es un proceso de creación de ventajas competitivas, donde es importante la capacidad de innovar para obtener saltos tecnológicos, al tener la capacidad de innovar en aspectos tecnológicos y además anticipar las necesidades de los consumidores; se obtiene la capacidad de organización, infraestructura y un marco jurídico. No sólo es un problema de tipo tecnológico y económico, sino involucra una gran variedad de aspectos como: territorio, elementos sociales, ambientales y políticas (Díaz-Bautista, 2006). Por lo tanto, debe de integrar la tecnología, con los aspectos ecológicos, con la finalidad de equilibrar la rentabilidad económica con los objetivos de bienestar social; todo esto basado en el buen uso de los recursos naturales (Cebreros, 1993).

Ventaja competitiva

El concepto de ventaja competitiva está relacionado con el de creación de valor. Para que se cree un valor económico se requiere que el retorno obtenido por la empresa sea mayor al costo de los recursos invertidos en ella, incluyendo el costo de capital. En términos más específicos, se creará valor si el precio del producto (que es lo que efectivamente recibe la empresa) es mayor al costo de oportunidad de proveerlo, por lo que diremos que existe una ventaja competitiva cuando este sea el caso (Abante, 2002).

¿Por qué la competitividad es determinante en una empresa?

La competitividad es un concepto dinámico que se va transformando a través del tiempo, pues algunos factores que jugaban un papel importante en el pasado, en la actualidad han dejado de

estar vigentes, mientras que otros surgen como consecuencia de la globalización y la propia dinámica empresarial (Estrada Bárcenas, García Pérez de Lema, & Sánchez Trejo, 2009).

Por lo tanto, el análisis de la competitividad se ve influido por el efecto de factores tanto internos como externos. En este estudio nos hemos situado desde la perspectiva interna, enfocándonos en las siguientes variables: recursos humanos (medida a través de la formación profesional y experiencia del gerente), planeación estratégica, innovación, tecnología y certificación de calidad, mismos que se describen a continuación.

Factores operativos

Los factores técnico-operativos incluyen adaptación e incorporación de avances tecnológicos, requerimientos de calidad y disponibilidad de materias primas y materiales, transporte y aprovisionamiento, localización y tamaño óptimo de la planta e ingeniería del proyecto, así como las estrategias de inversiones financieras, de producción y los grados de globalización empresarial y posicionamiento estratégico (Sandrea, Boscán, Romero, & Acosta, 2019)

Posicionamiento estratégico

Se define como la imagen percibida por los consumidores de la compañía en relación con la competencia. El posicionamiento es lo bien o mal ubicada que puede estar una marca en la mente del consumidor. En algunos casos las empresas no se logran posicionar por falta de Marketing (Loayza, 2020).

Estrategia financiera

Las estrategias financieras contribuyen, fundamentalmente, a enfrentar la incertidumbre y a establecer la orientación precisa para un mejor desempeño. De igual manera, proporcionan la adopción anticipada de las medidas y aseguramientos necesarios, de acuerdo con los cambios previstos en el entorno; sobresalen positivamente en la dirección y el control, al asegurar una adecuada correspondencia entre los objetivos y los medios o recursos que permitan alcanzar esos objetivos; y, por último, facilitan la coordinación de actividades con factores internos y externos (Ferreiro & Espinosa, 2014).

Globalización empresarial

La globalización consiste en integración de las diversas sociedades internacionales en un único mercado capitalista mundial. Por eso, el fenómeno es defendido desde teorías económicas como el neoliberalismo y por entidades como el Fondo Monetario Internacional y el Banco Mundial (Riffo Tropa, 2014).

Modelo operacional

Un Modelo Operacional en el contexto empresa se refiere al nivel deseado de integración y estandarización de los procesos de negocio requeridos para entrega de bienes y servicios a los clientes (Ross et al, 2006).

¿Por qué los factores operativos son de relevancia en las empresas?

Este grupo de factores corresponde a recursos y las actividades que han desarrollado las empresas y que les han permitido mejorar sus estructuras para poder enfrentar el reto de ampliar sus mercados y competir con mayor probabilidad de éxito (Duarte J. , 2004).

El análisis de estos factores (premisas del ambiente), permite, de alguna manera, anticipar el efecto de estas variables -en su mayoría de carácter incontrolable-, en la operación de las organizaciones. Es menester, como parte de la función de la planeación, efectuar este estudio en la etapa en que se visualizan y determinan los objetivos y metas y los medios para alcanzarlos (Arano, 2012).

Factores tecnológicos

Extraído de (Pedroza Zapata & Ortiz Cantú, 2008) “La formulación de la estrategia tecnológica implica elegir las tecnologías más pertinentes para la empresa en cuales invertirá primero, revisando el nivel de desarrollo en tecnología y el grado de estrategias operacionales. El grado de relevancia de las tecnologías se puede evaluar según su contribución a la estrategia global de la empresa (Porter, 1998), los factores de claves de éxito del mercado (Chapelet, 1998) o las necesidades de los clientes (Sashittal y Wilemon, 1994)”.

Tecnología en las empresas

De acuerdo con (Kast, 1989), “la tecnología es la aplicación del conocimiento para el desempeño eficiente de ciertas tareas y actividades, convierte la con más asociados a los adelantos tecnológicos están los embotellamientos de tránsito, la contaminación de aire y agua, la insuficiencia de

energía eléctrica y la pérdida de privacidad a causa de la aplicación de la tecnología de computación.

Estrategia de operaciones

- El control es una etapa primordial en la administración, pues, aunque una empresa cuente con magníficos planes, una estructura organizacional adecuada y una dirección eficiente, el ejecutivo no podrá verificar cuál es la situación real de la organización i no existe u mecanismo que se cerciore e informe si los hechos van de acuerdo con los objetivos.
- Es un esfuerzo sistemático para establecer y normas de desempeño con objetivos de planificación, para diseñar sistemas de re-información, para comparar los resultados reales con las normas previamente establecidas, para determinar si existen desviaciones y para medir su importancia, así como para tomar aquellas medidas que se necesiten para garantizar que todos los recursos de la empresa se usen de la manera más eficaz y eficiente posible para alcanzar los objetivos de la empresa. (Vazquez Avila, Nuñez Moreno, & Fernandez Ocegueda, 2017)

¿Por qué los factores tecnológicos son importantes en las empresas?

La tecnología es un recurso fundamental para aquellas PyMEs que se encuentran en el proceso de crecimiento, es una herramienta con la que puede lograrse la optimización y mejora de los procesos de producción, organización, despacho, ventas y cobranza, capacitación, etc. Que les permitirá establecer ventajas competitivas con las cuales podrán posicionarse en el mercado, conseguir mayores clientes y por supuesto, alcanzar mayores niveles de productividad e incluso de expansión (Castro, 2020).

Conclusiones

La situación económica actual en Ciudad Juárez al igual que en el resto del país es compleja, ya que la variación en los precios del petróleo y la cotización del dólar estadounidense frente al peso mexicano es volátil, la economía es cambiante de regular a mala para el ciudadano común, en este sentido la búsqueda de oportunidades para mejorar la economía se vuelve fundamental. Innovar de forma esporádica puede salvar la cuenta de resultados durante uno o varios años, pero para garantizar un crecimiento del valor sostenido en el tiempo se necesita la innovación

continua, que sólo puede obtenerse sobre la base de una cultura de innovación. La cultura de una empresa no es la palabra escrita en las notas de prensa o en la memoria anual, sino que es el día a día, lo que sienten los empleados, lo que transmiten los directivos y, lo que es más importante, el conjunto de comportamientos que definen la forma de operar de una empresa.

Cada región geográfica tiene sus particularidades y lo que ha funcionado en una región no tiene por qué funcionar en otra. Sin embargo, esto no debe ser un motivo para la inacción. Conociendo las palancas que fomentan la innovación y el emprendimiento se puede preparar una receta ajustada a las condiciones de una ciudad como Ciudad Juárez, que con todas las complejidades que como frontera puede presentar, también tiene sus ventajas y el propósito de este estudio es Analizar los alcances que ha tenido la economía de Ciudad Juárez en MiPymes de talleres de productos maquinados a partir de la crisis económica del año 2008 en virtud de la incorporación del emprendimiento en nuevos negocios, empresas y la innovación en los servicios/productos ofrecidos.

La investigación que se pretende realizar en esta investigación está enfocada en los factores operativos y tecnológicos de éxito en las MiPymes de metal mecánica en Ciudad Juárez y su relación con la competitividad como empresas innovadoras, para lo cual se pretende enfocar la exploración en el ente local, verificando el mercado existente actual, así como las áreas de oportunidad que les ha impedido un crecimiento sostenido, generando un modelo que aporte mejoras en procesos de planificación, operación y rentabilidad

Bibliografía

Arano, C. (2012). La importancia del entorno general en las empresas., . *Revista Ciencia Administrativa* ,Volumen no. 2.

Abante, R. (2002). La Ventaja Competitiva De La Empresa Revisada. *Abante*, 5(1), 31–50.

Castro, J. (29 de Septiembre de 2020). *Importancia de la tecnología en las PyMEs y empresas en crecimiento*. Obtenido de <https://blog.corponet.com.mx/importancia-de-la-tecnologia-en-las-empresas-en-crecimiento#:~:text=La%20tecnolog%C3%ADa%20es%20un%20recurso,y%20cobranza%2C%20capacitaci%C3%B3n%2C%20etc.>

Cebreros, A. (1993). La Competitividad Agropecuaria en Condiciones de Apertura Comercial. *Comercio Exterior*, , 43: 946-953.

Díaz-Bautista, A. (2006). Efectos de la Globalización en la Competitividad y en los Sistemas Productivos Locales de México. *Observatorio de la Economía Latinoamericana*, Consulta en Internet. www.eumed.net/cursecon/ecolat/mx/index.htm.

Duarte, J. (2004). Factores determinantes y criticos en empresas de servicios. *facultad de ciencias economicas y empresariales*.

Estrada Bárcenas, R., García Pérez de Lema, D., & Sánchez Trejo, V. G. (2009). Factores Determinantes del Éxito Competitivo en la Pyme: Estudio Empírico en México. *Revista Venezolana de Gerencia*, 14(46). <https://doi.org/10.31876/revista.v14i46.10528>

Ferreiro, G. L., & Espinosa, M. R. (2014). Avances y tendencias de las estrategias financieras empresariales. *ConfinHabana*, 8(2), 20–27.

Freemont, E. (1979). Administración de las Organizaciones. editorial Mc GranW-Hill.

Huber, J. (2004). *Administracion en las organizaciones. Enfoque de sistemas y de contingencias*. Mexico: Mc Graw-Hill.

Kast, F. y. (1989). *Administración en las Organizaciones. Enfoque de Sistemas y Contingencias*. Mexico: Editorial McGraw-Hill.

Le Moigne, J. (1977). La théorie du système général. París, Presses Universitaires de France.

Loayza, C. (2020). El posicionamiento e imagen de las MiPymes en Lima metropolitana. *Universidad San Ignacion de Loyola*.

Pedroza Zapata, A., & Ortiz Cantú, S. (2008). Gestión estratégica de la tecnología en el predesarrollo de nuevos productos. *Journal of Technology Management & Innovation* v.3 n.3 Santiago , 3-5.

Riffo Tropa, C. (2014). *Globalización Empresarial*.

Ross et al. (2006). Enterprise Architecture as Strategy — Creating a Foundation for Business Execution. *Harvard Business School Press* ISBN: 1-59139-839-8.

Sandrea, M., Boscán, M., Romero, J., & Acosta, A. (2019). Factores técnico-operativos y políticos determinantes de las decisiones de inversión privada en el sector confección zuliano. *Revista Venezolana de Gerencia* v.11 n.35 Maracaibo sep. 2006, 2-4.

Vazquez Avila, G., Nuñez Moreno, T. E., & Fernandez Ocegueda, J. L. (2017). “Factores estratégicos de la competitividad y las operaciones en las PyMES de la región centro occidente de México.” *Red Internacional de Investigadores En Competitividad*, 4(1), 2100–2119. Retrieved from <https://riico.net/index.php/riico/article/view/837/505>

FORMACION DE COMPETENCIAS EN DOCENTES UNIVERSITARIOS EN EL MARCO DE SAR-CoV-2

SKILLS TRAINING IN UNIVERSITY TEACHERS IN THE FRAMEWORK OF SAR-CoV-2

Dr. Abel Alejandro Tasayco Jala
Universidad Autónoma de Ica
dralejandrotasayco@hotmail.com

Mg. William Jesús Rojas Gutiérrez
Universidad Privada San Juan Bautista
williamtor@hotmail.com

Resumen

La formación permanente de los docentes universitarios se ha convertido en una preocupación latente de las instituciones de educación superior. En pleno siglo XXI, se goza de la información abierta, se comparte información en cada momento. Es decir, la pandemia se ha convertido en una oportunidad, fortaleza para compartir el conocimiento y formarse. En este sentido se debe capacitarse y debe actualizarse los docentes de educación superior, es decir, deben tener las competencias pedagógicas necesarias para asumir este rol.

En nuestro país se ha enfatizado el acompañamiento pedagógico en los docentes de Educación Básica Regular, acentuando el énfasis en la formación académica y el desempeño en el aula, mientras que en los docentes universitarios no gozan de estos beneficios. El objetivo es evidenciar la importancia de la formación permanente de los docentes de educación superior y el sustento teórico que posee

Palabras clave: Competencia profesional, condiciones del empleo docente, cualificación académica, formación de docentes.





Abstract

The permanent training of university teachers has become a latent concern of higher education institutions. In the XXI century, open information is enjoyed, information is shared at all times. In other words, the pandemic has become an opportunity, a fortress to share knowledge and train. In this sense, higher education teachers must be trained and updated, that is, they must have the pedagogical skills necessary to assume this role.

In our country, pedagogical accompaniment has been emphasized in Regular Basic Education teachers, emphasizing the emphasis on academic training and performance in the classroom, while university teachers do not enjoy these benefits. The objective is to show the importance of the permanent training of higher education teachers and the theoretical support it has.

Keywords: Professional competence, conditions of teaching employment, academic qualification, teacher training.

Introducción

El desarrollo sostenible de la sociedad, responde a la competitividad de los agentes educativos aunados a su involucramiento en su autoformación, así como en la transferencia de experiencias educativas con los pares. El maestro, como ente mediador de ciencia con sus estudiantes, se dota continuamente de literatura actualizada y contextualizada, las mismas que le permite compartir con sus estudiantes, siendo necesario que el profesional asuma la identidad de profesionalización, como compromiso de mejorar constantemente, de esta manera coadyuvando al desarrollo de los estudiantes a cargo.

En la actualidad, el ejercicio de la docencia universitaria claudica en el enfoque de competencias, a medida que el maestro se apropie de ello, contribuirá en el desarrollo de las habilidades de los estudiantes, y orientándose de esta manera a un vasto conocimiento, habilidades, actitudes y valores, por ende el aspecto de adquisición y mejora de conocimiento esta en función a la actividad investigativa. Todo profesional, debe poseer no solo competencias genéricas y específicas, sino también las competencias investigativas, es así que: “no se trata de contar con una serie de competencias acumuladas sino de movilizarlas para actuar con competencia en el momento oportuno” (Verdía, 2016, p. 40). Para este tópico, es necesario la actividad reflexiva que la investigación es una herramienta de sostenibilidad social en la orbe. Siendo así, toda experiencia científica del maestro, se convierte en testimonio vivo para el estudiante como medio de motivación en su desarrollo personal y profesional, en bienestar de la sociedad en conjunto.

Marco Conceptual

La formación permanente, camino a la formación por competencias

La educación superior requiere una constante innovación y formación continua, de cara a los estudiantes, quienes poseen características particulares. Ellos están cercanos a la información, pero deben ser orientados en la manera de acercarse y discernir la información relevante.

En este sentido se debe capacitarse y debe actualizarse los docentes de educación superior, es decir, deben tener las competencias pedagógicas necesarias para asumir este rol. En nuestro país se ha enfatizado el acompañamiento pedagógico en los docentes de Educación Básica Regular acentuando el énfasis en la formación académica y el

desempeño en el aula, mientras que en los docentes universitarios no gozan de estos beneficios.

En este sentido, Vergara (2017) dice que “la formación docente tiene una finalidad innovadora. No se pretende solo poner al día al profesor en el contenido de su asignatura, sino también en el dominio de los métodos y técnicas que ha de emplear” (p. 47).

Formar a los docentes implica, para las instituciones de educación superior, concretar programas de especialización, y la formación que brinden a los estudiantes sea de competencia, es decir, poner en práctica las enseñanzas. Como dice Imbernón (2017): “Todo ello ha de contribuir a un futuro donde la formación permanente del profesorado sea una verdadera herramienta de mejora, de desarrollo, de innovación y de intercambio entre el profesorado” (p. 78).

Competencias básicas investigativas de los Docentes

Necesario la formación en competencias básicas en Educación Superior. Recordemos que las facultades de las Universidades, desarrollan ciencias, características de cada una de ellas, Allí, radica la diferencias con los institutos superiores no universitarios. Machado (2008) “La formación de los profesionales de nivel superior es el proceso que, se desarrolla en las instituciones de educación superior de ahí que ciencia e investigación constituyen en un estilo de pensamiento y de acción” (p.161)

No obstante el mismo autor ratifica la necesidad de considerar acciones que generen el desarrollo de las habilidades investigativas.

Machado et al. (2008) Las acciones vinculadas al desarrollo de las habilidades investigativas implican: Modelar: observar la situación; precisar los fines de la acción; establecer dimensiones e indicadores esenciales para ejecutar la acción, anticipar acciones y resultados. Obtener: localizar, seleccionar; evaluar, organizar, recopilar la información. Procesar: analizar, organizar, identificar claves; reelaborar la información, comparar resultados. Comunicar: analizar la información, seleccionar la variante de estilo comunicativo según el caso; organizar la información; elaborar la comunicación. Controlar: observar resultados, comparar fines y resultados; establecer conclusiones esenciales; retroalimentar sobre el proceso y los resultados de la acción. (p.165)

No obstante el mismo autor ratifica la necesidad de considerar acciones que generen el desarrollo de las habilidades investigativas.

Herrera (2010) Finalmente nos dice que:

Lo que debe fortalecerse y lo que debe formarse – cuando de formar docentes investigadores se trata – es la actitud crítica (científica) que toma la práctica pedagógica como objeto de estudio. Esto supone comprender la docencia como una actividad profesional que se constituye a partir de unas prácticas y unos discursos que le dan legitimidad. Es decir, se precisa comprender el tipo de saber que está en juego en el ejercicio de la docencia, para que la investigación que se hace sobre ella tenga validez epistemológica. (p.62)

No obstante el mismo autor expresa la necesidad de la actitud crítica en la formación de los docentes.

En su visión Moreno (2005), considera que:

Habilidades investigativas se hace referencia a un conjunto de habilidades de diversa naturaleza, que empiezan a desarrollarse desde antes de que el individuo tenga acceso a procesos sistemáticos de formación para la investigación, que en su mayoría no se desarrollan sólo para posibilitar la realización de las tareas propias de la investigación, pero que han sido detectadas por los formadores como habilidades cuyo desarrollo, en el investigador en formación o en funciones, es una contribución fundamental para potenciar que éste pueda realizar investigación de buena calidad. (Sección 6, párr. 3)

Santos (2017) sostiene lo siguiente:

La mejora de la calidad de la enseñanza y de la profesionalización de los docentes, exige unas condiciones organizativas que hagan viable al menos y si es posible fácil la transformación y la mejora de la racionalidad y de la justicia de la práctica educativa (p. 51).

Metodología

El estudio realizado corresponde a un estudio de naturaleza pura o sustantiva, de enfoque cualitativo, nivel descriptivo, cuyo diseño corresponde a la Teoría Fundamentada para ello se empleó la Técnica del Análisis de Contenido, cuyo instrumento utilizado fue la Guía de Análisis de Contenido.

Enfoque: Cualitativo

El enfoque de la presente investigación se desarrollará en el ámbito del enfoque cualitativo, se estudiará y profundizará ciertas cualidades de un fenómeno o situación. Díaz (2017) indica que “el estudio cualitativo apela a una observación próxima y detallada del sujeto en su propio contexto, para lograr aproximarse lo más posible a la significación de los fenómenos” (p. 124).

Nivel: Descriptivo

El estudio descriptivo ya que estos, en palabras de Hernández, Fernández y Baptista (2014): “son útiles para mostrar con precisión los ángulos o dimensiones de un fenómeno, suceso, comunidad, contexto o situación” (p. 92). Se busca detallar características de la resistencia al cambio en las organizaciones.

Diseño: Teoría fundamentada

Hernández y Mendoza (2018) afirman que “la Teoría Fundamentada tiene como su propósito inducir teoría basada en datos empíricos y se aplica a áreas específicas” (p.526), es decir amplia de la situación investigada o fenómeno investigado, y ayuda a interpretar de manera práctica, partiendo de datos una descripción de narraciones con mucho detalle.

Técnica: Análisis de contenido

La técnica que se va utilizar es el análisis de contenido. Monje (2011) señala que “es un método que busca descubrir la significación de un mensaje, ya sea este un discurso, una historia de vida, un artículo de revista, un texto escolar, un decreto ministerial, etc.” (p. 157), cuya utilidad radica en la descripción sistemática del contenido para luego interpretarlo.

Instrumento: Guía de Análisis de contenido

Bernal (2010) “la ficha de análisis es una técnica basada en fichas bibliográficas que tienen como propósito analizar material impreso, se usa en la elaboración del marco teórico” (p. 194).

Unidad de Análisis: Buscadores de Investigación

Tasayco, A. y Rangel, M (2019), refieren que los buscadores de investigación científica “son una gran biblioteca de recursos con datos especializados para profesionales y estudiantes de todas las disciplinas académicas, donde se pueden encontrar revistas especializadas, investigaciones publicadas, libros y artículos, a los cuales se

puede acceder por tema, autor o evento”. (p.89)

Resultados

Toda formación continua constituye desarrollo, apertura al cambio, los mismos que repercuten decisivamente en el ejercicio profesional, para ello se considera como significativo que el docente haga una meta cognición, sobre el papel que viene desempeñando.

De la revisión sistémica en fuentes de información científica especializada como Scopus, Mendeley, Web of Science, previa interrelación con el campo práctico, hemos evidenciado que la formación docente a nivel universitario en épocas de SAR – CoV-2, se han adaptado a las exigencias de la Nueva Normalidad, a través de eventos académicos “on line”, los que han permitido continuar desarrollarse profesionalmente en tópicos generales y áreas especializadas, así como emplear sus talentos profesionales y humanos para incentivar la participación activa de sus estudiantes, la promoción de la gestión en los sentimientos y emociones de los estudiantes frente a diversos escenarios que han acontecido en el entorno, así como implicar a los estudiantes en la construcción de su propio aprendizaje, ser coach en la actuación competitiva del alumno, el afianzar en las TIC como vehículo de óptimo desempeño de su trabajo, ser un facilitador en la comunicación intercultural de grupos generacionales.

Abordando el maestro, los escenarios educativos con recursos oportunos a la situación concreta del entorno virtual, así como evidenciar su transdisciplinariedad en la movilización de sus conocimientos y experiencias en el desarrollo formativo de sus estudiantes.

Discusión

La formación docente debe ser constante en todos los niveles de Educación y en especial en la Educación Superior. El mejoramiento de la calidad del proceso de enseñanza, depende de ello. En este sentido, la formación se define como un trabajo de interés personal e institucional. Vergara (2017). Sostuvo que la innovación del docente Universitario, se dará cuando se incremente la formación en métodos y técnicas para realizar con objetividad la cátedra.

La investigación realizada demuestra que elaborar un plan de formación docente promueve acciones que corresponden realmente a la proyección que la institución de cara a la formación integral del estudiante. Imbernón (2017), sostuvo que la formación innovadora fruto de las habilidades competitivas, que

deriva en la formación por competencias, mejora las interrelaciones del profesorado y sus estudiantes.

Uno de los temas fundamentales, como respuesta al contexto que despierta la resiliencia en los docentes es ver desde la óptica del enfoque por competencias la realidad. Es decir, todo problema se convierte en oportunidades. El docente que se mueve en lo digital, que se apropia e incorpora la tecnología beneficio aprendizaje significativo de sus estudiantes. En su visión Moreno (2005) consideró, las habilidades investigativas dentro del enfoque por competencias, el conocimiento se pone en práctica, es el aprendizaje para la vida, es una contribución fundamental para potenciar que éste pueda realizar investigación de buena calidad.

Los autores citados en la investigación, reconocen el sentido de la formación de las habilidades de investigación que justifica la formación por competencias de los docentes como una fortaleza en tiempo de SAR-CoV-2.

Aportes del Estudio

Luego del análisis sistemático realizado, la presente investigación contribuye en analizar y comprender la situación actual de la formación de competencias en docentes universitarios en épocas de SAR-CoV-2, el mismo que se evidencia con el nivel de preparación y el conocimiento previo en el uso de recursos y herramientas digitales para ejecutar sus funciones, así como su predisposición para poder retroalimentar su formación, para el cual empleara su pensamiento creativo aunándose a la empatía entre docente – estudiante, así como el fomento de la transferencia de información.

Referencias Bibliográficas

- Herrera-González, J (2010). La formación de docentes investigadores: el estatuto científico de la investigación pedagógica. Bogotá. Magis, Revista Internacional de Investigación en Educación, vol. 3, núm. 5, *Pontificia Universidad Javeriana*, 53-62. Recuperado de <http://magisinvestigacion.javeriana.edu.co/>
- Imbernón, F. (2017). Ser docente en una sociedad compleja. La difícil tarea de enseñar. Barcelona, España: Graó.
- Machado, E. & Montes de Oca, N. (2009). El desarrollo de habilidades investigativas en la educación superior: la solución de problemas y el

eslabón gestionar información. Rev. Humanidades Médicas, vol. 9, N° 2, pp. 0-0 ISSN 1727-8120.

Moreno, M. (2005). Potenciar la educación. Un currículum transversal de formación para la investigación. REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación vol. 3, núm. 1, 2005, pp. 520-540 Red Iberoamericana de Investigación Sobre Cambio y Eficacia Escolar Madrid, España. Recuperado de: <http://google.redalyc.org/articulo.oa?id=55130152>. E_ISSN 1696-4713.

Santos, M. (2017). La gallina no es un águila defectuosa. Bogotá: UNIMINUTO.

Tasayco, A; Rangel, M (2019). Investigación para Universitarios. Documenta Asesorías y Servicios Generales. ISBN 978-612-48037-0-3

Verdía, E., (2016) “¿Por qué y para qué describir las competencias de los profesores de español?”, en M^a Á.

Lamolda González (Comp.) y O. Cruz Moya (ed.), La formación y competencias del profesorado de ELE. XXVI Congreso Internacional de ASELE. Madrid: ASELE, 37-53. Disponible en la web: https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/asele/pdf/26/26_0037.pdf

Vergara, M. (2017). La práctica cotidiana de los profesores. Un estudio desde el proceso de formación en el posgrado. Guadalajara, México: Universidad de Guadalajara.

LAS NORMAS LABORALES DEL COVID-19 Y SU INCIDENCIA EN LA GESTIÓN FINANCIERA EN LAS EMPRESAS DE SERVICIOS DE LIMPIEZA EN EL CALLAO: EL CASO DE ESLIMP CALLAO S.A.

LABOR RULES OF COVID-19 AND ITS IMPACT ON FINANCIAL MANAGEMENT IN CLEANING SERVICES COMPANIES IN CALLAO: THE CASE OF ESLIMP CALLAO S.A

Mg. Marco Antonio Mera Portilla
Universidad de San Martín de Porres
meralecca.asociados@gmail.com

Resumen

El objetivo de la presente investigación es determinar la incidencia de las normas laborales del Covid-19 en la gestión financiera en las empresas de servicios de limpieza en el Callao. La hipótesis del estudio planteada es sobre si las normas laborales del covid-19 inciden en la gestión financiera en las empresas de servicios de limpieza en el Callao. Para determinar la confiabilidad se aplicó el coeficiente de alfa de Cronbach, el cual determinó que el instrumento se encuentra en condiciones confiables para ser aplicado. El resultado del estudio muestra que existe relación significativa entre la Aplicación de las Normas Laborales del COVID-19 y la Gestión Financiera en las empresas de servicios de limpieza en el Callao. Asimismo, se determinó que existe relación significativa entre la Aplicación de las Normas Laborales del COVID-19 entre el Capital de Trabajo, Solvencia y el Presupuesto de las empresas de servicios de limpieza en el Callao

Palabras clave: normas laborales
del covid-19, gestión financiera





Abstract

The objective of this research is to determine the incidence of Covid-19 labor standards in financial management in cleaning services companies in Callao. The hypothesis of the study raised is about whether the labor regulations of covid-19 affect financial management in cleaning services companies in Callao.

To determine the reliability, the Cronbach's alpha coefficient was applied, which determined that the instrument is in reliable conditions to be applied. The result of the study shows that there is a significant relationship between the Application of COVID-19 Labor Standards and Financial Management in cleaning services companies in Callao. Likewise, it was determined that there are a significant relationship between the Application of the COVID-19 Labor Standards among the Working Capital, Solvency and the Budget from cleaning services companies in Callao

Keywords: covid-19 labor standards, financial management

Introducción

En el Perú, el poder ejecutivo declaró el Estado de Emergencia Nacional, el mismo que se reguló mediante Decreto Supremo Nro. 044-2020-PCM y el Decreto de Urgencia Nro. 026-2020, El Peruano (2020), siendo que este último estableció diversas medidas excepcionales y temporales incluyendo normas laborales, para hacer frente a la propagación del COVID – 19 en nuestro país. De esta manera, el Decreto Legislativo N° 1499, publicado el 10 de mayo en el diario oficial El Peruano (2020), ha establecido medidas de protección y derechos de los trabajadores tales como la libertad sindical, pago de remuneraciones y beneficios sociales. Estas medidas son de aplicación para los trabajadores de la actividad del sector privado y del sector público, en el marco del estado de emergencia sanitaria arriba mencionado. Su cumplimiento está sujeto a fiscalización de la SUNAFIL.

Según CEPAL (2020) en América Latina y el caribe la pandemia del Covid-19, ha ocasionado una crisis en las empresas que origina una reducción del comercio internacional, la caída de los precios de los productos primarios, la intensificación de la aversión al riesgo y el empeoramiento de las condiciones financieras mundiales, una menor demanda de servicios turísticos y una reducción de las remesas, las cuales están activando los programas de contingencias tales como las acciones y las decisiones que tienen en cuenta para cambiar el curso de las empresas. Así para enfrentar esta crisis global las empresas están evaluando las capacidades internas y externas desde el punto de vista operativo y financiero, puesto que algunas empresas tienen el desafío de superarse por esta pandemia las cuales en la actualidad no puedan abrir sus negocios y otras empresas no cuentan con todo su equipo de trabajo (personal operativo y personal administrativo), generando fallas de los procesos de servicios de la empresa. Es por ello que, actualmente en esta grave situación las empresas vienen afrontando problemas en la liquidez y la solvencia. Así cuando nos referimos a la liquidez, esta es la capacidad de las empresas para hacer frente a sus compromisos u obligaciones de corto plazo y la solvencia se refiere a la capacidad de una empresa para hacer frente a sus compromisos de largo plazo.

Consecuentemente, en virtud del Decreto Supremo N.º 008-2020-SA, diario oficial El Peruano (2020), donde el Ministerio de Salud declaró la Emergencia Sanitaria a nivel nacional por el plazo de noventa (90) días calendario dictando medidas de prevención y control del COVID-19. Lo cual implica proteger principalmente al personal sensible a esta enfermedad,

tales como aquellos que sufren de presión alta, diabetes o los mayores de 65 años por el COVID-19. Para lo cual estas personas deberían ir a descansar a sus casas, conservando su derecho de percibir un salario. Todo lo cual, significa que la empresa tiene que seguir pagando sus sueldos. Siendo así, que las empresas deben evaluar las capacidades para continuar operando especialmente aquellas que están permitidas a seguir laborando normalmente durante esta pandemia del COVID-19, la prioridad de las empresas es continuar con sus actividades empresariales y a la vez es tener liquidez. Las empresas en el Perú necesitan continuar operando durante la duración de la epidemia, y superar los problemas de liquidez para la supervivencia de las empresas. En un escenario más desfavorable, si la empresa está en un negocio directamente afectado por la crisis, la primera preocupación de la Gerencia es la supervivencia y lo principal será tener liquidez.

Por su parte, los directores financieros (CFO) en México, tomaron las medidas pertinentes en esta pandemia COVID-19, para velar por la continuidad de la estructura de las empresas y sigan trabajando con normalidad. Así, la empresa auditora Price WaterHouse Coopers (PWC) (2020), nos refiere, en este momento de la pandemia, que los CFO ya tomaron las decisiones más urgentes en cuanto a contención de costos y operación a distancia. Esto les permite empezar a enfocarse en mantener una estructura organizacional saludable y, sobre todo, en generar las condiciones necesarias para que sus empleados regresen al lugar de trabajo de la manera más segura y eficiente posible.

Según el Instituto de Economía y Desarrollo Empresarial - IEDEP (2020), nos indica que las empresas están sin liquidez, tras varias semanas de emergencia nacional y aislamiento social obligatorio decretados por el gobierno, el panorama de la economía en el Perú es cada vez menos alentador, por la extensión de la cuarentena por lo que se suspenderían la mayoría de las actividades laborales y solo operaban las empresas de primera necesidad como las de abastecimiento de alimentos, farmacias, bancos y empresas de limpieza pública. El cual afecta la liquidez por reducir su productividad el cual se ven afectados en los cumplimientos de sus obligaciones a corto plazo las cuales consiste en los tributos, remuneraciones y proveedores. Del mismo modo el IEDEP indicó que en el Perú que los sectores como agricultura, comercio y servicios serían los más vulnerables al impacto COVID-19. También según la revista La Cámara de la Cámara de Comercio de Lima - CCL (2020), el exministro de la producción y economista, Piero Gherzzi, manifiesta que el gobierno debe incentivar a las empresas financiando parte de

las planillas para que mantengan a sus empleados y no origine despidos del personal, así como lo viene realizando los países de Estados Unidos y Dinamarca.

En este contexto, las empresas de tratamiento empresarial (ETES), que se dedican a la limpieza pública en el Callao, se ven afectadas en la gestión financiera por las normas laborales del COVID-19, es así, que aproximadamente, un 60% del personal operativo y un 40% del personal administrativo por estas mismas normas no están laborando, pero siempre conservando sus salarios y sus beneficios sociales, a pesar de la disminución del personal operativo y administrativo la empresa continua con el cumplimiento del servicio de recojo de limpieza pública, el cual el personal que está trabajando tiene que recoger el doble por falta del personal que esta con descanso por las normas laborales del COVID-19, lo cual evidentemente viene teniendo un impacto negativo en la liquidez y la solvencia de las empresas. Agregando a ello que las empresa ha tenido que invertir en los implementos necesarios de la bioseguridad tales como mascarillas, guantes, lentes, jabón líquido entre otros, del mismo modo la compra de pruebas para detección del COVID-19, el cual afecto el presupuesto inicial que se tenía para el presente año y a la fecha ha tenido modificaciones para prever la capacidad de la empresas que tienen para cumplir con sus compromisos u obligaciones las cuales consiste en los tributos, remuneraciones y proveedores.

Por lo tanto en las empresas de tratamiento empresarial (ETES), las normas laborales del COVID-19 se investigara los Descansos del Personal, que son los descansos remunerados, suspensión perfecta y el adelanto de vacaciones, también se investigara al Personal Vulnerable, que tiene que ver con los adultos mayores de 65 años y el personal con afecciones subyacente (Diabetes, hipertensión, etc). Con lo referente a la Gestión Financiera se investigara el capital de trabajo que se relaciona con la liquidez, valorizaciones por cobrar y la gestión de pagos, también se investigara la solvencia el cual vamos a ver la deuda concursal y los tributos Sunat, y por último el Presupuesto el presupuesto inicial de apertura (PIA) y el presupuesto inicial modificado (PIM).

El objetivo de la investigación es determinar la incidencia de las normas laborales del covid-19 en la gestión financiera en las empresas de servicios de limpieza en el Callao. Del mismo modo la hipótesis de la investigación será si Las normas laborales del covid-19 inciden en la gestión financiera en las empresas de servicios de limpieza en el Callao.

Metodología

Tipo y diseño de la Investigación

El enfoque que se ha utilizado es cuantitativo, porque se usa los instrumentos y procedimientos con base en programas estadísticos. El Tipo de Investigación que se ha utilizado es aplicada, el nivel de investigación es Descriptivo y Explicativa, el diseño no experimental de corte transversal, ya que el estudio se realizó de manera objetiva sobre las variables planeadas.

Dimensión Espacial

El objeto de estudio, es la empresa de Limpieza Eslimp Callao S.A. de la provincia constitucional del Callao.

Dimensión Temporal

El estudio se realizara en el periodo del 2020.

Población

El estudio abarca a todo a los gerentes y jefes de área que son de 17 trabajadores para el estudio de las áreas de Administración, Contabilidad, técnica, Presupuesto de la empresa de limpieza pública de la provincia constitucional del Callao, año 2020. Según López y Fachelli (2015) Nos indica que “Son expresiones semejantes para indicar al grupo total de elementos que formen el ámbito de beneficio analítico y sobre el que queremos infligir las deducciones de nuestra investigación, dando conclusiones de origen estadístico y también competitivo”. (p. 6- 58).

Muestra

De la población anteriormente señalada debido al grado de homogeneidad en la característica investigada, no se ha aplicado la fórmula del muestreo aleatorio.

Instrumentos / Materiales

La técnica que se utilizó para el presente estudio, fue la encuesta, el cual tuvo como instrumento de medición, el cuestionario conformado por 24 preguntas, de las cuales 10 preguntas corresponden a la variable normas laborales del COVID-19 y 14 preguntas para la variable Gestión Financiera. Según Anónimo (2017) Indica que es una aplicación específica del método, “Mediante el desarrollo o grupo de sucesos para el empleo de una herramienta, para el uso de un material con relación al objetivo de la investigación”. (p. 45). Se elaborará un cuestionario que tenga las interrogantes que surjan como consecuencia de la determinación

de los objetivos y la hipótesis de la investigación.

Procedimientos

Para efectos del procesamiento de la información recopilada, se utilizara el programa estadístico computarizado, Statistical Package for the Social Sciences conocido como SPSS. Para luego aplicado este procedimiento, pasar a interpretar y analizar los resultados. Utilizando dos bases de datos las Normas laborales del Covid-19 y la Gestión Financiera.

Resultados

Finalizando el procedimiento de la base de datos y contando con 17 encuestados entre Gerentes, Jefes de áreas y especialistas, cumpliendo con

los criterios de inclusión las Normas Laborales del COVID-19 y la Gestión Financiera, el cual se originaron los siguientes resultados.

La confiabilidad se aplicó mediante el coeficiente de alfa de Cronbach, el cual determinó que el instrumento se encuentra en condiciones confiables para ser aplicados. Según Young y Yoyng (2018) la confiabilidad es la propiedad de demostrar resultados similares, libres de error, en medidas repetidas, asumiendo que las categorías en las cuales se realiza la aplicación de la escala y el estado del emblema. (p. 99). La confiabilidad del instrumento ha sido calculada a través del Programa SPSS v. 26, utilizando como estadística alfa de Cronbach con los siguientes resultados para la variable Normas Laborales del COVID-19 y la Gestión Financiera.

Tabla 3.1.: Estadísticas de fiabilidad para Normas Laborales del COVID-19 y la Gestión Financiera.

<i>Estadísticas de fiabilidad</i>	
Alfa de Cronbach	N° de elementos
.748	24

El alfa de Cronbach es 0.748 que es un valor que es próximo a la unidad y que es superior a 0.70; por lo tanto, podemos concluir diciendo que el instrumento para Normas Laborales del COVID-19 y la Gestión Financiera, es confiable para el análisis de los resultados y por lo tanto son consistentes y coherentes.

Análisis de Tablas Cruzadas

Mediante este análisis se examinara la incidencia y

como se relaciona las dos variables, básicamente involucra la interacción entre nuestra primera variables y las dimensiones de nuestra segunda variable. Analizaremos como interacciona las Normas laborales del COVID-19 con la Gestión Financiera, también Normas laborales del COVID-19 con el Capital de Trabajo, con la Solvencia y finalmente con el Presupuesto, el cual no indicara como inciden las variables y las dimensiones de la presente investigación.

a. El análisis de las tablas cruzadas en la tabla 2, de un total de 17 equivalente al 100% de las personas encuestadas, 4 personas que representan el 23.5% consideran que regularmente afecta las normas laborales COVID-19 y en la gestión tributaria son deficientes, 7 personas que representan el 41.2% consideran que afecta a las normas laborales COVID-19 y en la gestión tributaria son poco eficientes y 6 personas que representan el 35.3% consideran que afecta a las normas laborales COVID-19 y en la gestión tributaria son eficientes.

Tabla 3.2.: Tabla cruzada Normas Laborales del COVID-19 y la Gestión Financiera (Agrupada)

			<u>GESTION FINANCIERA (Agrupada)</u>			
			POCO			
			DEFICIENTE	EFICIENTE	EFICIENTE	Total
NORMAS	REGULARMENTE	Recuento	4	0	0	4
LABORALES DEL	AFFECTA	% del total	23,5%	0,0%	0,0%	23,5%
COVID-19 (Agrupada)	AFFECTA	Recuento	0	7	6	13
		% del total	0,0%	41,2%	35,3%	76,5%
Total		Recuento	4	7	6	17
		% del total	23,5%	41,2%	35,3%	100,0%

b. El análisis de las tablas cruzadas en la tabla 2, de un total de 17 equivalente al 100% de las personas encuestadas, 4 personas que representan el 23.5% consideran que regularmente afecta las normas laborales COVID-19 y en la gestión tributaria son deficientes, 7 personas que representan el 41.2% consideran que afecta a las normas laborales COVID-19 y en la gestión tributaria son poco eficientes y 6 personas que representan el 35.3% consideran que afecta a las normas laborales COVID-19 y en la gestión tributaria son eficientes.

Tabla 3.3. : Tabla cruzada Normas Laborales del COVID-19 y Capital de Trabajo (Agrupada)

			CAPITAL DE TRABAJO (Agrupada)			Total
			BAJO	REGULAR	ALTO	
NORMAS LABORALES DEL COVID-19 (Agrupada)	REGULARMENTE	Recuento	4	0	0	4
	Afecta	% del total	23,5%	0,0%	0,0%	23,5%
	Afecta	Recuento	0	5	8	13
	Afecta	% del total	0,0%	29,4%	47,1%	76,5%
Total		Recuento	4	5	8	17
		% del total	23,5%	29,4%	47,1%	100,0%

c. El análisis de las tablas cruzadas en la tabla 4, de un total de 17 equivalente al 100% de las personas encuestadas, 2 personas que representan el 11.8% consideran que regularmente afecta las normas laborales COVID-19 y la solvencia no cubre sus obligaciones, 6 personas que representan el 35.3% consideran que afecta a las normas laborales COVID-19 y la solvencia cubre parcialmente sus obligaciones y 9 personas que representan el 52.9% consideran que afecta a las normas laborales COVID-19 y la solvencia cubre sus obligaciones.

Tabla 3.4. : Tabla cruzada Normas Laborales del COVID-19 y Solvencia (Agrupada)

			SOLVENCIA (Agrupada)			
			PARCIALME			
			NO CUBRE	NTE CUBRE		
			SUS	SUS	CUBRE SUS	
			OBLIGACION	OBLIGACION	OBLIGACION	
			ES	ES	ES	Total
NORMAS	REGULARMENTE	Recuento	2	2	0	4
LABORALES DEL	AFECTA	% del total	11,8%	11,8%	0,0%	23,5%
COVID-19 (Agrupada)	AFECTA	Recuento	0	4	9	13
		% del total	0,0%	23,5%	52,9%	76,5%
Total		Recuento	2	6	9	17
		% del total	11,8%	35,3%	52,9%	100,0%

d. El análisis de las tablas cruzadas en la tabla 5, de un total de 17 equivalente al 100% de las personas encuestadas, 4 personas que representan el 25.3% consideran que afecta y regularmente afecta las normas laborales COVID-19 y presupuesto no cubre las necesidades, 4 personas que representan el 25.3% consideran que afecta y regularmente afecta las normas laborales COVID-19 y el presupuesto cubre parcialmente sus necesidades y 9 personas que representan el 52.9% consideran que afecta a las normas laborales COVID-19 y el presupuesto cubre sus necesidades.

Tabla 3.5. : Tabla cruzada Normas Laborales del COVID-19 y Presupuesto (Agrupada)

			PRESUPUESTO (Agrupada)			
			CUBRE			
			NO CUBRE	PARCIALME		
			LAS	NTA LAS	CUBRE LAS	
			NECESIDAD	NECESIDAD	NECESIDAD	
			ES	ES	ES	Total
NORMAS	REGULARMENTE	Recuento	2	2	0	4
LABORALES DEL	AFFECTA	% del total	11,8%	11,8%	0,0%	23,5%
COVID-19 (Agrupada)	AFFECTA	Recuento	2	2	9	13
		% del total	11,8%	11,8%	52,9%	76,5%
Total		Recuento	4	4	9	17
		% del total	23.5%	23.5%	52.9%	100.0%

Prueba de Hipótesis

a. En la tabla 6 la estadística que nos muestra Rho Sperman tiene una significancia de = 0,000 menos de 0,05 por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, por ende queda de manifiesto que existe relación significativa entre la Aplicación de las Normas Laborales del COVID-19 y la Gestión Financiera en las empresas de servicios de limpieza en el Callao, también podemos observar que el coeficiente de correlación es de 0,786 esto nos indica que la relación entre las dos variables es una correlación positiva alta.

Tabla 3.6. : Prueba de Correlación de Aplicación de las Normas Laborales del COVID-19 y la Gestión Financiera

			NORMAS LABORALES DEL COVID-19 (Agrupada)	GESTION FINANCIERA (Agrupada)
Rho de Spearman	NORMAS LABORALES DEL COVID-19 (Agrupada)	Coefficiente de correlación	1,000	,786**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	17	17
	GESTION FINANCIERA (Agrupada)	Coefficiente de correlación	,786**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	17	17

**, La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral)

b. En la tabla 7 la estadística que nos muestra Rho Sperman tiene una significancia de = 0,000 menos de 0,05 por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, por ende queda de manifiesto que existe relación significativa entre la Aplicación de las Normas Laborales del COVID-19 y el Capital de Trabajo en las empresas de servicios de limpieza en el Callao, también podemos observar que el coeficiente de correlación es de 0,793 esto nos indica que la relación entre las dos variables es una correlación positiva alta.

Tabla 3.7. : Prueba de Correlación de Aplicación de las Normas Laborales del COVID-19 y el Capital de Trabajo

		NORMAS LABORALES DEL COVID-19 (Agrupada)		CAPITAL DE TRABAJO (Agrupada)
Rho de Spearman	NORMAS LABORALES DEL COVID-19 (Agrupada)	Coefficiente de correlación	1,000	,793**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	17	17
	CAPITAL DE TRABAJO (Agrupada)	Coefficiente de correlación	,793**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	17	17

**. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

c. En la tabla 8 la estadística que nos muestra Rho Spearman tiene una significancia de = 0,002 menos de 0,05 por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, por ende queda de manifiesto que existe relación significativa entre la Aplicación de las Normas Laborales del COVID-19 y la Solvencia en las empresas de servicios de limpieza en el Callao, también podemos observar que el coeficiente de correlación es de 0,692 esto nos indica que la relación entre las dos variables es una correlación positiva moderada.

Tabla 3.8. : Prueba de Correlación de Aplicación de las Normas Laborales del COVID-19 y el Capital de Trabajo

		NORMAS LABORALES DEL COVID-19 (Agrupada)		SOLVENCIA (Agrupada)
Rho de Spearman	NORMAS LABORALES DEL COVID-19 (Agrupada)	Coefficiente de correlación	1,000	,692**
		Sig. (bilateral)	.	,002
		N	17	17
	SOLVENCIA (Agrupada)	Coefficiente de correlación	,692**	1,000
		Sig. (bilateral)	,002	.
		N	17	17

**. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

d. En la tabla 9 la estadística que nos muestra Rho Spearman tiene una significancia de = 0,019 menos de 0,05 por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, por ende queda de manifiesto que existe relación significativa entre la Aplicación de las Normas Laborales del COVID-19 y el Presupuesto en las empresas de servicios de limpieza en el Callao, también podemos observar que el coeficiente de correlación es de 0,560 esto nos indica que la relación entre las dos variables es una correlación positiva moderada.

Tabla 3.9. : Prueba de Correlación de Aplicación de las Normas Laborales del COVID-19 y el Presupuesto

		NORMAS LABORALES DEL COVID-19 (Agrupada)		PRESUPUES TO (Agrupada)
Rho de Spearman	NORMAS LABORALES DEL COVID-19 (Agrupada)	Coefficiente de correlación	1,000	,560*
		Sig. (bilateral)	.	,019
		N	17	17
	PRESUPUESTO (Agrupada)	Coefficiente de correlación	,560*	1,000
		Sig. (bilateral)	,019	.
		N	17	17

*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Conclusiones

Existe relación significativa entre la Aplicación de las Normas Laborales del COVID-19 y la Gestión Financiera en las empresas de servicios de limpieza en el Callao. Existe relación significativa entre la Aplicación de las Normas Laborales del COVID-19 y el Capital de Trabajo en las empresas de servicios de limpieza en el Callao. Existe relación significativa entre la Aplicación de las Normas Laborales del COVID-19 y la Solvencia en las empresas de servicios de limpieza en el Callao. Existe relación significativa entre la Aplicación de las Normas Laborales del COVID-19 y el Presupuesto en las empresas de servicios de limpieza en el Callao.

Bibliografía

Arévalo Santa Cruz, A. A., & Reyes Quintana, J. K. (2019). Sistema de control interno basado en el modelo COSO 2013 y su incidencia en la gestión financiera en las tiendas comerciales de ventas al por mayor de prendas de vestir en Lima Centro, año 2017. Lima. Obtenido de <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/625763>

CEPAL. (21 de 04 de 2020). Pandemia del COVID-19 llevará a la mayor contracción de la actividad económica en la historia de la región: caerá -5,3% en 2020. Recuperado el 22 de 07 de 2020, de <https://www.cepal.org/es/comunicados/pandemia-covid-19-llevara-la-mayor-contraccion-la-actividad-economica-la-historia-la>

DIARIO EL PERUANO. (10 de 05 de 2020). Obtenido de decreto-legislativo-que-establece-diversas-medidas-para-gara-decreto-legislativo-n-1499-1866211-6

DIARIO EL PERUANO. (21 de 04 de 2020). Obtenido de <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/decreto-supremo-que-establece-normas-complementarias-para-la-decreto-supremo-n-011-2020-tr-1865658-3/>

DIARIO EL PERUANO. (11 de 03 de 2020). DECRETO SUPREMO N° 008-2020-SA. Obtenido de <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/decreto-supremo-que-declara-en-emergencia-sanitaria-a-nivel-decreto-supremo-n-008-2020-sa-1863981-2/>

DIARIO EL PERUANO. (15 de 03 de 2020). Plataforma digital única del Estado Peruano. Obtenido de https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/566448/DS044-PCM_1864948-2.pdf

DIARIO EL PERUANO. (15 de 03 de 2020). Plataforma digital única del Estado Peruano. Obtenido de <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/566447/DU026-20201864948-1.pdf>

DIARIO EL PERUANO. (17 de 03 de 2020). Plataforma digital única del Estado Peruano. Obtenido de https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/567152/DS_045-2020-PCM.pdf

Flores Basauri, S. d., & Rivera Caveró, D. A. (2019). Evaluación de la ausencia del COSO 2013 en la Gestión Financiera de los Operadores de Turismo Receptivo en el distrito de Miraflores 2018. Lima. Obtenido de <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/629959?locale-attribute=es>

Rodríguez Ponce, E., Pedraja Rejas, L., Delgado Almonte, M., & Ganga Contreras, F. (Febrero de 2017). La relación entre la gestión Financiera y la Calidad en las Instituciones de Educación Superior. *Interciencia*, 42(2), 119-126. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/339/33949912008.pdf>

Rolin Díaz, C. D. (2020). Cuadro de Mando Integral como herramienta para optimizar la Gestión Financiera en Sigonsa S.A.C. *Innova Sciences Busines - Revista de Ciencias Empresariales*, 6-17. Obtenido de <http://innovasciencesbusiness.org/index.php/ISB/article/view/8>

FACTORES SOCIO- EDUCATIVOS ASOCIADOS A MAL ESTADO DE SALUD MENTAL DEL ESTUDIANTE UNIVERSITARIO EN SITUACIÓN DE CUARENTENA

SOCIO-EDUCATIONAL FACTORS ASSOCIATED WITH POOR MENTAL HEALTH OF UNIVERSITY STUDENTS IN QUARANTINE

Mg. Bladimir Domingo Becerra Canales
Universidad Autónoma de Ica
bladimir.becerra@autonomadeica.edu.pe

Resumen

La pandemia por coronavirus SARS-CoV-2, puede afectar la salud mental del estudiante universitario, dificultando el logro de sus metas y propósitos. El objetivo del estudio fue identificar factores socio-educativos asociados al mal estado de salud mental en estudiantes universitarios, en situación de cuarentena por la pandemia de COVID-19.

Se aplica como métodos el estudio transversal, analítico de diseño caso control, realizado en la Universidad Autónoma de Ica. La muestra global fue de 268 estudiantes, 134 para los casos y 134 para controles, quienes respondieron a un cuestionario con variables socio-educativas y el Cuestionario de Salud General de Goldberg de 12 preguntas.

La condición de estudiante de psicología ($p=0,003$) y cursar el tercer y cuarto ciclo de estudio ($p=0,024$), se encuentran asociados a mala salud mental. Así mismo, el sexo femenino, <20 años, 20 a 25 años, 26-30 años y estudiante de psicología, muestran asociación con disforia general (ansiedad, depresión). Así como, el sexo femenino con el mal funcionamiento social o disfunción social. Infieren mayor probabilidad para desarrollar mala salud mental, el ser estudiante de psicología (OR 3,17; IC95%:1,23-8,33). Ansiedad y depresión, tener <20 años (OR 3,00; 1,36-9,50), 22-30 años (OR 3,55; 0,99-6,14) y ser estudiante de psicología (OR 4,90; 1,83-13,1).

Palabras clave: Salud mental; Estudiantes;
Pandemia; Infección por Coronavirus;
COVID-19. (fuente: DeCS BIREME)





Abstract

The SARS-CoV-2 coronavirus pandemic can affect a college student's mental health, making it difficult to achieve his or her goals and purposes. The objective of the study was to identify socio-educational factors associated with poor mental health status in college students quarantined for the COVID-19 pandemic.

Methods used were Transversal, analytical study of design case control, carried out in the Autónoma University of Ica. The global sample was 268 students, 134 for cases and 134 for controls, who answered a questionnaire with socio-educational variables and the Goldberg General Health Questionnaire of 12 questions. The results are presented descriptively and binary logistic regression was used to evaluate the associated factors.

The condition of being a student of psychology ($p=0.003$), and to study the third and fourth cycle of study ($p=0.024$), are associated with bad mental health. Likewise, the female sex, <20 years, 20 to 25 years, 26-30 years and student of psychology, show association with general dysphoria (anxiety, depression). As well as, the female sex with social malfunctioning or social dysfunction. Being a student of psychology is more likely to develop poor mental health (OR 3.17; CI95%:1.23-8.33). Anxiety and depression, being <20 years old (OR 3.00; 1.36-9.50), 22-30 years old (OR 3.55; 0.99-6.14) and being a student of psychology (OR 4.90; 1.83-13.1).

Key words: Mental health; Students; Pandemic; Coronavirus infection; COVID-19. (Source: MeSH NLM).

Introducción

La salud mental (SM), es considerada por la Organización Mundial de la Salud (OMS), como un proceso dinámico de bienestar que permite a las personas desplegar sus habilidades, afrontar el estrés, trabajar productivamente y hacer contribuciones a sus comunidades¹.

Debido a la alta prevalencia de problemas de SM, en las sociedades del mundo², muchos países han centrado sus propuestas en la generación de políticas y prácticas de la investigación en SM³. En el Perú, en los últimos años se ha incrementado la prevalencia de las enfermedades mentales^{4,5}.

Los problemas mentales, pueden significar un obstáculo para que una persona logre alcanzar sus metas, limitando su proyecto de vida⁶. Una población vulnerable son los jóvenes, especialmente los estudiantes universitarios⁷. Estas afirmaciones nos permite entender la importancia del estudio de las afecciones mentales como base de bienestar de los estudiantes, en el contexto de la pandemia por COVID-19; pues, la alta posibilidad de contagio, el incremento de casos positivos y defunciones en el mundo, así como la situación de confinamiento social, pueden afectar seriamente la salud mental de los mismos.

Los estudios consultados hasta el momento respecto a la SM; dan cuenta, que los grupos más vulnerables en esta pandemia son las mujeres, los estudiantes universitarios, adultos mayores y quienes presentan comorbilidades^{8,9}; así mismo, las personas con enfermedades mentales preexistentes^{10,11}. Se debe generar evidencia en la realidad peruana, ya que algunos grupos vulnerables pueden depender de factores socioculturales, como los estudiantes universitarios¹².

Conviene subrayar, que a pesar de la relevancia de los problemas de SM, durante las pandemias, existe escasa información en el contexto del COVID-19. De ahí, que urge la necesidad de explorar el comportamiento de estas variables. Por lo tanto, el estudio tuvo como objetivo conocer el estado de salud mental en estudiantes de una universidad peruana, durante la pandemia por la COVID-19, analizando sus posibles factores asociados.

Material y métodos

Estudio de tipo transversal, descriptivo y analítico. Los participantes respondieron a un cuestionario autoadministrado, que contenía:

- Variables socio-educativas: edad, sexo, religión, estado civil, carrera profesional y ciclo de estudio.
- Cuestionario de Salud General (GHQ-12). Es un instrumento autoadministrado¹³, ampliamente utilizado, traducido a varios idiomas, adaptado y validado en una muestra de estudiantes universitarios peruanos¹⁴. Consta de 12 ítems, que miden dos áreas, salud general “disforia general” relaciona con ansiedad y depresión (ítems 2, 5, 6, 9, 10 y 11) y funcionamiento social “disfunción social”, con actividades diarias y habilidades de enfrentamiento a situaciones difíciles (ítems 1, 3, 4, 7, 8 y 12). Cada ítem presenta cuatro opciones de respuesta (nunca, a veces, casi siempre y siempre), con puntuación de cero a tres (0-1-2-3), se obtienen puntuaciones totales que pueden oscilar entre 0 y 36, a medida que aumentan las puntuaciones disminuye el nivel de SM. Para Latinoamérica el punto de corte para trastornos mentales comunes puede ser 11 o 12, dependiendo el contexto¹³. En tal sentido, se consideró como mala SM, puntuaciones ≥ 11 , con el fin de lograr comparabilidad internacional y para las dimensiones ≥ 5 .

La recolección de datos se realizó mediante una encuesta online, usando un cuestionario Google Forms (<https://www.google.com/forms/about>), utilizando todos los medios de comunicación virtual (correos institucionales/plataforma educativa/WhatsApp, entre otros), informamos a los estudiantes sobre el propósito del estudio, el consentimiento informado para participar en el mismo y la URL donde el cuestionario estaba localizado. Se garantizó el anonimato y la confidencialidad de los datos.

El análisis estadístico descriptivo incluyó medidas de frecuencia, porcentajes y promedios. Se estableció de forma multivariada los factores asociados a la presencia de mala salud mental, salud general y funcionamiento social, usando regresión logística binaria, ajustada a todas las variables independientes planteadas, considerándose un valor de $p < 0,05$ como estadísticamente significativo. Para el análisis de los datos se utilizó el paquete estadístico SPSS, para Windows versión 25.0.

Resultados

En la tabla 1, se muestran las características de los estudiantes universitarios encuestados ($n=268$), la mayoría fueron de sexo femenino (59,0%); estado civil soltero (75,4%); religión católica (70,5%); carrera profesional Administración y Finanzas (28,0%) y

ciclo de estudio noveno y décimo respectivamente (34,3%); el promedio de edad, fue de 26 años.

Tabla 4.1. : Características socio-educativas de los estudiantes universitarios

Variables	Frecuencia	%
Sexo		
Femenino	158	59,0
Masculino	110	41,0
Estado civil		
Soltero	202	75,4
Casado/ conviviente	62	23,1
Divorciado	4	1,5
Religión		
Católica	189	70,5
Evangélico	41	15,3
Testigo de Jehová	14	5,2
Ninguna	24	9,0
Carrera profesional		
Enfermería	64	23,9
Psicología	49	18,3
Administración y Finanzas	75	28,0
Ingeniería de Sistemas	33	12,3
Ingeniería en Industrias Alimentarias	47	17,5
Ciclo de estudio		
Primero/segundo	10	3,7
Tercero/cuarto	31	11,6
Quinto/sexta	59	22,0
Séptimo/octavo	76	28,4
Noveno/décimo	92	34,3
Edad, Media (DE)	26,2 (8,5)	

n=muestra; %=Frecuencia relativa; DE=Desviación estándar

En la tabla 2, se muestra la distribución de la variable mala salud mental; esta fue mayor en el sexo femenino (53,2%; IC95%:46,2-61,4), <20 años (65,5%; IC 95%:48,2-69,8), soltero (52,5%; IC95%:45,2-56,4), Ingeniería Industrial y Alimentaria (59,6%; IC 95%:44,8-66,2) y primero/segundo ciclo de estudio (90,0%; IC 95%:88,9-96,3), hallando diferencias significativas según la edad, carrera profesional y ciclo de estudio ($P<0,05$). El análisis de las dimensiones del instrumento permitió demostrar que la mala salud general (Disforia general), fue mayor en los estudiantes de sexo femenino (56,3%; IC95%:51,2-62,2), <20 años (61,8%; IC95%:48,0-68,2), estado civil soltero (52,5%; IC95%:46,9-58,3), Ingeniería de Sistemas (61,7%; IC95%:46,8-72,6), con diferencias significativas, según sexo, edad y ciclo de estudios ($p<0,05$). El mal funcionamiento social (Disfunción social), resultó mayor en los universitarios de sexo femenino (67,1%; IC95%:62,5-73,2), 20-25 años (59,6%; IC95%:63,5-72,4), estado civil divorciado (75,0%; IC95%:66,5-79,9), Ingeniería de Sistemas (66,7%; IC95%:63,5-82,0), con diferencias significativas, según sexo y ciclo de estudios ($p<0,05$).

Tabla 4.2.: Distribución de mala salud mental en estudiantes universitarios.

Variables	Participantes		Mala salud mental			Dimensiones					
	n	%	n	% (IC95%)	Valor p*	Disforia general			Disfunción social		
						n	% (IC95%)	Valor p*	n	% (IC95%)	Valor p*
Sexo											
Femenino	158	59,0	84	53,2(46,2-61,4)	0,132	89	56,3(51,2-62,2)	0,009	106	67,1(62,5-73,2)	0,037
Masculino	110	41,0	50	45,5(38,6-49,2)		44	40,0(36,2-51,2)		60	54,5(44,0-69,9)	
Edad											
<20 años	55	20,5	36	65,5(48,2-89,8)	0,007	34	61,8(48,0-88,2)	0,002	41	74,5(69,1-82,6)	0,121
20-25 años	109	40,7	56	51,4(46,2-52,9)		58	53,2(43,3-60,1)		65	59,6(63,5-72,4)	
26-30 años	30	11,2	16	53,3(42,1-63,4)		18	60,0(40,0-72,5)		15	50,0(44,8-65,7)	
>30 años	74	27,6	26	35,1 (32,6-46,8)		23	31,1(25,4-42,2)		45	60,8(58,1-82,2)	
Estado civil											
Soltero	202	75,4	106	52,5(45,2-56,4)	0,079	106	52,5(46,9-58,3)	0,105	126	62,4(57,0-68,4)	0,802
Casado/conviviente	62	23,1	28	45,2(41,4-62,6)		27	43,0(40,6-58,2)		37	59,7(52,2-66,2)	
Divorciado	4	1,5	0	0		0	0,0		3	75,0(66,5-79,9)	
Religión											
Católica	189	70,5	94	49,7(42,9-53,2)	0,412	97	51,3(46,3-60,2)	0,142	116	61,4(68,5-72,2)	0,802
Evangélico	41	15,3	22	53,7(38,4-59,4)		20	48,8(23,4-55,2)		28	68,3(56,8-90,3)	
Testigo de Jehová	14	5,2	9	64,3(43,2-69,4)		9	64,3(42,3-69,1)		8	57,1(53,8-64,6)	
Ninguna	24	9,0	9	37,5(31,9-58,0)		7	29,0(24,9-38,2)		14	58,3(51,9-68,2)	
Carrera profesional											
Enfermería	64	23,9	29	45,3(39,2-55,2)	0,040	31	48,4(43,7-56,9)	0,054	37	57,8(49,8-68,0)	0,866
Psicología	49	18,3	16	32,7(24,6-42,0)		16	32,7(22,4-46,4)		29	59,2(52,2-63,1)	
Administración y Finanzas	75	28,0	42	56,0(44,3-61,2)		38	50,7(42,1-62,2)		47	62,7(53,1-71,8)	
Ingeniería de Sistemas	33	12,3	19	57,6(42,2-65,6)		19	57,6(47,4-64,2)		22	66,7(63,5-82,0)	
Ingeniería Industrial y Alimentaria	47	17,5	28	59,6(44,8-66,2)		29	61,7(46,8-72,6)		31	66,0(62,4-82,5)	
Ciclo de estudio											
Primero/segundo	10	3,7	9	90,0(88,9-96,3)	0,000	9	90,0(88,9-96,3)	0,010	9	90,0(88,9-96,3)	0,049
Tercero/cuarto	31	11,6	25	80,6(76,4-93,5)		19	61,3(41,5-68,0)		25	80,6(71,7-92,4)	
Quinto/sexta	59	22,0	27	45,8(39,2-61,9)		27	45,8(42,8-62,2)		34	57,6(45,0-67,2)	
Séptimo/octavo	76	28,4	30	39,5(34,8-52,8)		34	44,7(35,8-48,8)		43	56,7(49,2-68,4)	
Noveno/décimo	92	34,3	42	45,7(42,8-53,2)		43	46,7(41,3-63,6)		55	59,8(45,9-64,1)	

*Pruebas Chi cuadrado de distribución de frecuencia y diferencia de proporciones.

Finalmente, en el modelo logístico multivariado se evidenció que la condición de ser estudiante de psicología ($p=0,003$), y cursar el tercer y cuarto ciclo de estudio ($p=0,024$), se encuentran asociados a mala salud mental. Así mismo, el ser de sexo femenino ($p=0,002$), <20 años ($p=0,029$), tener 20 a 25 años ($p=0,006$), 26-30 años ($p=0,013$) y estudiante de psicología ($p=0,002$), se encuentran asociados con la mala salud general o disforia general (ansiedad, depresión). El sexo femenino ($p=0,034$) mostró asociación con el mal funcionamiento social o disfunción social. Infieren mayor probabilidad para desarrollar mala salud mental, el ser estudiante de psicología (OR 3,17; IC95%:1,23-8,33). Disforia general, tener 20-30 años (OR 3,55; 0,99-6,14) y ser estudiante de psicología (OR 4,90; 1,83-13,1)

Tabla 4.3.: Identificación multivariada de los factores asociados a mal estado de salud mental, disforia general y disfunción social.

Variables	Mala salud mental			Dimensiones					
	OR	IC 95%	Valor p*	Disforia general			Disfunción social		
				OR	IC 95%	Valor p*	OR	IC 95%	Valor p*
Sexo									
Femenino	1,57	,925-2,67	,095	2,49	1,39-4,32	,003	1,74	1,04-2,92	,034
Masculino	Referencia								
Edad									
<20 años	2,32	,93-5,80	,070	3,00	1,36-9,50	,029	1,38	,57-3,32	,469
20-25 años	2,03	,96-4,30	,063	2,78	1,24-6,03	,006	,94	,46-1,92	,871
26-30 años	1,43	,59-3,46	,418	3,55	,99-6,14	,013	,72	,31-1,70	,466
>30 años	Referencia								
Religión									
Católica	1,25	,51-3,07	,623	1,86	,71-4,89	,205	,94	,39-2,21	,887
Evangélico	1,57	,54-4,55	,403	2,16	,69-6,70	,183	1,22	,42-3,37	,727
Testigo de Jehová	3,07	,77-12,19	,110	4,58	1,08-19,29	,058	,88	,23-3,35	,858
Ninguna	Referencia								
Carrera profesional									
Enfermería	,71	,31-1,63	,428	,64	,27-1,52	,321	,67	,29-1,52	,341
Psicología	3,17	1,23-8,33	,017	4,90	1,83-13,15	,002	,71	,30-1,66	,437
Administración y Finanzas	,62	,30-1,29	,206	2,43	1,11-5,26	,054	,69	,33-1,45	,337
Ingeniería de Sistemas	,95	,38-2,35	,921	,95	,37-2,42	,919	1,02	,41-2,55	,953
Ingeniería Industrial y Alimentaria	Referencia								
Ciclo de estudio									
Primero/segundo	1,10	,36-3,33	,857	,91	,29-2,83	,878	,59	,19-1,79	,357
Tercero/cuarto	4,00	1,19-13,36	,024	3,12	1,26-7,69	,792	,72	,31-1,66	,451
Quinto/sexta	,83	,39-1,75	,631	,75	,34-1,61	,466	,74	,35-1,56	,439
Séptimo/octavo	,70	,35-1,37	,305	,86	,43-1,72	,673	,87	,45-1,68	,686
Noveno/décimo	Referencia								

p*=Significancia estadística obtenida mediante Regresión Logística Binaria. IC 95%=Intervalo de confianza al 95%.
OR= Odd Ratio

Discusión

Los resultados no son fácilmente comparables con otros estudios debido al contexto de la pandemia e instrumentos utilizados. Por ejemplo, en estudiantes universitarios de los Estados Unidos, según la encuesta anual realizada por la Asociación Americana de Salud Universitaria¹⁵, en una muestra de 93,034 jóvenes, hallaron que el 15.8% tenían ansiedad y 13.1% depresión. En nuestro estudio se reportó una prevalencia mucho mayor de ansiedad y depresión, ambos relacionados con la dimensión salud general o disforia general de la SM. No obstante, resultan similares a un estudio chino realizado en la fase inicial de la pandemia, donde de 1 210 personas, el 30,3% presentó síntomas depresivos⁹. En la misma línea, el Ministerio de Salud del Perú¹⁶, señala que la depresión es el trastorno con mayor prevalencia en jóvenes mayores de 18 años y de mayor frecuencia en mujeres, tal como se evidencia en nuestra investigación. En el contexto peruano, el estudio de la SM se ha enfocado en los adolescentes, adultos y adultos mayores¹⁷ y no se ha prestado especial atención a los estudiantes

universitarios, a excepción de algunas investigaciones en estudiantes de medicina que reportan estados depresivos (17,3%)¹⁸. Por lo tanto, este estudio es necesario; más aún, en el contexto actual.

Otro hallazgo importante, fue la alta prevalencia de disfunción social y es que, en el contexto de la pandemia de COVID-19, las personas con altos niveles de ansiedad por la salud, presentan conductas desadaptativas, como el retraimiento social¹⁹. Razón por la cual, esta pandemia tiene una influencia psicológica importante en los estudiantes universitarios²⁰.

Si bien, la pandemia por la COVID-19, impacta la salud mental; incrementan la probabilidad de afectar a la misma, la condición de ser estudiante de psicología y cursar el tercer y cuarto ciclo de estudio. Así mismo, el ser de sexo femenino, <20 años, tener 20 a 25 años, 26-30 años y ser estudiante de psicología, condicionan mala salud general o disforia general (ansiedad, depresión). El sexo femenino es un factor que predispone el mal funcionamiento social o disfunción social. En efecto, el ser mujer,

estudiante universitario y tener algunos síntomas físicos se asociaron con un mayor impacto psicológico estresante durante el brote de la enfermedad en la China⁹. No obstante, el vivir en zona urbana, tener estabilidad económica familiar y vivir con los padres, fueron factores protectores frente a la ansiedad; por el contrario tener un conocido diagnosticado con la COVID-19, empeora los niveles de ansiedad²⁰ y en consecuencia los problemas de salud mental.

En cuanto a las limitaciones del trabajo, es necesario declarar que la encuesta fue online, lo que podría generar sesgos de respuesta, sin embargo utilizamos instrumentos autoadministrados de fácil comprensión. Por otro lado, el muestreo fue por disposición y no aleatoria, lo cual incrementa el sesgo de selección. Por último, el nivel de investigación es descriptivo-relacional, no pudiendo establecer una relación de causalidad entre las variables evaluadas; a pesar de ello, es importante, porque nos permite identificar y atender necesidades específicas de salud, en los grupos analizados.

Se concluye que durante el desarrollo de la pandemia por coronavirus SARS-CoV-2, es común la coexistencia de problemas de salud mental, en alta prevalencia; además de factores socio-educativos asociados. El estudio permitió identificar el efecto negativo de esta pandemia en la salud mental de la población estudiantil, hoy más que nunca se requiere un manejo adecuado e integral de la salud mental.

Referencias Bibliográficas

1. Organización Mundial de la Salud. Promoción de la salud mental: conceptos, evidencia emergente, práctica. Informe compendiado del Departamento de Salud Mental y Abuso de Sustancias de la OMS - Victorian Health Promotion Foundation (VicHealth), Universidad de Melbourne. Ginebra: OMS; 2004. Disponible en: http://www.who.int/mental_health/evidence/promocion_de_la_salud_mental.Pdf
2. World Bank, World Health Organization. Report of Proceedings of Event "Out of the Shadows: Making Mental Health a Global Development Priority" [Internet]. Washington D.C: World Bank Group. 2016 [acceso: 2/05/2020]. Disponible en: <http://pubdocs.worldbank.org/en/391171465393131073/0602-SummaryReport-GMH-event-June-3-2016.pdf>
3. Tortella-Feliu M, Baños R, Barrantes N, Botella C, Fernández-Aranda F, García-Campayo J, et al. Retos de la investigación psicológica en salud mental. Clínica Salud. 2016

[acceso: 2/05/2020]; 27(1):37-43. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.clysa.2016.02.001>

4. Alarcón R. Salud Mental y Salud Pública en el Perú: ya es tiempo de actuar. Rev Neuro-Psiquiatr . 2015 [acceso: 3/05/2020]; 78(1):1-2. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0034-85972015000100001&lng=es&nrm=iso&tlng=pt
5. Fiestas F, Piazza M. Prevalencia de vida y edad de inicio de trastornos mentales en el Perú urbano: resultados del estudio mundial de salud mental, 2005. Rev Peru Med Exp Salud Pública. 2014 [acceso: 2/05/2020]; 31(1):39-47. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.17843/rpmesp.2014.311.6>
6. Piazza M, Fiestas F. Prevalencia anual de trastornos y uso de servicios de salud mental en el Perú: resultados del estudio mundial de salud mental, 2005. Rev Peru Med Exp Salud Pública. 2014 [acceso: 3/05/2020]; 31(1):30-8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.17843/rpmesp.2014.311.5>
7. Perales A, Sogi C, Morales R. Estudio comparativo de salud mental en estudiantes de medicina de dos universidades estatales peruanas. An Fac Med. 2003 [acceso: 3/05/2020] ;64(4):239-246. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832003000400007
8. Qiu J, Shen B, Zhao M, Wang Z, Xie B, Xu Y. A nationwide survey of psychological distress among Chinese people in the COVID-19 epidemic: implications and policy recommendations. Gen Psychiatr. 2020 [acceso: 3/05/2020]; 33(2):e100213. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1136/gpsych-2020-100213>
9. Wang C, Pan R, Wan X, Tan Y, Xu L, Ho C, et al. Immediate Psychological Responses and Associated Factors during the Initial Stage of the 2019 Coronavirus Disease (COVID-19) Epidemic among the General Population in China. Int J Environ Res Public Health. 2020 [acceso: 4/05/2020];17(5). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph17051729>
10. Yao H, Chen J, Xu Y. Patients with mental health disorders in the COVID-19 epidemic. Lancet Psychiatry. 2020 [acceso: 5/05/2020]; 7(4):e21. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32199510>
11. Zhu Y, Chen L, Ji H, Xi M, Fang Y, Li Y. The Risk and Prevention of Novel Coronavirus Pneumonia Infections Among Inpatients in Psychiatric Hospitals. Neurosci Bull. 2020 [acceso: 5/05/2020];

- 36(3):299-302. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12264-020-00476-9>
12. Zhai Y, Du X. Mental health care for international Chinese students affected by the COVID-19 outbreak. *The lancet Psychiatry*. 2020 [acceso: 5/05/2020]; 7(4):e22. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(20\)30089-4](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(20)30089-4)
13. Golderberg D, Williams P. A user's guide to the General Health Questionnaire. Windsor, UK: NFER-Nelson; 1988.
14. Urzúa A, Caqueo-Úrizar A, Bargsted M, Irrázaval M. ¿Afecta la forma de puntuación la estructura factorial del GHQ-12? Estudio exploratorio en estudiantes iberoamericanos. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro. 2015 [acceso: 5/05/2020]; 31(6):1305-1312. Disponible en: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00122913>
15. American College Health Association. American College Health Association-National College Health Assessment II: Reference Group Executive Summary Spring 2015. Hanover, MD: American College Health Association. Disponible en: https://www.acha.org/documents/ncha/NCHA-II_WEB_SPRING_2015_REFERENCE_GROUP_EXECUTIVE_SUMMARY.pdf
16. Ministerio de Salud [MINSA]. Análisis de Situación de Salud de las y los Jóvenes. Una mirada al Bono Demográfico. Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/minsa/2284.pdf>
17. Fiestas F, Piazza M. Prevalencia de vida y edad de inicio de trastornos mentales en el Perú urbano: Resultados del estudio mundial de salud mental, 2005. *Rev Peru Med Exp Salud Pública* 2014 [acceso: 5/05/2020]; 31(1):39-47. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1726-46342014000100006&script=sci_abstract
18. Sánchez-Marín C, Chichón-Peralta J, Leon-Jimenez F, Alipazaga-Pérez P. Trastornos mentales en estudiantes de medicina humana en tres universidades de Lambayeque, Perú. *Rev Neuropsiquiatr*. 2016 [acceso: 5/05/2020]; 79(4):197-203. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-85972016000400002
19. Asmundson G, Taylor S. How health anxiety influences responses to viral outbreaks like COVID-19: What all decision-makers, health authorities, and health care professionals need to know. *J Anxiety Disord*. 2020 [acceso :5/05/2020]; 71:102211. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32179380>
20. Cao W, Fang Z, Hou G, Han M, Xu X, Dong J, et al. The psychological im-pact of the COVID-19 epidemic on college students in China. *Psychiatry Res*. 2020 [acceso: 5/05/2020]; 287:112934. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32229390>

MODELAMIENTO Y OPTIMIZACIÓN DE LA CINÉTICA DEL SECADO DEL CAMOTE Y SUS PARÁMETROS USANDO REDES NEURONALES ARTIFICIALES Y ALGORITMOS GENÉTICOS

MODELING AND OPTIMIZATION OF SLICED SWEET POTATO DRYING KINETICS AND ITS PARAMETERS USING ARTIFICIAL NEURAL NETWORKS AND GENETIC ALGORITHMS

Torres Sotelo, César Iván
Universidad Autónoma de Ica
cesar.torres@autonomadeica.edu.pe

Vera Calderón, Lot Eliel
Universidad Nacional San Luis Gonzaga

Resumen

La hibridación de técnicas metaheurísticas de las Redes Neuronales Artificiales (NNA) y los Algoritmos genéticos (GA), fueron empleados en el diseño y optimización de la topología de las NNA, usando datos experimentales de la cinética del secado de camote a 400 C y 500 C para la predicción de los parámetros de salida de la razón de humedad, sus resultados indican los siguientes parámetros óptimos: función de activación: tangente hiperbólico; épocas: 106; numero de capas: 1; numero de neuronas: 2; el error medio cuadrático test: 0.07790121. la combinación de ambas técnicas simulan y optimizan de forma satisfactoria, a su vez fue usado NNA para ajustar a los datos experimentales cuatro modelos semi-teóricos, como resultado de los ajustes los modelos de difusión, Page y Page modificado mostraron un mejor desempeño en la predicción.

Palabras Clave: Cinética secado, modelado, Redes Neuronales, Algoritmos Genéticos.



Abstract

The hybridization of metaheuristic techniques of the Artificial Neural Networks (NNA) and the Genetic Algorithms (GA), were used in the design and optimization of the topology of the children, using experimental data of the sweet potato drying kinetics at 400C and 500C for the prediction of the output parameters of the humidity ratio, their results indicate the following optimal parameters: activation function: hyperbolic tangent; Epochs: 106; number of layers: 1; number of neurons: 2; the mean square error test: 0.07790121. the combination of both techniques simulated and optimized satisfactorily, in turn NNA was used to adjust to the experimental data four semi-theoretical models, as a result of the adjustments the diffusion models, modified Page and Page showed a better performance in the prediction.



Key words: drying kinetics, Modeling, Neural Networks, genetic algorithm

Introducción

El secado con aire es una operación unitaria muy utilizada en las industrias agrícolas y alimentarias, tanto por la cantidad como por la diversidad de productos tratados. Durante el secado de diversos productos biológicos (papa, zanahoria, sorgo, arroz, achiote entre otros), se ha observado que el periodo que gobierna esta operación es la velocidad decreciente, el cual está basado principalmente por la difusión líquida dentro del interior del producto. El objetivo de esta investigación es determinar los parámetros óptimos en la cinética de secado del camote, utilizando la combinación de dos técnicas computacionales como son las Redes Neuronales Artificiales y Algoritmo Genético.

Materiales y métodos

La información de datos del secado se obtuvo a través de las pruebas experimentales que se

realizaron en un secador de tipo de bandejas, con una velocidad de aire promedio de 1.5 m/s. con una temperatura de rango entre 40° C y 500 C, dimensiones de muestra de 2 cm de espesor y 10 gramos de peso.

Métodos de Investigación

Modelización Matemática

En la modelización matemática, valores del contenido de humedad, medidos durante la fase experimental, han sido ajustados para 4 modelos, según tabla 1, utilizando los valores estadísticos como son el Coeficiente de determinación (R^2), el error medio cuadrático (RMSE) y la suma de cuadrado de residuos (SSR). Para el ajuste se utilizó el Software DataFit.

Tabla 5.1.: Modelos de ecuaciones matemáticas evaluadas para la tasa de la humedad (MR), en el secado del camote.

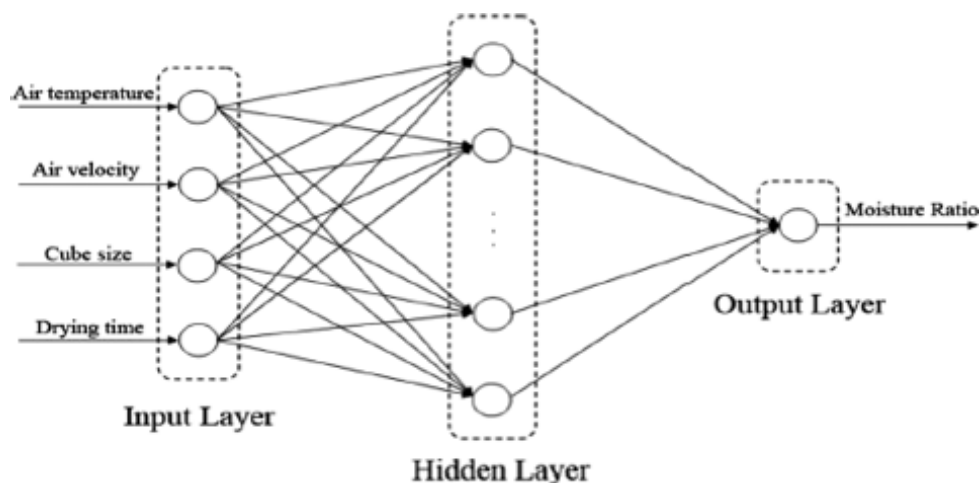
Nº	MODELO	ECUACIÓN	REFERENCIA
I	Page	$MR = \exp(-k \cdot t^n)$	Simal et al. (2005)
II	Page Modificado	$MR = \exp(-(k \cdot t)^n)$	Dandamrongrak et al. (2005)
III	Henderson and pabis	$MR = a \cdot \exp(-k \cdot t)$	China (1984)
IV	Newton	$MR = \exp(-k \cdot t)$	Ayensu (1997)

Modelización por Redes Neuronales Artificiales

Para medir la capacidad de predecir del fenómeno de secado, recurrimos a la aplicación de redes neuronales desarrollándolas en el software Matlab. Para la determinación de la estructura de la red neuronal del tipo Multilayer Perceptron (MLP) de 4 capas, se procedió a establecer las capas de entrada, ocultas y de salida respectivamente, siendo las de entrada 4 (tiempo de secado, temperatura del aire, velocidad del aire,

tamaño de rodaja) y 1 de salida (tasa de humedad). Las capas ocultas se determinaron mediante un análisis que se hizo por medio del software Matlab. Un completo Perceptron multicapa se utilizó (figura 1), este modelo es adecuado por su simplicidad y precisión, por lo que lo hace aplicable de manera conveniente en el proceso de simulación del secado. La óptima topología o arquitectura fue definida, basado sobre los resultados de la simulación por algoritmo genético.

Gráfica 5.1.:Estructura esquemática de MLFF – ANN.



Modelización por Algoritmo genético (AG) - parámetros de inicialización

El desarrollo del algoritmo es esquematizado, para la simulación del algoritmo genético fue codificado y escrito en el lenguaje PYTHON.

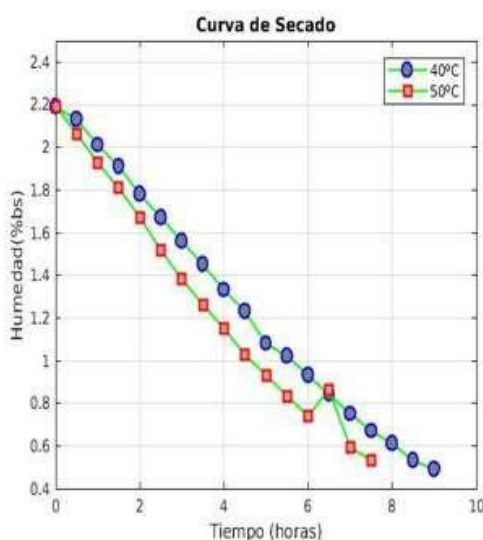
Resultados presentación, análisis e interpretación de datos

En esta parte del trabajo de investigación, se

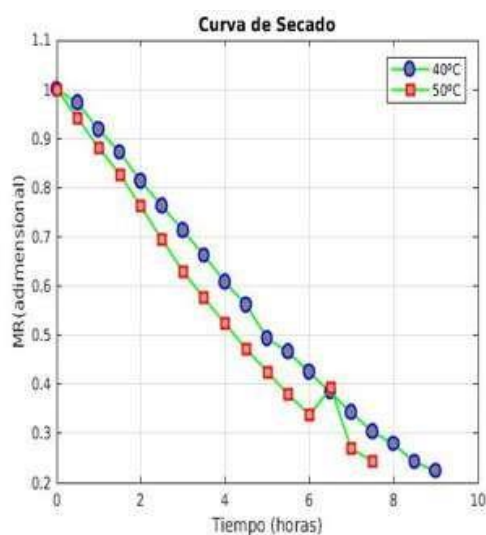
presentan los resultados obtenidos de la cinética del secado del camote tanto, en la modelización matemática, como en la optimización, diseño y predicción de los parámetros de la arquitectura de redes neuronales artificiales, con el uso y aplicación de algoritmos genéticos.

Secado del camote

Las Figuras 2 y 3, muestra la relación del tiempo con la humedad (%) y sus respectivas curvas del proceso de secado a 40° C y 50° C.



Gráfica 5.2.: Curva de secado de la relación tiempo con la humedad (%bs) a 40° C y 50° C.

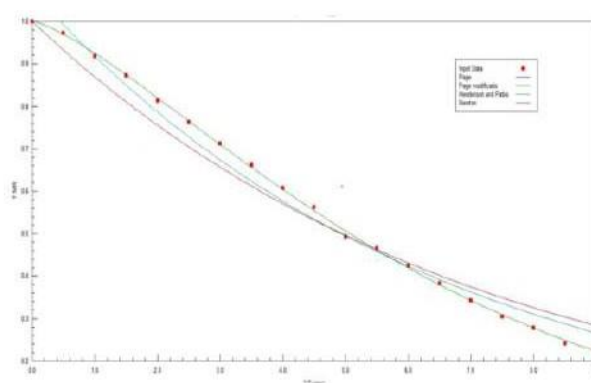
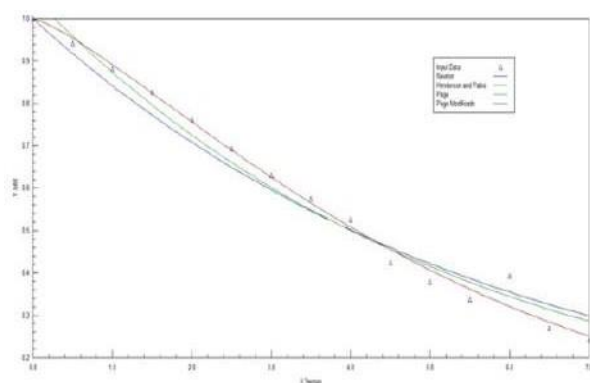


Gráfica 5.3.: Curva de secado de la relación tiempo con la razón de humedad (MR) a 40° C y 50° C.

Ajuste de los modelos matemáticos

En las figuras 4 y 5, representan el comportamiento y tendencias de los perfiles de

la razón de humedad, en función del tiempo de secado, de los diferentes modelos matemáticos en relación con los resultados de los datos experimentales del secado a 40° C y 50° C.



Gráfica 5.4. y 5.5. : Comparación de los modelos matemáticos en relación con los resultados experimentales del secado a 40° C y 50° C.

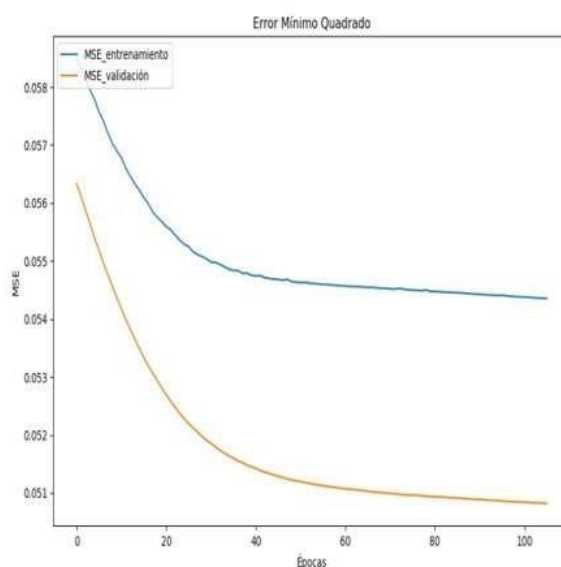
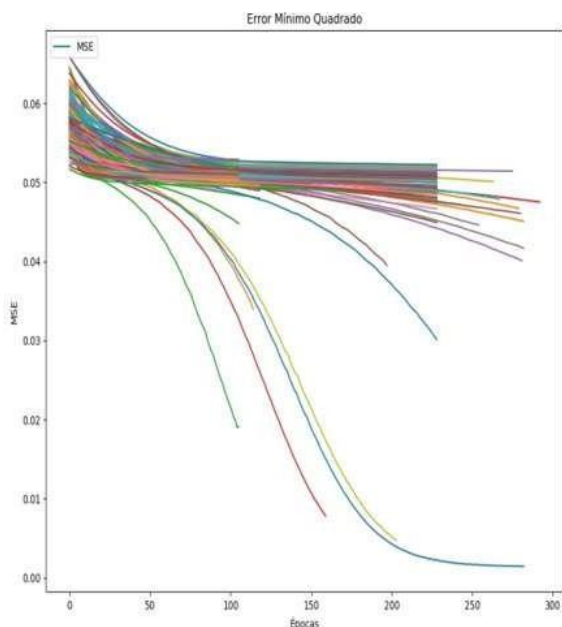
Evaluación del modelo de predicción del NNA y AG

Resultados del Algoritmo Genético

Como resultado después de 20 generaciones, el algoritmo genera como resultado los siguientes parámetros óptimos que se observan en la tabla 2.

Función de Activación	Épocas	Número de Capas	Número de Neuronas	Optimizador	MSE (Test)
Tanh	106	1	2	Adam	0.079021998

Tabla 5.2.: Parámetros óptimos.



Gráfica 5.6. y 5.7. : Evolución del MSE de Validación del conjunto de modelos candidato en el proceso de evolución.

Resultados y conclusiones

La figura 2 y 3 en el primer caso, muestra que el secado a 400 C se verifica que la humedad disminuye lentamente a un mayor tiempo de secado. En el segundo, el secado a 500 C, la humedad disminuye más rápidamente a un menor tiempo. La influencia de una temperatura relativamente alta, favorece notoriamente la disminución de humedad, lo que confirma que la velocidad de secado depende principalmente de la transferencia de calor y la difusión de vapor (transferencia de masa) en la interface de la capa limite.

En las figuras 4 y 5, como se observa en el primer caso, las graficas de los modelos Page y Page modificado, indican un buen ajuste de predicción, con relación a los datos experimentales, de igual manera para el secado a 500 C exhiben el mismo comportamiento los ajustes de los modelos Page y Page modificado.

En la tabla 2 como resultado después de 20 generaciones, el algoritmo genera como resultado los siguientes parámetros óptimos, como se observan en la tabla correspondiente, del análisis estadístico (MSE) error medio cuadrático, se deduce que presenta en la fase de prueba o test un valor de error bajo.

En conclusión la utilización de técnicas meta heurísticas en este caso la combinación de NNA y GA en la optimización de la arquitectura de las NNA en el proceso de la cinética del secado del camote, sus resultados son satisfactorios y robustos en la predicción de la razón de humedad (MR).

Referencias Bibliográficas

APFD 2008. African Flowering Plants Database-Base de Donnees des plants a fleurs D'Afrique.

A neural Network for prediction moisture content of grain Drying process using genetic algorithm: Xuequiang Liu; Xiaoguang Chen; Wenfu Wu; Guilan Peng; China; 2007; V:18; pp928-933. Food Control (18).

Comparison of genetic algorithm and neuronal network approaches for the drying process of carrot: Saliha Erenturk; Koksali Erenturk; Erzurum, Turkey. Journal Food Engineering; 2007, (78).

Optimization of an Artificial Neural Network Topology for Prediction Drying Kinetics of Carrot Cubes Using Combined Response Surface and Genetics Algorithm: Mortaza Aghbashlo; Mohammad Hossien Kianmehr; Tayyeb Nazghelichi; Shahin Rafiee. Theran - Iran. Drying Technology: 2011, (29).

Drying of Pomegranate Arils: Comparison of prediction from Mathematical Model and Neural Networks: Motevali, A; Minaci, S.; Hadi, M.; Taghaza, K.; Kazemi, M.; Nikbakht, A. Theran-Iran; 2010; Experimental And optimization.

COMPUESTOS FENOLICOS DE SUBPRODUCTOS DEL PROCESAMIENTO DE LA UVA: TÉCNICAS DE EXTRACCIÓN Y ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE

PHENOLIC COMPOUNDS OF GRAPE PROCESSING BY-PRODUCTS: EXTRACTION TECHNIQUES AND ANTIOXIDANT ACTIVITY

Maritza Barriga Sánchez
Universidad Autónoma de Ica
maritza.barriga@autonomadeica.edu.pe

Ochoa Gutierrez Luis Gustavo
Universidad Autónoma de Ica
luis.ochoa@autonomadeica.edu.pe

Maritha Moreyra Rodriguez:
Universidad Autónoma de Ica
marithamoreyrarodriguez@gmail.com

Resumen

El orujo de uva de la industria vitivinícola y de pisco es un subproducto que aún no tiene valor agregado en el Perú, sin embargo, tiene compuestos bioactivos, como los compuestos fenólicos. El objetivo de esta revisión es dar a conocer los compuestos fenólicos (CF) brindando información sobre su estructura, las técnicas de extracción y los contenidos de CF y actividad antioxidante en los subproductos del procesamiento de uva determinados por varios investigadores. En esta revisión se inicia definiendo los compuestos fenólicos y su clasificación, se detalla las técnicas de extracción de CF, incluida las amigables al medio ambiente como la extracción con CO₂ supercrítico y agua subcrítica, finalmente, se mencionan algunos trabajos realizados en el Perú y otros países. Esta revisión contribuye en brindar conocimiento de las técnicas de extracción de los CF, y beneficios de los CF como la actividad antioxidante, entre otros, para que sirva de base para estudios futuros de aprovechamiento de subproductos generados en el procesamiento agroindustrial.

Palabras Clave: compuestos fenólicos, actividad antioxidante, orujo, subproducto de uva.



Abstract

The grape pomace of the wine and pisco industry is a by-product that does not yet have added value in Peru, however, it has bioactive compounds, such as phenolic compounds. The objective of this review is to present phenolic compounds (PC) by providing information on their structure, extraction techniques, PC contents and antioxidant activity in grape processing by-products determined by various researchers. This review begins by defining phenolic compounds and their classification, the PC extraction techniques are detailed, including environmentally friendly ones such as extraction with supercritical CO₂ and subcritical water, finally, some works carried out in Peru and other countries are mentioned. This review contributes to providing knowledge of the extraction techniques of PC, and benefits of PC such as antioxidant activity, among others, to serve as the basis for future studies of the use of by-products generated in agro-industrial processing.

Keywords: phenolic compounds, antioxidant activity, pomace, grape by-product



Introducción

En la elaboración de 1 litro de pisco se utilizan de 6 a 7 kg de uva (PNUD, 2004) y 1 kg de uva para la producción de 0.75 L de vino (Lima, 2015). Luego de las producciones de vino y pisco se genera el orujo de uva que es arrojado fuera de las procesadoras, o lo queman ocasionando contaminación ambiental, sin embargo, el orujo contiene CF.

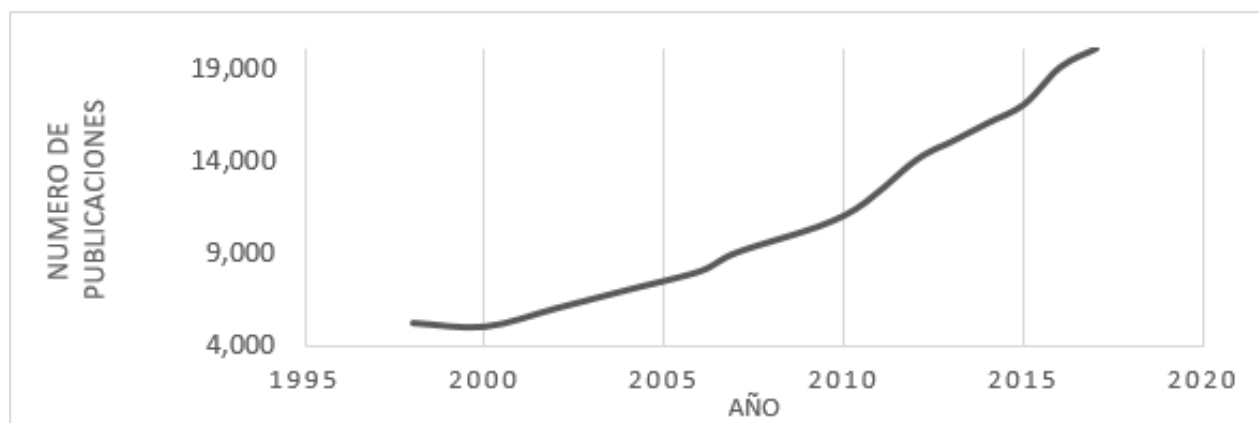
Los CF presentan propiedades antioxidantes, antialérgicos, antiinflamatorios y antimicrobianos (Daglia, 2012). Así mismo, en ensayos de intervención humana muestran evidencia de los efectos protectores de varios alimentos con contenidos de CF contra las enfermedades cardiovasculares,

neurodegeneración y el cáncer (Del Rio, y otros, 2013).

La extracción de CF de fuentes biológicas es un campo de interés creciente y es una parte integral de los métodos analíticos; algunos de los métodos comunes de extracción de CF son la extracción por maceración con solvente, la extracción por solvente acelerada, la extracción por fluido supercrítico, la extracción por ultrasonidos y la extracción por microondas (Roustray & Orsat, 2013)

Los artículos de investigación de temas de CF a nivel mundial, está en aumento considerable, que se refleja en el número de publicaciones (Fig 1) (Ty'skiewicz, Konkol, & Rój, 2018).

Gráfica 6.1.: Evolución del número de publicaciones con la palabra clave “Phenolic compounds”. (Scopus) (Ty'skiewicz, Konkol, & Rój, 2018)



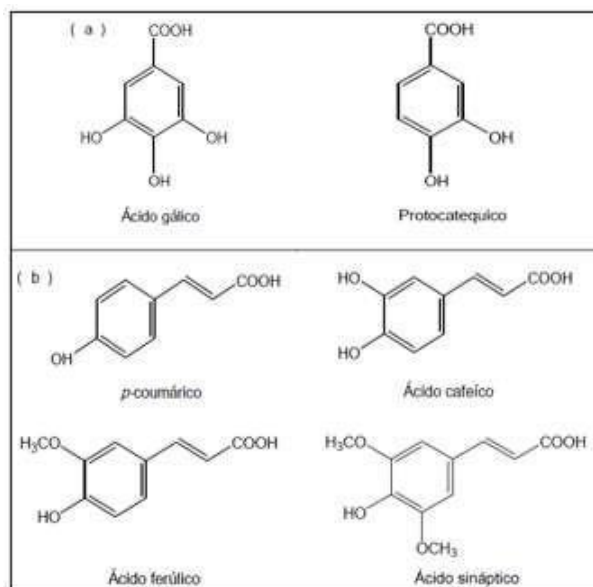
Es importante conocer los estudios realizados en otros países relacionados a subproductos de la industria de procesamiento del vino, para una futura aplicación del orujo y así, utilizar el mayor porcentaje del recurso natural, reduciendo los subproductos de la elaboración de vino y pisco, logrando un uso sustentable del recurso y a la vez darle un valor agregado al orujo.

El objetivo de esta revisión es brindar información sobre las técnicas de extracción de compuestos fenólicos (CF), los contenidos de CF y actividad antioxidante de subproductos del procesamiento de uva.

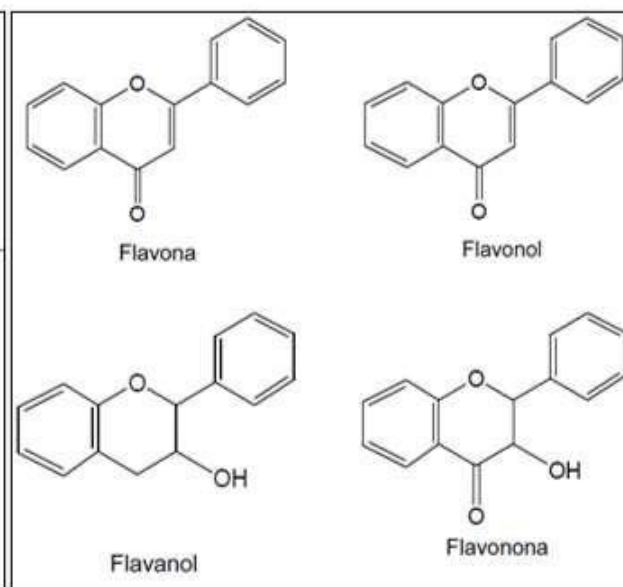
Compuestos fenólicos.

Los fenoles son compuestos orgánicos que están formados por uno o varios grupos funcionales hidroxilo (-OH) unidos a un anillo aromático (anillo de benceno). Los CF participan de diversas funciones, tales como la asimilación de nutrientes, la síntesis proteica, la

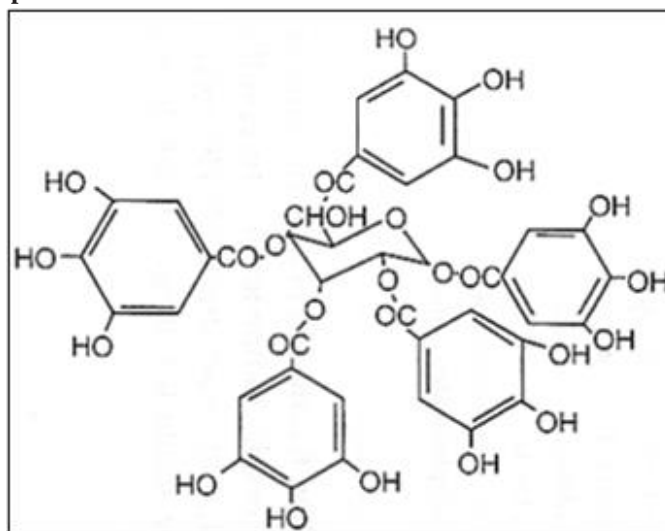
actividad enzimática, la fotosíntesis, la formación de componentes estructurales, la alelopatía y la defensa ante los factores adversos del ambiente (Paladino, 2000). Se clasifican en: a) Fenoles simples y Ácidos fenólicos (Figura 2 A). b) flavonoides, flavonoles, flavonas, flavanonas, isoflavonas, flavonoles y antocianidinas, (las antocianinas pertenecen al grupo de metabolitos secundarios dentro de los flavonoides y son los componentes que otorgan los colores rojo, morado y azul presente en las frutas, vegetales y granos, particularmente en frutos, flores y hojas, dichos pigmentos son solubles en agua) en la Figura 2B se observan algunos de ellos. c) derivados del ácido Hidroxycinámico (taninos), son los compuestos que tienen 3 o más subunidades fenólicas, tal como se puede observar en la Figura 2 C (Cornejo, 2012).



Gráfica 6.2.: Estructura de compuestos fenólicos simples



Gráfica 6.3.: Estructuras representativas de flavonoides



Gráfica 6.4.: Estructura química de un tanino

Las plantas heridas secretan fenoles para defenderse de posibles ataques fúngicos o bacterianos (Gimeno, 2004).

Actividad Antioxidante

Los reportes de investigación mencionan la formación de las especies reactivas de oxígeno (ROS) en el organismo humano, mientras no sea en exceso, el organismo no tiene problemas funcionales, en el caso de un desbalance produce un desencadenamiento de radicales libres que afecta enormemente la salud, a continuación, se brinda la explicación.

Las ROS son producidas por el organismo humano como parte funcional del equilibrio armónico entre varios procesos fisiológicos, se pueden generar a través de procesos endógenos como respiración mitocondrial,

activación de leucocitos polimorfonucleares, funciones enzimáticas y catálisis mediada por hierro o cobre, entre otros. (Nunes, Souza, Guedes, & Almeida, 2012). Por otro lado, los orbitales tienen máximo dos electrones, un radical libre es una especie que contiene electrones no apareados, quiere decir, que un electrón se encuentra solo en un orbital, entonces, quedan dos opciones, el radical puede donar su electrón desapareado a otra molécula o puede robar un electrón de otra molécula para formar el par electrónico, es decir, al tomar o donar un electrón la otra molécula se transforma en un radical libre, con tendencia a causar reacciones en cadena, un radical genera otro radical y así sucesivamente (Carvajal, 2019). Además, se ha demostrado que la contaminación ambiental, la radiación, pesticidas, algunas medicaciones, agua contaminada, estrés físico, entre otros contribuyen en producir una enorme cantidad de radicales libres, lo que

resulta en el deterioro oxidativo de lípidos, proteínas y ADN, activación de carcinógenos, inhibición de los sistemas celulares antioxidantes endógenos, alteración de la homeostasis del calcio, incluso ocasiona cambio en la expresión génica e inducción de proteínas anormales (Bagchi, y otros, 1998)

Es así, que la participación de las especies reactivas de oxígeno (ROS) y otros oxidantes son los causantes de numerosos trastornos y enfermedades (Saed, Khan, & Sabbir, 2012). Es necesario recalcar; que un balance entre la producción de las ROS y su remoción permite una función celular normal, pero el desbalance o exceso de las ROS perjudica promoviendo el daño irreversible de los ácidos nucleicos, proteínas y lípidos (Carvajal, 2019).

Los CF tienen propiedades potenciales saludables para el organismo humano, principalmente como antioxidantes, antialérgicos, antiinflamatorios, anticancerígenos, antihipertensivos y agentes antimicrobiano, también tienen actividad antibacterial, antiviral y antifúngica (Daglia, 2012).

Los principales mecanismos de los CF para desempeñar su papel de antioxidante, es decir, de función protectora, son tres: la transferencia del átomo de H, la transferencia de un solo electrón y la quelación de metales. Las principales características estructurales para una buena actividad captadora de radicales libres son: la aparición de múltiples grupos OH unidos al anillo aromático; la disposición de estos hidroxilos en la conformación orto-dihidroxilo, cuando sea posible; la estructura plana de los fenólicos, que permite la conjugación y efectos de resonancia; la presencia de grupos funcionales adicionales, como el carbono; doble enlace de carbono y el grupo carbonilo $C=O$, dado que se considera que los CF reaccionan principalmente con los radicales libres donándoles una H (o un electrón), el conocimiento de las estructuras geométricas y electrónicas de los radicales que surgen de esta interacción es relevante para la comprensión de este tipo de mecanismo protector para la salud. (Leopoldini, Russo, & Toscano, 2011)

Al respecto, (Bagchi, y otros, 1998) realizaron pruebas in vivo en ratones con el extracto de proantocianidinas de la semilla de uva (GSPE), demostraron que en el organismo vivo las proantocianidinas están biodisponibles en los órganos vitales, incluidos los tejidos del hígado y el cerebro y las células del exudado peritoneal, y por lo tanto, puede ser útil para prevenir la producción de especies reactivas de oxígeno y daño tisular oxidativo in vivo.

Técnicas de extracción de compuestos bioactivos

Junto con los métodos convencionales, numerosos métodos nuevos han sido establecidos, pero hasta ahora no se considera un método único como estándar para extraer compuestos bioactivos de las plantas. Las eficiencias de los métodos de extracción convencionales y no convencionales dependen de los parámetros críticos: la naturaleza de la matriz vegetal; química de compuestos bioactivos y experiencia científica. (Azmir, y otros, 2013).

La polaridad del compuesto objetivo es el factor más importante para la elección del solvente. La afinidad molecular entre el solvente y el soluto, la transferencia de masa, el uso de cosolventes, la seguridad ambiental y la viabilidad financiera también deben considerarse en la selección del solvente para la extracción de compuestos bioactivos (Azmir, y otros, 2013).

Entre las extracciones convencionales se conoce a la extracción sólido-líquido (SLE), es una de las técnicas más utilizadas para la recuperación de fenoles de la uva. Consiste en la difusión del analito de una matriz sólida en el disolvente de extracción, puede llevarse a cabo mediante la aplicación de maceración, mezcla o agitación. La eficiencia depende del tipo de solventes, el tamaño de partícula, la temperatura, tiempo y la presencia de interferencias compuestas en la matriz. Existe otra extracción conocida como soxhlet, consiste en colocar una pequeña cantidad de muestra seca en un dedal, el cual se coloca en la cámara del sistema que va unido a un matraz de destilación que contiene el solvente, se prende la fuente de calor, el proceso consiste en alcanzar un nivel de desbordamiento del solvente que lava el dedal y luego es aspirado por un sifón que descarga el solvente nuevamente en el matraz de destilación, el proceso se repite hasta que la extracción del soluto de interés sea completada (Azmir, y otros, 2013). La desventaja de este método es que la muestra es sometida a altas temperaturas.

La extracción por maceración, es una forma económica de obtener aceites y compuestos bioactivos (como los CF), en primer lugar, se realiza la molienda del material vegetal para lograr partículas pequeñas y aumentar el área de superficie. En segundo lugar, se coloca en un recipiente con tapa y se agrega un solvente, en tercer lugar, el líquido se filtra, el residuo se presiona para recuperar, movimientos ocasionales en la maceración facilitan la extracción porque aumenta la difusión para lograr el mayor rendimiento de extracción (Azmir, y otros, 2013).

Otra técnica es por hidrodestilación, hay 3 tipos: destilación de agua, destilación de agua y vapor y destilación directa de vapor (Vankar, 2004). La

extracción por maceración, es una forma económica de obtener aceites y compuestos bioactivos (como los CF), en primer lugar, se realiza la molienda del material vegetal para lograr partículas pequeñas y aumentar el área de superficie. En segundo lugar, se coloca en un recipiente con tapa y se agrega un solvente, en tercer lugar, el líquido se filtra, el residuo se presiona para recuperar, movimientos ocasionales en la maceración facilitan la extracción porque aumenta la difusión para lograr el mayor rendimiento de extracción (Azmir, y otros, 2013). Otra técnica es por hidrodestilación, hay 3 tipos: destilación de agua, destilación de agua y vapor y destilación directa de vapor (Vankar, 2004). La desventaja es que la temperatura de extracción es alta y pueden perderse algunos componentes volátiles.

Entre las técnicas de extracción no convencional, aplicadas para la obtención de CF de las bayas de uva, se tienen 5 técnicas:

1) la extracción asistida por ultrasonido (UAE), se basa en la partición del analito entre la matriz sólida y el disolvente de extracción con la ayuda de ultrasonidos de alta frecuencia (20 a 100 kHz). Los sistemas piezoeléctricos convierten la energía eléctrica en energía sonora, ésta última se propaga a través del medio (líquido) originando ciclos de expansión y compresión. La eficiencia de la EAU está influenciada por la relación muestra – solvente, tamaño de partícula, composición del solvente, tiempo, temperatura.

2) La extracción asistida por microondas (MAE), se basa en la aplicación de energía de microondas, con un rango de frecuencia de 0.3 a 300 GHz, la muestra y un disolvente son colocados en el carrusel del horno y se aplica la radiación de cierta potencia, al pasar las microondas a través del medio, se produce la absorción, la energía de microondas se convierte posteriormente en energía térmica, que calienta el líquido contenido dentro de las células de las muestras sólidas más el aumento de la presión se produce la degradación de la pared celular, lo que a su vez aumenta la porosidad de la muestra, permitiendo una mejor penetración del disolvente de extracción en la matriz y aumentando la eficiencia de la extracción.

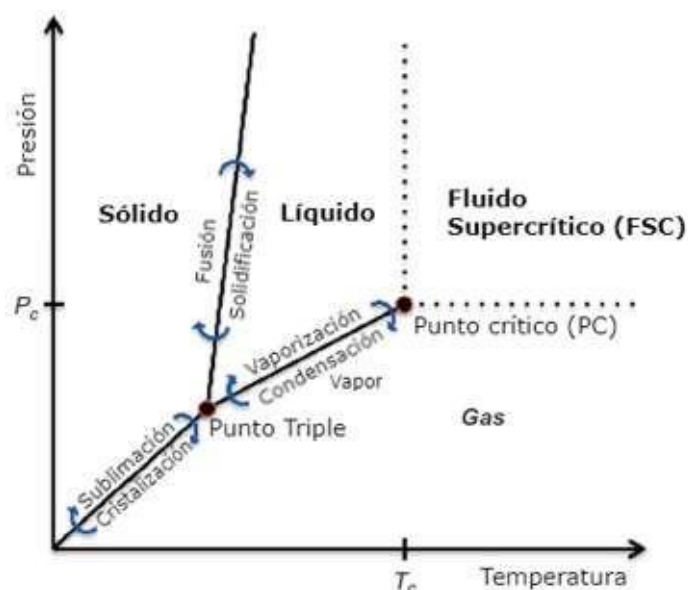
3) Extracción asistida por enzimas (EAE), los factores que influyen son: el valor de pH, el tipo de enzima, la temperatura, la duración de la incubación, y la dosis de enzima afecta notablemente la eficiencia de EAE, es de bajo costo, alta eficiencia y amigable con el medio ambiente.

4) Extracción con líquido presurizado (PLE), también conocida como extracción ASE (Extracción acelerada

de solventes, en la cual se combina temperaturas elevadas (100 °C a 200 °C) y altas presiones (100 a 140 bar) para lograr una extracción rápida, eficiente y automatizada de los analitos de las muestras sólidas, como disolventes de extracción se utiliza disolventes orgánicos comunes o sus soluciones acuosas, el disolvente de extracción se puede aplicar metanol, agua. La temperatura elevada aumenta la velocidad de difusión y la solubilidad de los analitos, acelerando la extracción, y la presión más alta facilita la extracción de los compuestos contenidos en los poros de la matriz (Tomaz, y otros, 2019). Cuando se utiliza el agua a temperaturas mayores que la temperatura de ebullición y menor que la temperatura crítica del agua y presión mayor a 5 bar se denomina extracción con agua subcrítica.

5) Fluidos supercríticos (SFE), es una técnica amigable con el medio ambiente, no utiliza solventes tóxicos, la primera extracción comercial con fluido supercrítico fue el descafeinado de café, continuó la extracción de sabor de lúpulo usando CO₂, otras aplicaciones fueron el descafeinado del té, extracción de aceites y la extracción del alcohol en bebidas alcohólicas entre otros (Raventós, Duarte, & Alarcón, 2002). Se puede observar en la Fig 3, la región correspondiente a los fluidos supercríticos. El CO₂ es el SFE más utilizado debido a que no es tóxico, no inflamable, no corrosivo, no es costoso, se elimina fácilmente, no deja residuos, sus condiciones críticas son relativamente fáciles de alcanzar, se puede trabajar a baja temperatura y por tanto separar compuestos termolábiles ayudando a prevenir la degradación térmica de ciertos componentes químicos del alimento cuando son extraídos. Las ventajas son los siguientes: poseen alto coeficiente de difusión y viscosidad más baja que los líquidos, la ausencia de tensión superficial, la cual aumenta la operación de extracción dada la rápida penetración de estos al interior de los poros de la matriz heterogénea, el CO₂ supercrítico también ha sido usado en innumerables aplicaciones industriales que incluyen diferentes campos como: alimentos, agricultura, acuicultura, pesticidas, procesos microbianos, petroquímica y farmacéutica (Raventós, Duarte, & Alarcón, 2002); (Goodship & Ogar, 2004). Es importante mencionar que para realizar la extracción con CO₂ se debe dar las condiciones supercríticas al CO₂, para ello se debe de utilizar una bomba de alta presión y un equipo diseñado para soportar altas presiones.

Gráfica 6.5.: Diagrama de Presión en función de la temperatura, región Supercrítica.



Fuente. (Cunico & Turner, 2017)

Contenidos de CF en subproductos del procesamiento de uva.

Diferentes autores reportaron contenidos de CF y actividad antioxidante en subproductos del procesamiento de uva, generalmente los CF están expresados en equivalente de ácido galico/ g de muestra (EAG/g muestra) y la actividad antioxidante es reportada de acuerdo a la técnica de cuantificación empleada, generalmente al realizar la determinación con el análisis DPPH, se expresa en IC 50, que se interpreta como la inhibición del 50 % de radicales libres, mientras menor sea el valor numérico, mayor es la actividad antioxidante, las unidades son mg muestra/ml de extracto. En el caso que el análisis de actividad antioxidante fuera por FRAP las unidades son en $\mu\text{Mol Equiv Trolox/g}$ de muestra ($\mu\text{Mol ET/g}$). A continuación, se nombran algunos trabajos de investigación en subproductos del procesamiento de la uva, las uvas son de diferentes variedades y las extracciones también son diferentes.

Los extractos de escobajos y semillas, subproductos de la producción de pulpa de uva Isabella en Colombia, presentaron $22,08 \pm 0,20$ y $10,62 \pm 0,17$ mg de EAG/g respectivamente y actividad antioxidante $0,29 \pm 0,01$ y $0,63 \pm 0,01$ mg muestra/ml de extracto (IC50), en escobajos y semillas, respectivamente (Ruales-Salcedo, Rojas-González, & Cardona-Alzate, 2017). En México, obtuvieron extractos de orujo de uva utilizando metanol por maceración y Soxhlet, concluyen que el extracto obtenido por maceración presentó el doble del contenido de CF que el extracto

obtenido por Soxhlet (García-Becerra, y otros, 2016). En Argentina, estudiaron las semillas de vid Cabernet Sauvignon provenientes de vinificaciones, realizaron la maceración en agua destilada a 90°C , alcohol metílico al 70% a 30°C , acetona al 75% a 30°C y alcohol etílico al 20% a 30°C , el solvente más efectivo fue el agua a 90°C , seguido por el de acetona, obtuvieron 12,587 y 7,268 mg de EAG/g de materia seca respectivamente (Paladino, 2000)

Franco-Bañuelos, Contreras-Martínez, Carranza-Téllez, & Carranza-Concha (2017) evaluaron la actividad antioxidante y los CF de los extractos, obtenidos con metanol, de cuatro variedades de uva blanca y cuatro de uva roja para vino, cultivadas en Zacatecas, México, los CF fueron mayores en las variedades rojas Rubired (607.6 mg EAG /100g) y las blancas Furmint (218 mg EAG/100 g). Las variedades Petite Syrah y Rubired de uva roja, tuvieron potencial antioxidante significativo ($p \leq 0.05$) alto con el método DPPH, con valores de 1716.5 $\mu\text{mol TEAC}$ 100 /g y 64.5 $\mu\text{mol TEAC}$ 100/g respectivamente.

Toro & Suárez (2012) realizaron un estudio de la extracción de aceite de las semillas de *Vitis labrusca* L siguieron la técnica Soxhlet con n-hexano y la evaluación de su actividad antioxidante, la semilla fue obtenida del procesamiento de la pulpa para jugo. El porcentaje de rendimiento aproximado de aceite extraído fue de 9.62% y el IC50 obtenido fue de 42,62% de inhibición.

A continuación, algunos trabajos

de investigación realizados en Perú, en subproductos del procesamiento de uva.

Contreras (2019) determinó la actividad antioxidante y CF de los extractos de las semillas de 7 variedades de uva del Valle de Cañete: Quebranta, Italia, Uvina, Borgoña blanca, Moscatel, Red Globe y Borgoña negra, seleccionadas del orujo del proceso de vino, se realizó la extracción por maceración con metanol: agua (1:1) y acetona: agua (70:30), obteniendo resultados de IC50 en el rango de 0.21 a 0.55 mg semilla/ml de extracto, en el ensayo ABTS 1292.94 a 660.4 uMol ET/g de semilla, en la prueba de FRAP se obtuvo 451.19 a 225.01 uMol EAG/g de semilla y de CF estuvo en el rango de 97.26 a 63.23 mg EAG/g de semilla.

Torres (2018) determinó los CF de los extractos de orujo de *Vitis vinífera* L. var. Italia y Negra criolla de residuos vitivinícolas, siguiendo la técnica por maceración en agua - etanol (50%), a diferentes temperaturas y tiempos, por 48 horas a temperatura ambiente y durante 3 horas a 40 °C, resultando que el extracto de la variedad Negra Criolla obtenida al ambiente durante 48 horas presentó una mayor cantidad de fenoles de 89.17 ± 0.41 mg EAG/1g de extracto seco.

Guzmán, Contreras, & Suarez (2018) realizaron un estudio sobre la utilización de los CF del orujo de uva borgoña en la elaboración de bebidas, determinaron la concentración de CF a extraerse del orujo para su elaboración de vino tinto y una bebida alcohólica, evaluando sus características fisicoquímicas y sensoriales. Realizaron la extracción de CF por maceración a 24 °C con una solución alcohólica 90%, por 4 y 8 días, en la elaboración de bebida sin alcohol se le agregó 0,55 g/ L de CF, teniendo un resultado favorable en las pruebas sensoriales.

Barriga-Sánchez, Churata, & Tinoco (2018) Estudiaron la optimización de la extracción con CO2 supercrítico de aceite de semillas de *Vitis vinífera* de la bodega procesadora de pisco Yanquiza, Subtanjalla, Ica, se obtuvo un rendimiento de $16,5 \pm 0,4\%$ utilizando CO2 supercrítico, superior a lo obtenido con hexano $14,45 \pm 0,29\%$.

Gonzales (2018) Estudio la determinación de ácidos grasos, compuestos fenólicos y efecto gastroprotector de semillas de uva (*Vitis vinífera*) variedad Malbec, subproducto de la industria vitivinícola, Ica-Perú, la muestra fueron la semillas de uva contenía 40,3 mg EAG/ g de semilla, el ácido graso mayoritario fue el ácido linoleico (71%), los extractos presentan efecto gastroprotector frente a la úlcera gástrica inducida

por naproxeno, el análisis estadístico sugiere que el tratamiento con metanol a una dosis de 600 mg/kg, posee un mayor efecto que los otros tratamientos aplicados.

Cotacallapa (2017) estudió el aprovechamiento de los residuos industriales vitivinícolas para la obtención de etanol y compost, en Moquegua se produce uva de la variedad Italia, negra criolla, moscatel, borgoña y quebranta con fines pisqueras y vineras según la calidad de la uva, se abordó el estudio de la características fisicoquímicas de los subproductos, compuestos de mayor cantidad de material celulósico; sustancias funcionales como fenólicos totales y flavonoides, además los residuos tienen azúcares, que al fermentarse puede minimizar el tiempo de compostaje y disminuir la contaminación ambiental.

Dueñas (2017) estudió la optimización de las condiciones de extracción de CF a partir de cáscara de uva variedad Quebranta de Ica, de los residuos obtenidos después del proceso de vinificación, en las extracciones convencionales evaluó la proporción de etanol (0 – 80% v/v), tiempo (5 – 300 minutos) y temperatura (30 – 90 °C), en la extracción por ultrasonido evaluó la amplitud (20 – 90%) y tiempo de irradiación (5 – 40 minutos), empleó una relación de muestra: solvente de 1:10 (1 g de cáscara de uva seca en 10 mL de solvente de extracción), los resultados indicaron que a 80 °C, 180 minutos se extrajo 15.65 mg EAG/g de muestra seca. En la extracción por ultrasonido, la amplitud óptima fue 50% (14.26 ± 0.01) y 10 minutos, logrando 15.24 mg EAG/g de muestra seca.

Rivera (2016) estudió a la uva (*Vitis labrusca* L.) de diferentes estados de maduración, pintón maduro y sobre maduro del distrito de San Antonio de Cumbaza de San Martín, se realizó la extracción en las proporciones siguientes: para la piel (0,5; 1; 2g), pulpa (8g) y semilla (0,5 y 1g), en la maceración utilizaron como solvente a 10 mL etanol/agua al 70:30 v/v, durante 24 horas en agitación constante, reportó valores de 165; 12 y 3003 mg EAG/100 g en la piel, pulpa y semilla respectivamente.

Farías (2015) estudió el proceso de extracción supercrítica de CF a partir del residuo de lías (sólido que se deposita en los recipientes) producidas durante la elaboración del pisco, fue evaluada la eficiencia del proceso de extracción con fluidos supercríticos a través de la comparación con los métodos convencionales de extracción como la extracción Soxhlet y extracción en lecho agitado. La condición más favorable de extracción supercrítica fue 20 MPa y 40 °C y su rendimiento de extracción fue

10,3 ± 0,2 % de compuestos fenólicos. El disolvente que utilizaron en la extracción de lecho agitado fue etanol al 96% en una relación de 1:10, fueron depositado en erlenmeyer y tapados con parafilm y colocado en una incubadora agitadora, a 40°C y 168 rpm durante 6 horas, los resultados obtenidos fueron (16,8±0.2%, b.s.) durante 3,5 h de extracción.

Fernández (2013) Estudió el aprovechamiento de orujo de uva borgoña negra para la obtención de un producto filtrante, antes de ello determinó las temperaturas de tiempo de secado del orujo, la humedad final máxima del 10%, sus resultados fueron 0.45 mg/g y los resultados de los taninos fue de 0.15 mg/g, concluye que se debe secar las primeras 2 horas a 50°C, las 2 horas siguientes a 60°C, después de 2 horas a 70° C y las últimas 4 horas a 80°C, asimismo la infusión del orujo filtrante tiene aceptación como bebida a pesar de la poca intensidad de color y sabor, siendo el aroma el atributo que brinda buenos calificativos a la bebida.

Sandoval, Lazarte, & Arnao (2008) realizaron un estudio experimental con el objetivo de determinar la capacidad hepatoprotectora antioxidante, inducida por las semillas y cáscaras de la uva *Vitis vinifera* L, en animales de experimentación con agresión alcohólica, emplearon las cáscaras y semillas de *Vitis vinifera* L., madura, del Valle de Cañete, desecadas, trituradas y administradas por vía digestiva en la dieta al 20% a ratones, demostraron que confiere capacidad hepatoprotectora frente a la injuria provocada por alcohol al 5%, hasta el quinto día.

Desafíos Actuales y futuros

La revisión da a conocer a los CF, su estructura, los beneficios que otorga para la salud humana, también se nombran diferentes técnicas de extracción de los CF. Hay diferentes trabajos de investigación de CF y actividad antioxidante realizados a extractos de los subproductos del procesamiento de uva, como orujo y semilla de uva. Se recomienda realizar estudios de investigación aplicada de utilización del orujo o su extracto como insumo para la elaboración de productos alimenticios funcionales o nutraceuticos, de tal manera que el orujo sea aprovechado reduciendo los residuos de la elaboración de vino y pisco, para lograr un uso sustentable del recurso uva

Bibliografía

- Azmir, J., Zaidul, I., Rahman, M., Sharif, K., Mohamed, A., Sahena, F., . . . Omar, A. (2013). Techniques for extraction of bioactive compounds from plant materials: A review. *Journal of Food Engineering*, 117(2013), 246-436. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.jfoodeng.2013.01.014
- Bagchi, D., Garg, A., Krohm, R. L., Bagchi, M., Bagchi, D. J., Balmoori, J., & Stohs, S. J. (1998). Protective effects of grape seed proanthocyanidins and selected antioxidants against TPA-induced hepatic and brain lipid peroxidation and DNA fragmentation, and peritoneal macrophage activation in mice. *Gen Pharmac*, 30(5), 771-776. doi:doi: 10.1016/s0306-3623(97)00332-7.
- Balasundram, N., Sundram, K., & Samman, S. (2006). Compuestos fenólicos en plantas y subproductos agroindustriales: actividad antioxidante, presencia y usos potenciales. *Food Chemistry*, 99, 191-203. doi:DOI: 10.1016 / j.foodchem.2005.07.042
- Barriga-Sánchez, M., Churata, A., & Tinoco, Ó. (2018). Optimización del rendimiento de la extracción de aceite de semillas de *Vitis vinifera* con CO2 supercrítico. *Rev Soc Quim Perú*, 84(2), 217-227.
- Carvajal, C. (2019). Especies reactivas del oxígeno: formación, función y estrés oxidativo. *Medicina Legal de Costa Rica*, 36(1), 91-100. Obtenido de http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152019000100091&lng=en&tlng=es
- Contreras, D. E. (2019). Determinación de Capacidad Antioxidante y Fenoles Totales en Semillas de *Vitis vinifera* L. "Vid", del Valle de Cañete. Para optar el título profesional de Ingeniero en Industrias Alimentarias. Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, Huacho, Perú.
- Cornejo, F. (2012). Recuperación de compuestos fenólicos de bagazo de uva roja (*Vitis vinifera*) por microondas y métodos convencionales. Maestría en Nutrición humana. Universidad autónoma de Querétaro, México.
- Cotacallapa, M. R. (2017). Aprovechamiento de los residuos industriales vitivinícolas para la obtención de etanol y compost. Proyecto de Investigación. Universidad Nacional de Moquegua, Moquegua, Perú.

- Cunico, L. P., & Turner, C. (2017). Supercritical Fluids and Gas-Expanded Liquids. *Green Solvents*, 155-214. doi:http://dx.doi.org/10.1016/B978-0-12-805297-6.00007-3
- Daglia, M. (2012). Polyphenols as antimicrobial agents. *Food biotechnology*, 23, 174-181. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.copbio.2011.08.007
- Del Rio, M., Rodriguez-Mateos, A., Spencer, J. P., Tognolini, M., Borges, G., & Crozier, A. (2013). Dietary (poly)phenolics in human health: structures, bioavailability, and evidence of protective effects against chronic diseases. *Antioxidants & redox signaling*, 18(14), 1818-1892. doi:https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3619154/
- Dueñas, J. A. (2017). Optimización de las condiciones de extracción de compuestos fenólicos a partir de cáscara de uva variedad quebranta (Ica, Perú) empleando técnicas convencionales y extracción asistida por ultrasonido. Tesis para optar el grado de Magister en Química. Universidad Católica del Perú, San Miguel, Perú.
- Farías, A. M. (2015). Extracción Supercrítica de Compuestos Fenólicos a partir de Lías Obtenidas de los Residuos de la Producción de Pisco. Tesis para la obtención del título en Ingeniería de Alimentos. Universidad Peruana Union, Lima, Perú.
- Fernández, D. (2013). Aprovechamiento de orujos de uva borgoña negra (*Vitis labrusca*) en bolsa filtrante. Para optar el título profesional de Ingeniero Agroindustrial. Universidad Nacional de San Martín, Tarapoto, Perú.
- Franco-Bañuelos, A., Contreras-Martínez, C., Carranza-Téllez, J., & Carranza-Concha, J. (2017). Total phenolic content and antioxidant capacity of non-native wine grapes grown in zacatecas, Mexico. *Agrociencia*, 51(6), 661-671. doi:file:///F:/2020/Articulos%20Internet/BA%C3%91UELOS%202017.%20CONTENIDO%20DE%20FENOLES%20TOTALES%20Y%20CAPACIDAD%20ANTIOXIDANTE%20DE%20UVAS%20NO%20NATIVAS%20PARA%20VINO%20CULTIVADAS%20EN%20ZACATECAS,%20MEXICO.pdf
- García-Becerra, L., Mitjans, M., Rivas-Morales, C., Verde-Star, J., Oranday-Cárdenas, A., & Vinardell, P. (2016). Antioxidant comparative effects of two grape pomace Mexican extracts from vineyards on erythrocytes. *Food Chemistry*, 194(2016), 1081-1088. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.foodchem.2015.08.131
- Gimeno, E. (Junio de 2004). Compuestos fenólicos. *Ámbito Farmacéutico Nutrición*, 23(6), 80-84. doi:file:///F:/2020/Articulos%20Internet/Gimeno%202004.%20Compuestos%20fen%C3%B3licos.pdf
- Gonzales, M. (2018). Determinación de ácidos grasos, compuestos fenólicos y efecto gastroprotector se semillas de uva (*Vitis vinífera*) variedad malbec, sub producto de la industria vitivinícola, Ica-Perú. Tesis para optar el grado de Magister en Química. Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú.
- Goodship, V., & Ogar, E. (2004). Informes de revisión de Rapra. Procesamiento de polímeros. *Fluidos supercríticos*, 15 (8), 135.
- Guzmán, D. E., Contreras, J. E., & Suarez, Y. M. (2018). Utilización de los compuestos fenólicos del orujo de uva borgoña en la elaboración de bebidas. Tesis para optar el título de Ingeniero de Alimentos. Universidad Nacional del Callao, Callao, Perú.
- Leopoldini, M., Russo, N., & Toscano, M. (2011). The molecular basis of working mechanism of natural polyphenolic antioxidants. *Food Chemistry*, 125, 288-306. doi:https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2010.08.012
- Lima, J. L. (2015). Estudio de caracterización de la cadena de producción y comercialización de la agroindustria vitivinícola: estructura, agentes y prácticas. 1-209. Obtenido de <https://www.odepa.gob.cl/wp-content/uploads/2017/12/AgroindustriaVitivinicola.pdf>.
- Nunes, X. P., Souza, F., Guedes, J. R., & Almeida, S. (2012). Biological oxidations and antioxidant activity of natural products. *Phytochemicals as Nutraceuticals - Global Approach to Their Role in Nutrition and Health*.
- Paladino, S. C. (2000). Actividad antioxidante de los compuestos fenólicos contenidos en las semillas de la vid (*Vitis Vinifera* L.). Tesis presentada para acceder al grado académico de Magister en Alimentos. Universidad Nacional de Cuyo, La Rioja, San Juan y San Luis, Argentina.
- PNUD. (Marzo de 2004). La Uva y el Pisco Potencialidades Productivas. Obtenido de Programa de la Naciones Unidas para el Desarrollo: http://cendoc.esan.edu.pe/fulltext/e-documents/PNUD/Pub_UvaPisco.pdf
- Raventós, M., Duarte, S., & Alarcón, R. (2002).

- Application and Possibilities of Supercritical CO₂ Extraction in Food Processing Industry: An Overview. *Food Science and Technology International*, 8(5), 269-284. doi:<https://doi.org/10.1106/108201302029451>
- Rivera, C. (2016). Polifenoles totales, antocianinas y capacidad antioxidante en la uva (*Vitis labrusca*) en tres estados de madurez del distrito de San Antonio de Cumbaza-San Martín. Tesis para optar el título de Ingeniero en Industrias Alimentarias. Universidad Nacional Agraria de la Selva, Tingo María, Perú.
- Roustray, W., & Orsat, V. (2013). Preparative Extraction and Separation of Phenolic Compounds. In: Ramawat K. Mérillon JM. (eds) *Natural Products*. Springer, Berlin, Heidelberg. doi:https://doi.org/10.1007/978-3-642-22144-6_55
- Ruales-Salcedo, A. V., Rojas-González, A. F., & Cardona-Alzate, C. A. (2017). Obtención de compuestos fenólicos a partir de residuos de uva isabella (*Vitis labrusca*). *Biotecnología en el sector Agropecuario y Agroindustrial, Edición Especial*(2), 72-79. doi: 1909-9959 · doi:[dx.doi.org/10.18684/bsaa\(v15\)EdiciónEspecialn2.580](https://dx.doi.org/10.18684/bsaa(v15)EdiciónEspecialn2.580)
- Saed, N., Khan, M. R., & Sabbir, M. (2012). Antioxidant activity, total phenolic and total flavonoid contents of whole plant extracts *Torilis leptophylla* L. *Complementary and Alternative Medicine*, 12:221. Obtenido de <http://www.biomedcentral.com/1472-6882/12/221L>.
- Sandoval, M., Lazarte, K., & Arnao, I. (2008). Hepatoprotección antioxidante de la cáscara y semilla de *Vitis vinifera* L. (uva). *An Fac med*, 69(4), 250-259. Obtenido de [file:///E:/2020/Articulos%20Internet/Sandoval%20et%20al.,%202008.%20HEPATOPROTECCI%C3%93N%20ANTIOXIDANTE%20DE%20LA%20C%C3%81SCARA%20Y%20SEMILLA%20DE%20Vitis%20vinifera%20L.%20\(uva\).pdf](file:///E:/2020/Articulos%20Internet/Sandoval%20et%20al.,%202008.%20HEPATOPROTECCI%C3%93N%20ANTIOXIDANTE%20DE%20LA%20C%C3%81SCARA%20Y%20SEMILLA%20DE%20Vitis%20vinifera%20L.%20(uva).pdf)
- Tomaz, I., Huzani, N., Preiner, D., Stupi, D., Andabaka, Z. E., Maleti, E., . . . As'perger, D. (2019). Métodos de extracción de polifenoles de uvas: extracciones de polifenolesdeuva.ElsevierInc,10,151-167.doi:<https://doi.org/10.1016/B978-0-12-813768-0.00010-4>
- Toro, N., & Suárez, L. (2012). Obtención y caracterización del aceite de las semillas de *Vitis labrusca* L. (Uva Isabella) y evaluación de su actividad antioxidante. Tesis para optar el título de Químico Industrial. Universidad Tecnológica de Pereira, Pereira, Colombia.
- Torres, A. (2018). Determinación de compuestos Fenólicos y su Capacidad Antioxidante de extractos de orujo (Epicarpo) de *Vitis vinífera* L. var. Italia y Negra criolla de residuos vitivinícolas como fuente de principios bioactivos aprovechables. Para optar el título profesional de Biólogo. Universidad Nacional de San Agustín, Arequipa, Perú.
- Tyskiewicz, K., Konkol, M., & Rój, E. (2018). La aplicación de la extracción de fluidos supercríticos en Aislamiento de compuestos fenólicos de naturales. *Molecules*, 23, 27. doi:[file:///C:/Users/LUIS%20GUSTAVO/Downloads/Tykiwic%C2%B4Katarizina2018%20%20Reviw.aplicacion%20de%20SFE%20%20CF%20de%20materiales%20de%20plantas%20naturales.%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/LUIS%20GUSTAVO/Downloads/Tykiwic%C2%B4Katarizina2018%20%20Reviw.aplicacion%20de%20SFE%20%20CF%20de%20materiales%20de%20plantas%20naturales.%20(1).pdf)
- Vankar, P. S. (2004). Essential oils and fragrances from natural sources. *Resonance*, 30-41. Obtenido de <file:///C:/Users/Luis%20Ochoa/Downloads/Vankar%202004.%20Aceites%20esenciales.%20tecnicas%20de%20hidrodestilacion.pdf>

COMPARACIÓN DE ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS DE ALIMENTOS EXPENDIDOS EN EL MERCADO MUNICIPAL Y CENTROS COMERCIALES DE LA CIUDAD DE CHINCHA ALTA

COMPARISON OF MICROBIOLOGICAL ANALYSIS OF FOOD SOLD IN MUNICIPAL MARKET AND SHOPPING CENTERS IN THE CITY OF CHINCHA ALTA

Mg. Giorgio Alexander Aquije Cárdenas
giorgio.aquije@autonomadeica.edu.pe
Universidad Autónoma de Ica

Resumen

La investigación tiene como objetivo de comparar la calidad sanitaria entre los alimentos expendidos en el mercado municipal y los ofrecidos en establecimientos comerciales de alimentos privados de Chincha Alta, a partir de los análisis microbiológicos correspondientes con el fin de determinar el grado de diferencia salubre que se da en los productos alimenticios.

Se realizó el estudio, la muestra fue no probabilística a conveniencia y estuvo conformada por 44 productos agrupados en 3 rubros de alimentos, el 50% de la muestra fue recolectado en el mercado municipal y el otro 50% en diversos establecimientos de venta de productos alimentarios privados, se sometió al análisis microbiológico a cada muestra según la normativa peruana vigente R.M. N°591-2008/MINSA “Norma que establece los criterios microbiológicos de calidad sanitaria e inocuidad para los alimentos y bebidas de consumo humano” los resultados revelaron que hay una diferencia en la calidad salubre entre los alimentos expendidos en el Mercado Municipal y los ofrecidos en establecimientos privados; en general el agente microbiológico predominante en los alimentos expendidos en Chincha Alta son los coliformes en un 47,74 ,por lo que se puede afirmar que los alimentos que se expenden en la Provincia son aptos para el consumo humano ($T_s = 0,59$; $p=000 < 0,05$) destacándose como de mayor calidad salubre los expendidos en establecimientos comerciales de alimentos privados.

Palabras clave: Calidad microbiológica, inocuidad, alimentos, mercado, centros comerciales.





Abstract

The research proposed the objective of comparing the sanitary quality between foods sold in municipal market and those offered in commercial establishments of private food in Chincha Alta, based on the corresponding microbiological analyzes in order to determine the degree of salubre difference that occurs in food products that are sold publicly and those offered privately, in this locality. The study was carried out within the framework of the quantitative, non-experimental design, cross-sectional and comparative descriptive approach; The sample was not probabilistic for convenience and consisted of 44 products grouped into 3 food items, 50% of the sample was collected in the municipal market and the other 50% in various establishments selling food products, private, was submitted to the microbiological analysis of each of the samples according to current Peruvian regulations RM N ° 591-2008 / MINSA “Standard that establishes the microbiological criteria of sanitary quality and safety for food and beverages for human consumption” The results of the microbiological analyzes revealed that there is a notable difference in the quality of health between foods sold publicly in the Municipal Market and offered in private establishments; In general, the predominant microbiological agent in foods sold in Chincha Alta are the coliforms in a 47.74, so it can be said that the food that is sold in the Province is suitable for human consumption ($T_s = 0.59$; $p = 0.00 < 0.05$) standing out as of higher quality saluted those sold in commercial establishments of private food.

Keywords: Microbiological quality, safety, food, market, shopping centers.

Introducción

Debido al ritmo de vida que van imponiendo los tiempos modernos, las personas se ven en la necesidad de ir adecuándose progresivamente a las nuevas exigencias y modos de vida para avanzar como sociedad, como país, como humanidad, de lo contrario se verán postergados en el desarrollo nacional. Cada vez y por múltiples razones son menos los hogares que siguen un horario establecido para su alimentación en familia, lo hacen a deshora y especialmente por razones de trabajo muchas personas tienen que tomar sus alimentos en los alrededores de su centro de trabajo, tanto los que toman sus alimentos en sus hogares pero a deshora, como los que no los toman en casa sino en la calle, recurren a paliativos para hambre como son los refrescos y los platos fríos o al paso: papa a la huancaína, ceviche, sándwich con sus respectivas salsas. La cantidad de vendedores de comida ligera o al paso es cada día mayor, por donde vamos encontramos puestos de comida o restaurantes formales, y todos tienen sus clientes, es un buen negocio, se gana dicen los agentes.

Los alimentos son fuente de nutrición para el ser humano y todos ser vivo, la finalidad de la ingesta de estos productos es lograr que los organismos incorporen a su biomoléculas las sustancias necesarias para que brinden soporte al cuerpo y su adecuado funcionamiento.

La producción alimentaria es una actividad constante en las localidades. La inocuidad de los productos consumidos por la población asegura un desarrollo nutricional y es una garantía de adecuada salud pública.

El consumo de alimentos en óptimas condiciones es de vital importancia, es así que la adquisición de estos debe darse bajo el amparo de la normativa y procedimientos que aseguren su calidad, a fin de evitar enfermedades.

Es necesaria una vigilancia epidemiológica en los procesos productivos de comercialización y consumo de productos alimenticios a fin de evitar infecciones y enfermedades transmitidas por alimentos, en muchas ocasiones a causa de la inadecuada manipulación y preparación de los mismos.

En este sentido siendo realmente una necesidad contar con establecimientos que expendan alimentos ligeros, para atender a una población bastante numerosa que accede a estos servicios; también es una realidad que su nivel de salubridad para el consumo humano deja mucho que desear, aparentemente.

Por esta razón, para superar las apariencias y en prevención de enfermedades endémicas, nos avocamos al estudio de los productos alimenticios ligeros que se ofrecen tanto en el mercado municipal como en establecimientos privados de Chíncha, para contribuir a la prevención de enfermedades y salvaguardar la salud pública

Marco Conceptual o Conceptualización

Antecedentes

Blanco, Casadiego y Pacheco (2011) de Colombia, en su trabajo “Calidad microbiológica de alimentos remitidos a un laboratorio de salud pública en el año 2009” informan que encontraron que el 45.2% de las muestras analizadas, presentaba contaminación bacteriana.

El grado de calidad salubre de alimentos, además del tiempo transcurrido entre su producción y su consumo, está determinado por otros factores como el clima, por ejemplo en la sierra centro-sur como las ciudades de Huancayo y Huancavelica, no hace falta refrigeración para los alimentos cocidos, y estos duran expuestos a la intemperie hasta por 15 días, dependiendo de algunas variables.

Para el caso de la costa que es donde está ubicada nuestra Provincia de Chíncha, donde la temperatura no baja más allá de los 12°, la refrigeración especialmente para alimentos cocidos es necesaria especialmente en el verano, pero también en el mismo invierno.

Para los alimentos elegidos para esta investigación, tenemos que los del rubro “refresco” son preparados con frutas algunas cocidas como la chicha morada y otras crudas como el agua de maracuyá y el agua de cebada, pero en todos los casos, la fruta tiende a fermentar con el calor.

En el caso del rubro “cremas” como la mayonesa y la crema de huancaína, tienen como insumo huevos, ají, aceite, limón, etc.

De alta tendencia a la pronta fermentación especialmente en climas cálidos.

En el rubro de “ceviche” platillo peruano, se prepara a base de pescado crudo y limón, además de otros aderezos, también de alta tendencia a la fermentación por efecto de altas temperaturas.

Este caso de Colombia coincide con el nuestro en dos indicadores: el medio ambiental, especialmente la temperatura y la falta de higiene.

También los investigadores Montalvo Abarca y Rivera Leiva (2012) en San Salvador realizaron el trabajo titulado “Evaluación microbiológica de alimentos en cafetines de dos centros escolares del área metropolitana de San Salvador” en el que informan que en dichos centros educativos los cafetines no tenían buena práctica de limpieza, presencia de microorganismos generadores de enfermedades diarreicas. A esto suman las pésimas condiciones salubres del local y las instalaciones en que funcionan

En este caso de San Salvador se confirma que el factor higiene juega un papel muy importante y determinante en la calidad salubre de los alimentos.

Aquí se trata de que el factor contaminante de los alimentos no está en los insumos o condiciones en que se encuentran los insumos que se utilizan en su preparación, sino en quienes manipulan o preparan los alimentos, y esto es muy delicado, porque si los mismos agentes productores no observan un mínimo de reglas de higiene, entonces estamos ante una fuente de contaminación muy poderosa.

Es probable que estos kioscos escolares, en San salvador como ocurre con muchos en las escuelas de nuestro país, especialmente en provincias, no cuenten con el servicio de agua potable, e incluso carestía de agua que es muy común en la costa peruana en tiempos de verano cuando en la sierra no llueve. Se sabe por testimonio de los vendedores del interior del mercado de abastos, que tienen instalaciones para el agua, pero no cuentan con ella, y para la limpieza tienen que comprar el agua por baldes. Aquí encontramos una razón clara por la que los alimentos ligeros ofrecidos en el interior del mercado municipal hayan resultado con mayor índice de contaminación que los ofrecidos en establecimientos particulares.

Entonces el servicio de agua potable es la clave de la salubridad para este caso de los alimentos, y para todos los casos cual quiera que se desee estudiar.

El investigador Alvarez Luza (2011) de la Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco, realizó un estudio sobre la “determinación del cumplimiento de las normas de higiene y de la calidad sanitaria en alimentos preparados y expendidos en kioscos escolares de colegios nacionales del distrito Wanchaq del Cusco y encontró que alimentos y bebidas presentaban contaminación, que no se aplicaba las normas de higiene en su manipulación.

La negligencia que revela esta investigación realizada en el Cusco, es un factor común en el comercio ambulatorio de nuestro medio, no se aplican ni observan las normas, no se cumplen las disposiciones mínimas de las entidades de salud pública. Ni se cumplen las normas, ni los encargados las hacen cumplir, probablemente se dejan sobornar para evitar el cierre o clausura del negocio y la danza de la negligencia continúa sin quien se enfrente abiertamente para detenerla.

Otra investigadora: Vanessa Vásquez Rodríguez (2015) hizo un estudio en Trujillo sobre valoración y evaluación de los alimentos que expendían 48 puestos de venta de ceviche y papa a la huancaína, encontró que el 87,5% de puestos expendedores ofrecían estos platillos en condiciones no aptas para el consumo humano y que el 12,5% restante era de mediana calidad y recomendación.

Este trabajo de Vanessa Vásquez, además de haber sido realizado en tierra peruana, es el que más referencias no brinda a esta investigación realizada en la provincia de Chíncha, y es porque han analizado el ceviche mismo y la papa a la huancaína, que es el tercer rubro de alimentos elegidos para el estudio.

La investigadora encontró que en alta medida, bastante alta (87.5%), los puestos de expendio de ceviche lo hacía ofreciendo un producto no apto para el consumo humano por su alto grado de contaminación, esto tiene que ver con el clima de la costa norte del país. Solo un 12.5% de los puestos ofrecía el mismo producto en mediana calidad y medianamente recomendable.

En nuestro caso, los puestos del mercado municipal de Chíncha presentan mayor contaminación que los productos alimenticios de los establecimientos particulares o privados de la misma Provincia de Chíncha.

Soler et al. Planteó un estudio indicando una referencia de valores microbiológicos en superficies realizando un muestreo de las superficies de alimentos para determinar la existencia de organismos causantes de patologías, se estableció que en las etapas previas, y durante la preparación de los alimentos se encuentran condiciones confiables de aceptación adecuada de la carga microbiológica, asimismo se planteó un sistema de vigilancia del medio de preparación teniendo en cuenta los parámetros guardando registros en las áreas de seguridad. Se pudieron evidenciar puntos críticos de contaminación, concluyendo que es necesario el uso de medios selectivos

Es probable que los negociantes de

comida preparen y ofrezcan sus productos a determinado grupo poblacional.

En nuestro caso, los consumidores del mercado municipal son clientes de bajos recursos y acuden a estos servicios precisamente por sus bajos precios. Mientras que los clientes de los establecimientos privados serían de mejor condición económica por lo que pueden pagar precios más altos.

Metodología

El estudio es de tipo descriptivo - comparativo, diseño no experimental, corte transversal, se utilizó un enfoque cuantitativo para la medición de la variable.

Objetivos

Objetivo General

Determinar la diferencia en salubridad entre los alimentos expendidos en el mercado municipal y los ofrecidos en establecimientos privados de la Provincia de Chincha, en base a un análisis microbiológico.

Objetivos Específicos

Determinar la caracterización microbiológica de los alimentos expendidos en establecimientos públicos y privados de la provincia de Chincha Alta.

Evaluar la calidad sanitaria de los alimentos preparados y expendidos en establecimientos públicos y privados de la provincia de Chincha Alta.

Población y Muestra

La muestra fue constituida por 44 elementos obtenidos proporcionalmente de las dos sectores de recolección; los alimentos seleccionados para el estudio fueron de tres tipos: bebidas (cebada, maracuyá, chicha), cremas (tártara, huancaína) y ceviche de pescado.

Tabla 7.1. : Distribución de las muestras según el sector de estudio y el tipo de muestra, siendo simétricas las muestras de bebidas en ambos sectores de estudio (50%), y proporcionales en las cremas en el mercado municipal 40%(6/15) y 60% en centros privados (9/15), asimismo las muestras de ceviche se distribuyeron en un 60% (9/15) en el mercado municipal y en un 40% (6/15) en los establecimientos privados de comercio.

		BEBIDA	CREMA	CEVICHE	TOTAL
MERCADO MUNICIPAL	n	7	6	9	22
	%	50.0%	40.0%	60.0%	50.0%
ESTABLECIMIENTOS COMERCIALES	n	7	9	6	22
	%	50.0%	60.0%	40.0%	50.0%
TOTAL	n	14	15	15	44
	%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Instrumento

Para realizar esta investigación, se recurrió a los servicios de Laboratorios de análisis microbiológico, haciendo el conteo de colonias (u.f.c.) y luego con los parámetros determinar la inocuidad de los alimentos según la normativa vigente.

Tabla 7.2. : Parámetros de la “Norma Sanitaria que establece los criterios microbiológicos de calidad sanitaria e inocuidad para los alimentos y bebidas de consumo humano”

AGENTE MICROBIANO	Límites por gramo o mL	
	m	M
aerobios mesófilos	10 ⁴	10 ⁶
coliformes	10	10 ²
salmonella sp.	Ausencia / 25 grs.	-

Fuente: R.M. N° 591-2008/MINSA

Procedimiento de recojo y análisis de datos

Procedimiento

Se recolectó las muestras de alimentos expendidos en la ciudad de Chincha Alta, de dos sectores. El Mercado de Abastos de Chincha (público), y establecimientos comerciales (gestión privada) que se encuentran dentro del cercado Chincha. En el proceso se utilizó frascos estériles de plástico con tapa rosca, uno para cada muestra, al realizar la colección los frascos se etiquetaron, los frascos fueron trasladados en un recipiente de caja térmica a 5 °C).

Análisis de Datos

Para analizar los datos, se tabularon en hoja de cálculo, a partir de la información obtenida se generaron estadísticos descriptivos utilizando IBM SPSS V. 25.

Resultados

Tabla 7.3. : Resultado de calidad microbiológica respecto a bacterias aerobias mesófilas en el mercado municipal y centros comerciales de Chíncha Alta.

NIVEL DE BACTERIAS AEROBIAS MESÓFILAS	n	%
No apto para consumo	7	15,9
Apto para consumo	37	84,1
Total	44	100,0

Los resultados de las muestras analizadas de alimentos respecto al parámetro de conteo de u.f.c. de bacterias mesófilas aerobias se identifica que el 15,9% (7/44) de los alimentos estudiados no son aptos para el consumo humano. y el 84,1% (37/44) se encuentran en condiciones inocuas para el consumo.

7.4. Los resultados de las muestras analizadas de alimentos respecto al parámetro de conteo de u.f.c. de coliformes totales se identifica que el 47,7% (21/44) de los alimentos estudiados no son aptos para el consumo humano y el 52,3% (23/44) se encuentran en condiciones inocuas para el consumo.

NIVEL DE COLIFORMES TOTALES	n	%
No apto para consumo	21	47,7
Apto para consumo	23	52,3
Total	44	100,0

7.5. Los resultados de las muestras analizadas de alimentos respecto al parámetro de conteo de u.f.c. de coliformes totales se identifica que el 38,6% (17/44) de los alimentos estudiados no son aptos para el consumo humano y el 61,4% (27/44) se encuentran en condiciones inocuas para el consumo.

	n	%
No apto para consumo	17	38,6
Apto para consumo	27	61,4
Total	44	100,0

7.6. En la tabla cruzada: Sector de recolección y carga microbiana, se presenta la incidencia de la calidad microbiológica de los alimentos respecto al sector donde fue colectada la muestra; se aprecia que en el mercado existe mayor incidencia de alimentos no aptos para el consumo humano en proporción al otro sector en estudio, esto se debe a que supera los niveles de unidades formadoras de colonias.

		NO APTO PARA CONSUMO HUMANO	APTO PARA CONSUMO HUMANO	Total
MERCADO MUNICIPAL	Recuento	14	8	22
	% Zona	63,6%	36,4%	100,0%
	% calidad	77,8%	30,8%	50,0%
CENTROS COMERCIALES	Recuento	4	18	22
	% Zona	18,2%	81,8%	100,0%
	% calidad	22,2%	69,2%	50,0%
	Recuento	18	26	44
	% Zona	40,9%	59,1%	100,0%
	% calidad	100,0%	100,0%	100,0%

Discusión

Lo que aparentemente parecía un prejuicio, el que los alimentos expendidos en el mercado municipal tengan mayor nivel de contaminación, deja de ser un simple prejuicio. El estudio nos llevó a la confirmación de la hipótesis general, la cual planteaba que si había diferencia en la salubridad de los alimentos entre los expendidos en el mercado municipal y en los ofrecidos en establecimientos privados de la Provincia de Chíncha, así lo muestra la figura 6, donde la barra oscura correspondiente a los establecimientos privados indica el porcentaje de alimentos aptos para ser consumidos por personas humanas, 18 muestras resultaron aptas y representan el 81,8% del muestreo.

Esto nos indica que para tomar algún alimento ligero fuera de casa es mejor recurrir a los establecimientos privados que al comercio público, porque los establecimientos privados ofrecen mayor garantía salubre, probablemente el costo sea algo mayor, pero vale la pena invertir en salud. Además los productos ofertados en el mercado municipal se preparan con insumos de menor calidad por su costo. De esto concluimos que la comida ligera o al paso, específicamente en cuanto a refrescos, cremas y ceviches ofertada en el mercado municipal tiene mayores niveles de contaminación que los ofrecidos en establecimientos privados. Un establecimiento de expendio de alimentos trabaja en mejores condiciones como las instalaciones de agua y desagüe, los artefactos eléctricos, congeladoras, etc.

Así lo demuestra la investigación de Soler et al. (2015) evidencio la presencia de puntos críticos dentro de las establecimientos de alimentación de estudiantes, promoviendo un sistema de vigilancia ambiental para prevenir la contaminación de las superficies de los productos. Evidentemente ese cafetín cuenta con las condiciones infraestructurales adecuadas al servicio que prestan.

Y no solo se trata de eliminar prejuicios y demostrar su veracidad, sino también resaltar los aspectos positivos de la investigación, aunque la hipótesis no lo expresaba explícitamente, por lo menos lo insinuaba, y se esperaba no solo que los alimentos ofertados en el mercado público tengan mayores niveles de contaminantes, sino que a su vez en alto porcentaje no se encontraran en condiciones óptimas para el consumo humano, pero no resultó así, la hipótesis se comprobó, pero eso no incluía necesariamente que los alimentos no estén en condiciones de consumo.

En la figura 5, el contaminante mas frecuente y temible es la salmonella propicia en estos alimentos ligeros y en tiempo de verano. La figura muestra que el riesgo por salmonella alcanza al 38.64% del muestreo, menos de la mitad y el no riesgo alcanza al 61,36% , superando ampliamente la mitad. Si esto indica que debetenerseconfianzaenelgradode salubridad de estos alimentos expendidos en establecimientos privados.

Aportes del estudio

En los puestos del mercado de abastos o mercado municipal de Chíncha que expenden alimentos ligeros realmente hay mayores índices de contaminación y por tanto más riesgo de contraer enfermedades infecto-contagiosas, que en los establecimientos privados donde se brinda este tipo de servicio alimentario de ofrecer comidas ligeras. El que en los puestos del mercado municipal los alimentos ligeros que ofrecen presenten mayor nivel de contaminación que los que se ofrecen en establecimientos privados, según información de los análisis microbiológicos, no necesariamente va relacionado con la aptitud para salud humana, es decir para su consumo; porque si la persona se alimenta es para mantener la salud y las funciones corporales y mentales, y no precisamente para contraer enfermedades.

La investigación encontró que realmente los alimentos expendidos en puestos públicos contienen mayor índice de contaminación que los alimentos ligeros expendidos en establecimientos privados; sin embargo los índices revelados

por los laboratorios que hicieron los análisis microbacterianos, indican que en los dos sectores, el público y el privado los productos alimenticios que ofrecen están en condiciones salubres para los consumidores.

Aunque la diferencia se da y los niveles de contaminación de los alimentos que se expenden tanto en los puestos del mercado municipal como en establecimientos privados no comprometen abiertamente su inocuidad, de todas maneras y por seguridad es necesario trabajar, vigilar, apoyar, monitorear por parte de las autoridades sanitarias, a este rubro comercial para reducir los índices de contaminación al más bajo nivel posible, y si es a 0, mejor.

Creemos que es posible no solo superar la diferencia de calidad entre los productos alimenticios ligeros expendidos tanto en puestos públicos como en establecimientos privados sino que también es necesario reducir esos índices idealmente a cero. Así los alimentos ligeros pasaran a ser parte importante en la oferta turística de Chíncha.

Sin embargo no esta demás, recomendar a quienes se dedican al negocio de las comidas, cumplir las normas de higiene y salubridad establecidas por las autoridades competentes para ofrecer al público productos de alta calidad sanitaria y nutricional, además de los precios razonables. Contar permanentemente con el servicio de agua y desagüe instalados y artefactos refrigerantes. Esto debido a que muchas personas en Chíncha que tienen una ocupación formal en las empresas de la localidad, se han habituado a los refrigerios paliativos mientras pueden llegar a sus hogares para almorzar, además de tantas personas que sirven a la comunidad o cumplen funciones específicas: miembros de la policía, serenazgo, vendedores ambulantes, etc.

Referencias Bibliográficas

- Alvarez Luza, E. D. (2011). Determinación Del Cumplimiento De Las Normas De Higiene Y De La Calidad Sanitaria En Alimentos Preparados Y Expendidos En Kioscos Escolares De Colegios Nacionales. Del Distrito De Wanchaq - Cusco. 1–197.
- ANMAT. (2011). Análisis microbiológico de los alimentos. Red Nacional de Laboratorios Oficiales de Análisis de Alimentos, 1–175.
- Blanco, F., Casadiego, G., & Pacheco, P. (2011). Calidad microbiológica de alimentos remitidos a un laboratorio de salud pública en el año 2009. Salud Publica, 13(6), 953–965.

Galarza, K. (2017). Evaluación adquirida de alimentos en la vía pública del mercado de Lima entre mayo 2017 y junio 2018. 1–45.

Gomez-Lus, M. L., & Gonzalez, J. (2012). Teoría microbiana y su repercusión en Medicina y Salud pública (pp. 1–30). pp. 1–30.

Montalvo Abarca, R. E., & Rivera Leiva, E. N. (2012). Evaluación microbiológica de alimentos en cafetines de dos centros escolares del área metropolitana de San Salvador. Universidad de El Salvador.

OMS, & FAO. (2005). Codex Alimentarius. Alimentos producidos orgánicamente. Codex Alimentarius, 2, 75.

Sacsaquispe Contreras, R., & Ventura Egusquiza, G. (2001). Manual De Procedimientos Bacteriológicos En Infecciones intrahospitalarias (Ministerio). [https://doi.org/1501052001-1693](https://doi.org/10.1001/doi.org/1501052001-1693)

Soler, C., Manes, J., Savino, A., & Soriano, J. M. (2015). Propuesta de valores de referencia ambientales microbiológicos en los servicios de restauración. *Nutrición Hospitalaria*, 31(4), 1795–1802. <https://doi.org/10.3305/nh.2015.31.4.8287>

Velásquez Chumacero, M. J. (2017). Estudio Microbiológico de los Alimentos Preparados en el Servicio De Alimentación del Batallón de la Policía Militar N° 503 –Chorrillos– 2017. Universidad Cesar Vallejo - Perú.

INFLUENCIA DEL ECOTRASH EN EL DESARROLLO SOSTENIBLE DE LOS POBLADORES DEL DISTRITO LOS OLIVOS-LIMA PERU

INFLUENCED BY ECOTRASH IN THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE VILLAGERS FROM THE DISTRICT LOS OLIVOS- LIMA PERU

Dr. Ambrocio Teodoro Esteves Pairazaman
esteves.ambrosio@autonomadeica.edu.pe
Universidad Autónoma de Ica

Dr. Willian Esteban Chu Estrada
willian.chu@autonomadeica.edu.pe
Universidad Autónoma de Ica

Dr. Lorenzo Edmundo Gonzales Zavaleta
edmundo.gonzales@autonomadeica.edu.pe
Universidad Autónoma de Ica

Resumen

El Ecotrash es una nueva forma de reciclar utilizando una app en el celular y que se puede escanear cualquier residuo solido que se quiera tirar o desechar y que la app indica en donde se puede vender o desechar, esta aplicación ayuda a todos a que se pueda contribuir con los nuevos avances tecnológicos para salvar el planeta. Antiguamente se tenía que ir hasta un punto de venta donde se gastaba dinero y sobre todo tiempo y esto no era un buen incentivo para las personas que tenían buenas intenciones de reciclar, pero el ecotrash es una app que está revolucionando e incentivando a que sin perder el tiempo ni dinero en transporte se recicle desde la comunidad del lugar donde se encuentre. Ya que actualmente podemos utilizar de manera eficiente las tendencias tecnológicas, para contribuir de manera positiva con nuestro medio ambiente en ese contexto el ecotrash permitirá fortalecer conductas para de esta manera posicionar el compromiso y la responsabilidad con el medio ambiente adecuadamente contribuyendo al cuidado y limpieza del distrito con ayuda de la municipalidad y ONGS. Ambientalistas fortaleciendo el desarrollo sostenible para la comunidad a nivel nacional y mundial, podríamos decir que es el compromiso con la vida.

Palabras **claves:** Ecotrash, desarrollo
sostenible y compromiso con la vida.





Abstract

The Ecotrash is a new way of recycling using an app on the cell phone and that you can scan any solid waste that you want to throw away or dispose of and that the app indicates where it can be sold or discarded, this application helps everyone to be able to contribute with new technological advances to save the planet. Formerly you had to go to a point of sale where money was spent and above all time and this was not a good incentive for people who had good intentions to recycle, but ecotrash is an app that is revolutionizing and encouraging that without losing the time or money in transportation is recycled from the community of the place where you are. Since we can currently use technology trends efficiently, to contribute positively to our environment in this context, ecotrash will allow us to strengthen behaviors in order to position the commitment and responsibility with the environment properly, contributing to the care and cleaning of the environment. district with the help of the municipality and NGOs. Environmentalists strengthening sustainable development for the community at the national and global level, we could say that it is the commitment to life.

Keywords: Eco trash, sustainable development, and commitment to life

Introducción

En los últimos años, la preocupación por la sostenibilidad del medio ambiente se ha ido incrementando, hasta convertirse en un tema de gran relevancia y sobre todo fundamental para los estudiantes, las organizaciones, los gobiernos y la ciudadanía en general, es por ello que se buscan diferentes opciones enfocadas en generar soluciones y desarrollar conciencia sobre los diversos problemas ambientales, causados por la sobreexplotación de los recursos naturales, el desequilibrio entre producción, consumo y el manejo inadecuado de los residuos sólidos por parte de grandes industrias. Con el apoyo de las tecnologías de información y comunicación reconocidas como las Tics, motiva a los pobladores para que utilicen la aplicación Eco Trash, como medio impulsor para generar conciencia, sensibilización y cultura en los pobladores, de este modo conseguir un cambio en sus actitudes para que contribuyan al cuidado del medio ambiente. Asimismo el Ecotrash se desarrollara así: [5]

PROGRAMAS ECO-TRASH

Entre sus programas activos en la plataforma se tienen los siguientes:

- a. Eco-Socios:** Extiende tus esfuerzos de sostenibilidad con nosotros e involucra a tus clientes en esta revolución de reciclaje, mediante la entrega de premios y descuentos en nuestra plataforma.
- b. Eco-Voluntario:** Quieres ayudarnos a seguir creando trabajo digno y promover ciudades más responsables con el medio ambiente, súmate a nuestro equipo de Eco Voluntarios.
- c. Eco-Recolector:** Obtén ingresos adicionales recolectando productos reciclables en nuestros puntos EcoTrash y genera un gran impacto

SERVICIOS

El servicio de Eco-Trash está enfocado a proporcionar una serie de servicios para poder proporcionar mayor funcionalidad y participación entre los participantes activos en la plataforma [1]

- a. Reciclaje:** El servicio ofrecido por Eco-Trash es tener la capacidad de reciclar diferentes tipos de productos como botella de plástico y cartones.
- b. Talleres:** Para este servicio la plataforma brinda diferentes tipos de talleres que están orientadas a escuelas e instituciones públicas.
- c. Implementación Contenedores:** El servicio es utilizado para buscar e implementar nuevas zonas y lugares donde se puedan instalar nuevos contenedores para que los inscritos tengan mayor accesibilidad a reciclar.

d. Servicio Limpieza: El servicio proporcionado se encamina a brindar un proceso de limpieza de calidad con resultados profesionales. Por otro lado, el desarrollo sostenible permitió que las personas y autoridades tomen conciencia a nivel macro entre desarrollo económico y el medio ambiente, teniendo en cuenta que las naciones unidas crearon en el año 1983 la comisión del desarrollo y medio ambiente integrado por un grupo de expertos del ámbito ecológico y personalidades del ámbito científico y se conformó una comisión que recibió el mandato de elaborar un informe para que d e respuestas la inquietudes siguientes; como analizar los temas vinculados al desarrollo del medio ambiente, proponer nuevas formas de cooperación internacional que influya en los temas de desarrollo y medio ambiente y también promover los niveles de comprensión y compromiso con los aspectos social económico y cultural

Marco Conceptual

Se fundamenta en conceptualizar o fundamentar la investigación mencionaremos a:

ECO-TRASH

Definición:

Es un emprendimiento que crea oportunidades, impulsa el desarrollo de ciudades sostenibles, optimizando el proceso de reciclaje a través de una plataforma web y un aplicativo. Esta iniciativa busca recolectar los productos reciclables como el papel, cartón, botellas, film, bolsas, banners y flyer para darles una segunda vida y se conviertan en nuevas botellas, cajas, bolsos y Merch [1]..Asimismo . Según Antonella Romero creadora de esta app [1]explica que: "Con Ecotrash convertimos el celular en un medio para lograr que estas personas tengan un trabajo digno y, al mismo tiempo, creamos una revolución de reciclaje". Este proyecto tiene un objetivo a largo plazo y al mismo tiempo se predomina como un proyecto sólido y sostenible en el tiempo, ya que se pueden convertir en un gran negocio y hasta puede llegar a cambiar el mundo ayudando a la gestión de residuos sólidos y eliminándolos del medio ambiente. Esta aplicación tiene su nacimiento en el año 2018 cuando Antonella Romero se presentó en un concurso de la revista MIT Technology Review en español y gano el concurso denominado "Innovadores menores de 35 Latinoamérica 2018". Por otro lado la GESTION DE LOS RESIDUOS SOLIDOS se desarrolla como la gestión integral de los residuos urbanos, es una selección y aplicación de técnicas, tecnológicas y

programas de gestión idóneas para lograr metas y objetivos específicos de manejo de residuos, donde se gestiona su reducción, reutilización, reciclado, transformación y vertido. También contempla la administración de los elementos funcionales como su generación, manipulación, recolección, separación, procesamiento, transformación, transferencia, transporte, vertido y recuperación de suelo.

[2]Explica que los residuos sólidos domiciliarios “son aquellos elementos, objetos o sustancias que como consecuencia de los procesos de consumo y desarrollo de actividades humanas son desechados o abandonados”. Como se sabe, los residuos conforman una parte inservible, resultante, de algún material que ha sido procesado. Otra definición importante es la de ser cualquier producto en estado sólido, líquido o gaseoso, generado por la actividad humana en procesos de extracción, transformación o utilización, y que está destinado a hacer desechado al carecer de valor para su propietario. Los gobiernos y el Ecotrash los gobiernos debían realizar un papel más dinámico como difusores de información sobre los recursos naturales y la calidad ambiental, y promover una contabilidad anual de dichos recursos como un activo más a escala social.

- Se debía reforzar el papel regulador de los gobiernos en temas ambientales, reconociendo el papel de los incentivos destinados a disminuir costos y utilizar de modo eficiente los recursos naturales.
- Había resultado muy limitado el papel realizado por Naciones Unidas y sus agencias internacionales, entre ellas el Fondo Monetario Internacional (FMI) y el Banco Mundial, para fomentar un desarrollo sostenible, al no constituir este un objetivo prioritario y predominar un enfoque fragmentado y una escasa coordinación entre sus agencias, lo cual fue valorado críticamente y susceptible de un cambio profundo. Sobre todos estos aspectos, es innegable que se ha producido con posterioridad un cambio apreciable a nivel internacional. La “Primera Cumbre de la Tierra”, celebrada en Río de Janeiro, Brasil, en 1992, adoptó como objetivo político el concepto de desarrollo sostenible y dio paso a un conjunto de acuerdos internacionales llamados a enfrentar varios de los problemas ambientales recogidos en el “Informe Brundtland”. Numerosos países, entre ellos Cuba, incluyeron dicho objetivo en su constitución u otros cuerpos legales, y han creado ministerios, agencias o institutos que promueven este propósito. Por otro lado, para referirnos al desarrollo sostenible mencionaremos las siguientes teorías [3]

Teoría Neoclásica: Tomar la iniciativa de darse un cambio en lo tradicional a un dinámico con especial atención

como emprendedores, por ello se da un seguimiento de modificación en la economía con un nivel moderno, teniendo en cuenta la colaboración de los empresarios, accionistas para realizar un crecimiento, en esta teoría se menciona dos tipos desarrollo sostenible: El lineal que anuncia a los países subdesarrollados están en forma transitoria por el retraso inevitable. El dual anuncia la presencia de dos sectores la industria con el capitalista y la agricultura con el pre capitalista.

Teoría Latinoamérica: Llamada también teoría comisión económica para América Latina (CEPAL), se manifiesta por la importancia en mejorar el desarrollo económico y social de América Latina. Así pues, que es la misma que realizó la valoración socioeconómica con el fin de incorporarse en la economía mundial, aplicando estrategias para una legislación primordial, el tema de aumento de salario impulsado por la exportación, industrialización y apoyar a las empresas como en el ahorro y la inversión. [3].

Al respecto existe muchas razones que sustentan [4] Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y desarrollo (p.1).

Observar de manera profunda los niveles de consumo, producción y las crisis ambientales. Por ello que la producción actual no debe estar en contra en la satisfacción de las necesidades en el futuro a través de las precauciones.

Considerar el derecho de desarrollo sostenible como importancia también a las necesidades como el crecimiento económico de los países en proceso como metas de desarrollo social, como la desaparición de la pobreza, establecer frente a la alimentación, salud, empleo, educación, etc.

Como pilares importantes en el desarrollo sostenible tenemos: el desarrollo económico, la protección del medio ambiente y desarrollo social.

Se reconoce en mencionar las políticas internacionales y nacionales para analizar los problemas que habrá en el camino y ser respaldado por política internacionales, que están siguiendo una serie de procedimientos para el desarrollo sostenible.

Arango, [4]. Manifiesta que: “El cuidado de la biodiversidad es para la supervivencia de la humanidad, porque es importante como recurso en la producción ya sea económica y la mejora para la población rural y urbana. Tenemos las siguientes formas de biodiversidad”

Biodiversidad es riqueza actual y futura, y eliminarlo sería cerrar la opción de desarrollo ya sea nacional y global, porque seguridad alimenticia, seguridad económica, seguridad de producción.

Biodiversidad es seguridad económica para la economía nacional y mundial ya que está compuesta por la variedad biológica, así pues, consiste la crianza, los cultivos, la pesca, las industrias.

Biodiversidad es seguridad alimenticia, ya que consiste en los alimentos de todo el mundo y los recursos genéticos son dependientes del país, ya sea por sus cultivos, crianzas y en la recolección de productos dependen muchos pueblos.

Metodología

Para sustentar la metodología se debe fundamentar en el proceso epistemológico. Primero se enfocará a las variables y al enfoque investigativo siendo un enfoque cuali-cuantitativo fenomenológico. Luego se hablará del diseño será no experimental de corte transversal. El nivel investigativo es explicativo. La muestra se eligió por conveniencia se procedió a preguntar a los pobladores si podrían responder a la encuesta acerca de un nuevo metodología para el recojo de la basura algunos no quisieron responderla se procedió a trabajar con los que accedían y se consiguió encuestar a 150 personas.

El problema que se formulo fue: ¿De qué manera Influye el EcoTrash en el desarrollo sostenible en pobladores del distrito LOS OLIVOS-LIMA PERU? El objetivo que se planteo fue Determinar la influencia del EcoTrash en el desarrollo sostenible en los pobladores del distrito LOS OLIVOS-LIMA PERU.

Por otro lado, los resultados se tratarán con el chi cuadrado de Pearson por ser una investigacion de nivel explicativo.

Objetivos de le Invetsigacion:

Objetivo General:

Determinar la influencia del EcoTrash en el desarrollo sostenible en los pobladores del distrito LOS OLIVOS-LIMA PERU.

Objetivos específicos:

Analizar si el EcoTrash influye en el medio ambiente en los pobladores del distrito LOS OLIVOS-LIMA PERU.

Identificar si el EcoTrash influye en el crecimiento y

desarrollo del distrito LOS OLIVOS-LIMA PERU

Resultados:

Se procedió a encontrar la confiabilidad del instrumento.

Estadístico de consistencia interna del cuestionario, prueba de dos mitades

Alfa de Cronbach	Parte 1	Valor	,872
		N de elementos	9
	Parte 2	Valor	,831
		N de elementos	9
	N total de elementos		18
Correlación entre formas			,809
Coeficiente de Spearman-Brown	Longitud igual		,852
	Longitud desigual		,853
Dos mitades de Guttman			,832

Fuente: Cuestionario

Luego se procedió a probar las Hipótesis planteadas:

Hipótesis general:

Ha: El EcoTrash influye en el desarrollo sostenible en los pobladores del distrito LOS OLIVOS-LIMA PERU.

H0: El EcoTrash NO influye en el desarrollo sostenible en los pobladores del distrito LOS OLIVOS-LIMA PERU.

**Prueba de Hipótesis Alterna y Rechazo de
Hipotesi Nula 01**

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	181,157	90	,000
Razón de verosimilitud	139,160	90	,010
Asociación lineal por lineal	5,545	1	,002
N de casos válidos	150		

Fuente: cuestionario: Se observa que se prueba la hipótesis alterna ya que chi cuadrado de Pearson es mayor que el chi tabla y el sig bilateral asintótico es menor que ,05. Concluyendo que se acepta la Hipótesis alterna y se rechaza la Hipótesis nula.

Ha: El EcoTrash influye en el crecimiento y desarrollo del distrito LOS OLIVOS-LIMA PERU

H0: El EcoTrash NO influye en el crecimiento y desarrollo del distrito LOS OLIVOS-LIMA PERU

**Prueba de Hipótesis Alterna y Rechazo de
Hipotesi Nula 02**

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	53,607	40	,000
Razón de verosimilitud	29,260	40	,005
Asociación lineal por lineal	4,144	1	,001
N de casos válidos	150		

*Fuente: cuestionario
Se puede observar que el valor del Chi cuadrado de Pearson es mayor que el chi tabla y el sig bilateral obtenido es menor que ,05. Concluyéndose que probamos la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula.*

Discusión de resultados:

Luego de haber procesado los resultados y probado las hipótesis se puede afirmar lo siguiente: Al probar la hipótesis general El EcoTrash influye en el desarrollo sostenible en los pobladores del distrito LOS OLIVOS-LIMA PERU. Luego de haber compilado información se corrobora con lo manifestado con . [6] por la importancia en mejorar el desarrollo económico y social de América Latina con aplicación de nuevas tecnologías y propósitos innovadores de los gobiernos e instituciones de interés. Asimismo, se probó la hipótesis específica N° 1 El EcoTrash influye en el medio ambiente en los pobladores del distrito LOS OLIVOS-LIMA PERU. Tomando la explicación de [2] explica que los residuos sólidos domiciliarios “son aquellos elementos, objetos o sustancias que como consecuencia de los procesos de consumo y desarrollo de actividades humanas son desechados o abandonados”. Qué pueden ser usados como un potencial económico a las

familias que tienen iniciativa para cuidar el medio ambiente haciendo un reciclaje sostenible usando el App. Por otro lado en la Hipótesis específica N° 2 encontrada El EcoTrash influye en el crecimiento y desarrollo del distrito LOS OLIVOS-LIMA PERU. Corroborado con lo que manifiesta CEPAL según la teoría latinoamericana llamada también teoría comisión económica para América Latina [6], se manifiesta por la importancia en mejorar el desarrollo económico y social de América Latina. Así pues, que es la misma que realizó la valoración socioeconómica con el fin de incorporarse en la economía mundial pero sin contaminación con sustento sostenible para dotar de economía a los más necesitados.

Aportes del estudio

El estudio desarrollado en unos de los distritos mas contaminados de lima como es los Olivos se inicio como un emprendimiento que desarrollara oportunidades para mujeres recolectoras permitiendo asi el proceso de reciclaje y por ende controlar la contaminación y que el distrito se ensucie desmedidamente, este emprendimiento se desarrolló a través de una plataforma Web. Y un aplicativo , contribuyendo este a la economía circular mediante el reciclaje de botellas, cartón y papel blanco ya que después de la capacitación desarrollada todas las personas estaban conectadas a su celular con la finalidad de estar atentos al llamado de la llegada del camión de compra de los residuos colectados es sus hogares, ya que a la acción se le denomino “recicla ton” porque se busco agrupar la mayor cantidad de botellas, cartón y papel para darles un segundo uso en su industrialización. Del mismo modo también al que llevo la mayor cantidad de reciclaje se le premio con sus “eco puntos” entregándosele productos comestibles por su esmerada labor social, ecológica y económica.

Finalmente se hizo un conjunto de análisis; concluyendo que los aportes del estudio se fundamentan en que se tendrán ciudades mas limpias menos contaminadas y también la contribución económica a todos los hogares del distrito esto conjugado a que se satisfaga las necesidades del presente pero sin comprometer a las futuras generaciones, garantizando el equilibrio entre crecimiento económico, el cuidado del medio ambiente y también el bienestar social.

Referencias Bibliográficas:

- [1] Ochoa M. (2016) “Gestión integral de residuos: Análisis normativo y herramientas para su implementación” Bogotá. Editorial Universidad del Rosario, 316
- [2] Toledo Blacido, C. B. (2014). Educación ambiental con el uso de los tics, en el manejo de los residuos sólidos en los estudiantes del nivel secundaria de la Institución Educativa Simón Antonio Bolívar Palacios Independencia - Huaraz 2014.
- [3] Ojeda, F. (2009). ¿Qué herramientas proporcionan las TIC a la Educación Ambiental? Revista Eureka, 6, 318-344.
- [4] Quispe R. (2015) “Influencia del reciclaje de residuos sólidos en la promoción sanitaria de los pobladores que participan en el programa de la municipalidad de chepen: 2015”, tesis de bachiller, universidad nacional de Trujillo.
- [5] Contreras J. (2010) “plan de negocio reciclaje y gestión de residuos sólidos domiciliarios” tesis de magister, universidad de chile
- [6] (CEPAL 2015). Agenda 2030. Estudio económico de América latina y el caribe

Av. Abelardo Alva Maúrtua N° 499
Chincha Alta, Peru
Telef. (056) 269176 - (056) 266125
www.autonomadeica.com.pe
Fondo Editorial de la Universidad
Autónoma de Ica
direccion.investigacion@autonomadeica.edu.pe

