

Revista

Estrategia Organizacional

Escuela de Ciencias Administrativas, Contables, Económicas y de Negocios - ECACEN



Revista Estrategia Organizacional

Revista científica de la Escuela de Ciencias Administrativas, Contables, Económicas y de Negocios – ECACEN.

Forma de adquisición:

Acceso abierto en línea, compra, canje o suscripción

Periodicidad:

Semestral

Correspondencia, suscripción o solicitudes de canje:

Calle 14 sur, # 14 – 23, Bogotá, D.C., Colombia.

Universidad Nacional Abierta y a Distancia –UNAD

Teléfono: (+571)3443700

Correo electrónico: revista.ecacen@unad.edu.co

Doi: <https://doi.org/10.22490/issn.2539-2786>

ISSN: 2339-3866

E-ISSN 2539-2786

DIRECTIVAS UNAD**RECTOR**

Jaime Alberto Leal Afanador

**VICERRECTORA ACADÉMICA
Y DE INVESTIGACIÓN**

Constanza Abadía García

**VICERRECTOR DE MEDIOS
Y MEDIACIONES PEDAGÓGICAS**

Leonardo Yunda Perlaza

**VICERRECTOR DE DESARROLLO REGIONAL
Y PROYECCIÓN COMUNITARIA**

Leonardo Evemeleth Sánchez Torres

**VICERRECTOR DE SERVICIOS A
ASPIRANTES, ESTUDIANTES Y EGRESADOS**

Edgar Guillermo Rodríguez Díaz

**VICERRECTOR DE RELACIONES
INTERNACIONALES**

Luigi Humberto López Guzmán

**DECANA ESCUELA DE CIENCIAS
ADMINISTRATIVAS, ECONÓMICAS,
CONTABLES Y DE NEGOCIOS**

Sandra Rocío Mondragón Arévalo

**DECANA ESCUELA DE CIENCIAS
DE LA EDUCACIÓN**

Clara Esperanza Pedraza Goyeneche

**DECANA ESCUELA DE CIENCIAS AGRÍCOLAS,
PECUARIAS Y DEL MEDIO AMBIENTE**

Julialba Ángel Osorio

**DECANO ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS,
TECNOLOGÍA E INGENIERÍA**

Claudio Camilo González Clavijo

**DECANA ESCUELA DE CIENCIAS SOCIALES,
ARTES Y HUMANIDADES**

Sandra Milena Morales Mantilla

**DECANA ESCUELA DE CIENCIAS
DE LA SALUD**

Myriam Leonor Torres

EDITORIA

Matilde Salazar Ospina
Mg. Universidad de Toulouse, Francia

COMITÉ EDITORIAL

Jakub Tomasik, Ph.D.,
University of Cambridge, Inglaterra

César Niño González, Dr.,
Universidad Alfonso X El Sabio, España

María Alejandra Tejada Gómez, Ph.D.,
Student Governance of Knowledge and Innovation Twente University, Holanda

Marilú Avendaño Avendaño, Mg.,
Tecnológico de Monterrey – UNIMINUTO, México-Colombia

Philippe White, Mg.,
University of Sheffield, Inglaterra

Marleny Torres Zamudio, MBA,
UNAD Florida, USA

Mario Samper Kutschbach, Dr.,
Universidad de Costa Rica, República de Costa Rica

Sandra Rocío Mondragón Arévalo, Mg.
Universidad Complutense de Madrid, España

COMITÉ CIENTÍFICO

Fernando Checa García, Dr.,
Universidad Pontificia de Salamanca, España

Olga Lilihet Matallana Kuan, MBA,
UNAD Florida, USA

Héctor Casanueva, Mg.,
Universidad Politécnica de Madrid, España

Andrea del Pilar Barrera Ortégón, Mg.,
Tecnológico de Monterrey, España

DIAGRAMACIÓN E IMPRESIÓN:

Shopdesign S.A.S



Indexada en:

Redib



Amelica



Dora



Esta obra está bajo una licencia Creative Commons -
Atribución – NoComercial – SinDerivar 4.0 internacional.
https://co.creativecommons.org/?page_id=13.



Contenido

IMPLEMENTACIÓN DE TECNOLOGÍA NFC EN EL CANAL HORECA: SOSTENIBILIDAD, FIDELIZACIÓN Y DEFINICIÓN DEL PERFIL DEL USUARIO	9
--	----------

IMPLEMENTATION OF NFC TECHNOLOGY IN THE HORECA CHANNEL:
SUSTAINABILITY,
LOYALTY AND USER PROFILE DEFINITION.

RAÚL ROBLES-IGLESIAS

ANTONIO CRUZ NAGY

RAQUEL FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ

SOFIA YARINGAÑO RIVERA

FÉLIX PUIME-GUILLÉN

EFFECTOS DE LA INTERNACIONALIZACIÓN DE LA ECONOMÍA COLOMBIANA EN LA PRODUCCIÓN Y EL INGRESO DE LOS SECTORES ARROCERO, CAFETERO, CAÑA DE AZÚCAR Y CACAOTERO EN COLOMBIA. ANÁLISIS DE DATOS DE PANEL EN LOS AÑOS 2011-2020	25
---	-----------

EFFECTS OF THE INTERNATIONALIZATION OF THE COLOMBIAN ECONOMY
ON THE PRODUCTION AND INCOME OF THE RICE, COFFEE, SUGAR CANE AND COCOA
SECTORS IN COLOMBIA. ANALYSIS OF PANEL DATA IN THE YEARS 2011-2020

ROBERTO ADOLFO DIAZ DIAZ

DIANA CAROLINA VERJÁN ÁVILA

JOSÉ ALEJANDRO VERÁ CALDERÓN

E-WASTE MANAGEMENT IN EMERGING MARKETS 49

GESTIÓN DE DESECHOS ELECTRÓNICOS EN MERCADOS EMERGENTES

RAZVAN IONESCU

**TÁCTICAS DE MARKETING DIGITAL IMPLEMENTADAS
EN LAS MIPYMES DEL SECTOR TEXTIL DE BOGOTÁ (COLOMBIA)
PARA CAPTAR CLIENTES ANTES Y DURANTE LA PANDEMIA
DEL COVID-19** 65

**DIGITAL MARKETING TACTICS IMPLEMENTED IN MIPYMES OF THE TEXTILE SECTOR
IN BOGOTA (COLOMBIA) TO ATTRACT CUSTOMERS BEFORE AND DURING
THE COVID-19 PANDEMIC**

JUAN CARLOS OLAYA MOLANO

PAULA ANDREA MEJÍA HENAO

ANGELA MARÍA CASANOVA VILLAREAL

**GESTIÓN DEL NIVEL DE DESGASTE EMOCIONAL DEL SERVIDOR PÚBLICO
QUE BRINDA ATENCIÓN A MUJERES EN SITUACIONES DE CRISIS** 85

**MANAGEMENT LEVEL OF EMOTIONAL EXHAUSTION OF PUBLIC SERVANTS
PROVIDING CARE TO WOMEN IN CRISIS SITUATIONS**

ROSA DEL CARMEN SANCHEZ TRINIDAD

RAYMUNDO MÁRQUEZ AMARO

ROCÍO DEL CARMEN CASTILLO MÉNDEZ

SAMANTA SÁNCHEZ CRUZ

ANTONIO AGUIRRE ANDRADE

WILBER DE DIOS DOMÍNGUEZ

ADRIANA DEL CARMEN SÁNCHEZ TRINIDAD

BIG DATA Y LIBERTAD PERSONAL 109

BIG DATA AND PERSONAL FREEDOM

HENRY HURTADO BOLAÑOS

ELKIN FABIÁN TASCÓN GIRALDO

**DIGITALIZACIÓN PARA LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS:
ESTUDIO DE VIABILIDAD DE UNA APP DIRIGIDA A LA FIDELIZACIÓN
DE LOS CLIENTES**

127

**DIGITIZATION FOR SMALL AND MEDIUM-SIZED FIRMS: FEASIBILITY STUDY
FOR A CUSTOMER LOYALTY APP**

RAQUEL FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ

FÉLIX PUIME-GUILLÉN

DAVID FERNÁNDEZ-LAGO

**ANÁLISIS DE LAS FINTECH Y SU APORTE A LA INCLUSIÓN FINANCIERA
EN COLOMBIA**

145

**ANALYSIS OF FINTECH COMPANIES AND THEIR CONTRIBUTION TO FINANCIAL
INCLUSION IN COLOMBIA**

JULIETH ALEXANDRA BARON BAYONA

LUIS ALEJANDRO FORERO BARON

Implementación de tecnología NFC en el canal HORECA: sostenibilidad, fidelización y definición del perfil del usuario¹

Implementation of NFC technology in the HORECA channel: sustainability,
loyalty and user profile definition.

doi: <https://doi.org/10.22490/25392786.6106>

Recibido: febrero 2022

Evaluado: marzo 2022

Aprobado: abril 2022

Raúl Robles-Iglesias²

Centro de Investigaciones Científicas Avanzadas (CICA)
Orcid: 0000-0002-6077-8194

Antonio Cruz Nagy³

Universidade da Coruña
Orcid: 0000-0002-4941-7048

Raquel Fernández-González⁴

Universidade de Vigo
Orcid: 0000-0001-5356-279

Sofia Yaringaño Rivera⁵

Universidade da Coruña
Orcid: 0000-0003-3640-5934

Félix Puime-Guillén⁶

Universidade da Coruña
Orcid: 0000-0001-7341-9134

- 1 Artículo de investigación. Financiada por la Consellería de Cultura, Educación e Ordenación Universitaria de la Xunta de Galicia en España la beca postdoctoral ED481B2018/095 y las siguientes becas: ED431C2018/48 y ED431E2018/07. Además, esta publicación forma parte del proyecto español de I+D+i RTI2018-099225-B-I00, financiado por MCIN/AEI/10.13039/501100011033/ y FEDER "Una forma de hacer Europa"
- 2 Chemical Engineering Laboratory, Faculty of Sciences and Center for Advanced Scientific Research – Centro de Investigaciones Científicas Avanzadas (CICA), BIOENGIN group, University of La Coruña, E-15008-La Coruña, Spain. Correo electrónico: raul.robles@udc.es
- 3 Universidade da Coruña, Campus de Esteiro, r/ Mendizábal s/n, 15403 Ferrol, Spain. Correo electrónico: antonio.cruzn@udc.es
- 4 Universidade de Vigo, Departamento de Economía Aplicada, Grupo ERENEA-ECOBAS Facultade de Ciencias Economías y Empresariales, Lagoas-Marcosende s/n, 36310 Vigo, Spain. Correo electrónico: raquelf@uvigo.es
- 5 Universidade da Coruña, Campus de Esteiro, r/ Mendizábal s/n, 15403 Ferrol, Spain. Correo electrónico: sofia.rivera@udc.es
- 6 Universidade da Coruña, Campus Industrial de Ferrol, Departamento de Empresa Facultade de Economía e Empresa, Elviña, 15071 A Coruña, Spain. Correo electrónico: felix.puime@udc.es



RESUMEN

El reto de realizar una transición digital y sostenible inclusiva, que incorpore a todos los agentes de la sociedad, es uno de los mayores desafíos de las sociedades contemporáneas. Sin embargo, en la última década se han multiplicado las iniciativas que persiguen aumentar la sostenibilidad por medio del uso de las nuevas tecnologías. En este artículo se analizará el proceso de creación y los resultados del uso de FastVisit, una aplicación, para el ámbito de la hostelería, en el que substituye el ticket en papel por uno electrónico. Además, esta tecnología registra el perfil de consumo de los clientes. Los resultados muestran la efectividad de la aplicación para la adaptación de las nuevas tecnologías en las pequeñas y medianas empresas y la migración digital.

Palabras clave: HORECA, sostenibilidad, ticket online, tecnología NFC, España, administración.

ABSTRACT

Achieving an inclusive digital and sustainable transition incorporating all agents of society is one of the most significant challenges facing contemporary societies. However, in the last decade, initiatives that seek to increase sustainability through new technologies have multiplied. This article will analyze the creative process and the results of using FastVisit, an application for the hospitality industry that replaces paper tickets with electronic ones. In addition, this technology records the consumption profile of customers. The results show the application's effectiveness for adopting new technologies in small and medium-sized enterprises and digital migration.

Keywords: HORECA, Sustainability, Online ticketing, NFC technology, Spain, management.

INTRODUCCIÓN

El desafío del cambio climático, a nivel global, requiere soluciones innovadoras (Birindelli & Chiappini, 2021; Cipler & Roberts, 2017). El sector privado es uno de los agentes más importantes en la economía de mercado, y como tal, debe asumir un rol que promueva la sostenibilidad y la defensa de los valores sociales y medioambientales. La forma más efectiva de alcanzar estos valores es haciendo uso de la innovación (Tsakalidis et al., 2020).

La industria 5.0 conjuga el crecimiento económico con una transición digital y climáticamente neutra que promueve la eficiencia y la productividad (Maddikunta et al., 2022). A pesar de los esfuerzos realizados, a través de la creación de un marco institucional propicio, el sector empresarial está avanzando en el camino hacia la industria 5.0 a dos velocidades. Por un lado, se encuentran las grandes y medianas empresas, siendo algunas de ellas líderes de mercado, que dada su mayor disponibilidad de recursos financieros, economías de escala y facilidad en los procesos burocráticos encabezan el avance hacia este nuevo modelo de producción (Fernández-González et al., 2021; Khan et al., 2021). Por otro lado, las pequeñas y medianas empresas (PYMES), se enfrentan a barreras tecnológicas, de inversión, regulatorias y de formación que, en un sector tan heterogéneo en tamaño y actividades, en determinados casos, imposibilitan su adaptación al modelo de industria 5.0.

Por ello, es necesario realizar esfuerzos investigativos sobre los diversos mecanismos que facilitarían la incorporación de las PYMES a los nuevos modelos de producción (Doyle Kent & Kopacek, 2021)2021. De esta forma se facilitaría su inclusión, y supervivencia, dentro de mercados, cada vez, mas tecnificados y sostenibles. El objetivo de este trabajo es la descripción del diseño y elaboración, así como los resultados, de FastVisit, un sistema de fidelización de clientes e información actualizada de sus hábitos de consumo. Esta aplicación, ideada para su uso en teléfonos móviles y tablets, actualiza en tiempo real la información del negocio, recopila información sobre las consumiciones, crea una vinculación con el usuario, y realiza promociones personalizadas. Además, en FastVisit se almacenan y visualizan tickets virtuales, una alternativa más ecológica a la emisión de tickets de papel en el sector HORECA.

El artículo se estructura en la forma en la que se describe a continuación. En la sección 2 se recogen la importancia y las características clave de la tecnología NFC. A continuación, en la sección 3, se analiza la metodología utilizada en este caso de estudio, y cómo esta se aplicará en las consumiciones realizadas en el canal HORECA. En la sección 4 se exponen las aplicaciones utilizadas y los principales resultados de la aplicación FastVisit. Por último, en el apartado 5 se exponen las principales conclusiones del análisis realizado en este artículo.

LA TECNOLOGÍA NFC

A comienzos del S.XXI el uso de las tarjetas 'contactless' ya estaba extendido en sectores como el control de accesos o transporte cerca de los años (Malherbe & Simon, 2021). En 2002, con el fin de desarrollar la tecnología NFC, se produjo la cooperación entre las dos empresas líderes del mercado de la tecnología de semiconductores, Philips y Sony (Zrelli, 2022). El resultado fue exitoso y a la innovación resultante se la considera un desarrollo y avance de la tecnología RFID (identificación por radiofrecuencia o Radio Frequency Identification, por sus siglas en inglés) (Fan et al., 2017). NFC (Near Field Communication). Actualmente, la tecnología NFC tiene múltiples usos como son la generación de tickets electrónicos, controles de acceso, o el uso más popular hoy en día: la realización de pequeños pagos mediante teléfono móvil o tarjeta de crédito/débito.

La tecnología de comunicación NFC ha sido, progresivamente, implantada en distintos sectores, lo que ha conllevado un aumento del grado de dominio del mercado de la transferencia de información a pequeña distancia. Esto es debido a las múltiples ventajas que aporta el uso de esta tecnología, como son la seguridad, la facilidad de su uso o la rápida transferencia de información (Fan et al., 2017). Sin embargo, la seguridad que ofrece la tecnología del NFC entre receptores a corta distancia no es aplicable en el largo alcance (Allawadi & Liu, 2018). Por ejemplo, el NFC no puede lograr transacciones de pago sin dispositivo o mediante manos libres como el servicio actual de PayPal, llamado PayPal Beacon, que utiliza la tecnología Bluetooth de baja energía (BLE). En la Tabla 1 se han analizado diferentes parámetros de las tecnologías NFC, BLE y Zigbee, las cuales son actualmente las más desarrolladas sobre la transferencia de datos a corta distancia.

Tabla 1. Comparación de diferentes parámetros en las tecnologías NFC, BLE y Zigbee.

Parámetros	NFC	BLE	Zigbee
Rango	4-10 cm	10-100 m	10-100m
Espectro	13.56 MHz	2.4 GHz	2.4 GHz
Coste	Bajo	Bajo	Bajo
Consumo energía	Bajo	Alto	Medio
Seguridad	Alto	Bajo	Bajo
Personalización	Alto	Medio	Bajo
Tiempo de carga	< 0.1 seg	0.5 seg	6 seg

Fuente: elaboración propia

La tecnología aplicada a los tickets digitales se basa en la transferencia de datos entre dos dispositivos: un emisor y un receptor. De forma generalizada, en la actualidad, no existe una empresa líder en la generación de tickets digitales. Sin embargo, a partir de la pandemia del Covid-19 grandes compañías, como las dedicadas al sector de la alimentación minorista, parecen estar apostando por ello (Bai et al., 2021). Las razones que han llevado a estas compañías a adoptar esta estrategia no sólo se basan en su política medioambiental, descartando progresivamente el uso del papel, sino que también buscan posicionarse en la lucha por la información. Identificar patrones y tendencias del consumidor mediante el uso del Big Data se ha convertido casi obligatorio si la empresa quiere sobrevivir a largo plazo.

Aunque todavía son pocas las empresas que utilicen la tecnología NFC, tienen en común que sus tickets digitales se caracterizan por funcionar mediante códigos QR. Este artículo propone analizar la extensión del uso de la tecnología NFC en este último aspecto y desarrollar aplicaciones que, simplemente con utilizar el teléfono móvil dentro del establecimiento, se almacene el ticket generado dentro del dispositivo móvil del cliente (Chaudhari et al., 2015).

METODOLOGÍA

El primer paso es analizar las posibles problemáticas encontradas con la emisión de los tickets en el sector HORECA. La utilización de rollos de papel, la tinta, el tipo de impresora suponen costes fijos para el negocio y, además, el contacto tóxico a los competentes y residuos de los tickets pueden derivar en la aparición de riesgos laborales (Buczacki et al., 2021). Una vez identificados los potenciales inconvenientes de la utilización del ticket, se procede a buscar soluciones para sustituir los mismos y aprovechar, al mismo tiempo, datos que obtenemos de los usuarios (García-Madurga et al., 2021). Uno de los factores para tener en cuenta es que el escenario alternativo en el que se implantase un método distinto al de los tickets se debe caracterizar por su sostenibilidad.

La política medioambiental de las empresas esta, cada vez, más extendida y es más holística. En lo que a los tickets se refiere, para su producción se consumen anualmente 3 mil millones de árboles y cerca de 80 millones de metros cúbicos de agua. De hecho, si existiese una alternativa virtual al ticket se podría ahorrar, en una empresa mediana, entre 5 y 10 mil euros al año (Kamlesh et al., 2011). Como respuesta a los problemas anteriormente expuestos, se crea la iniciativa

FastVisit. Un proyecto auspiciado por el uso de la tecnología NFC como medio de transmisión de información, aprovechando sus beneficios y posibilidades de rentabilizar y obtener los máximos beneficios tanto para los gestores empresariales como para los usuarios.

El funcionamiento de la tecnología NFC es bastante sencillo ya que únicamente intervienen dos dispositivos (el que inicia la comunicación, llamado "iniciador" y el que responde, denominado "objetivo"). El intercambio de información se inicia cuando ambos dispositivos se acercan a una distancia entre 4 a 10 cm. El uso más común del NFC es la realización de pagos con teléfonos móviles o tarjetas. Sin embargo, en este caso de estudio, se aplica esta herramienta digital a la restauración y sus clientes, reemplazando el ticket convencional y evolucionando a lo digital (Ramos-de-Luna et al., 2016)

La integración de la tecnología NFC en los teléfonos móviles empezó en el 2009, con el fin de brindar la posibilidad de conectar con otras tecnologías de una forma más sencilla e intuitiva. Además, tiene como principal ventaja la movilidad, que está integrada en el teléfono y es una tecnología potencial en el intercambio seguro de datos, la cual es necesario para la aplicación del NFC en la hostelería (Grassie, 2007).

Cada NFC se caracteriza por tener un identificador único de fábrica, al igual que los tickets. De hecho, cada transacción realizada tiene emparejada el identificador de un NFC al mismo tiempo que queda registrada en una base de datos (Grassie, 2007). En este punto es necesario aclarar que, la información proporcionada al cliente no es la misma que se registra en la base de datos. La información recopilada por la empresa es mayor, ya que cada usuario tendrá su propio registro, el cual recogerá la información relativa a la transacción comercial, como el NIF, localización, número del ticket y los datos que usualmente suelen importar: pedidos, cantidad, precio e importe total.

Por lo tanto, el ticket contiene todos los datos de una factura, al que, aplicando fórmulas matemáticas, se le añade una cadena o secuencia de caracteres denominado firma electrónica. Esta firma garantiza la integridad de la información (impide falsificaciones) y autenticidad del cliente (el cliente no puede negar haberla generado y enviado). Al detectar estos datos, la factura

electrónica adquiere plena validez fiscal y legal, por lo que se elimina la necesidad de imprimir el documento al usuario.

RESULTADOS

La iniciativa FastVisit, provista de la tecnología NFC, es capaz de registrar información tal como quién consumió ese pedido, en qué fecha, mesa, edad o tipo de pago. Estos datos obtenidos serán utilizados para ofrecer un sistema de fidelización con ofertas personalizadas y hacer predicciones eficaces para los clientes. El objetivo principal es especializarse en usuarios verificados que fidelizar. Además, también existe una ganancia de imagen de la empresa al aumentar el grado de sostenibilidad de su gestión.

Con el fin de realizar el procesamiento de la información se ha utilizado una base de datos ofrecido por Google (Google Cloud Platform). Los datos son procesados en base a diversos patrones y parámetros. Dentro de los servicios de Google se utilizan Big Query, Cloud Functions y Firebase. Big query indexa toda la información, de la base de datos, de forma estructurada para un gran volumen de usuarios (Challita et al., 2018). Cloud Functions permite integrar funciones dentro de la base de datos para realizar operaciones, acciones y procedimientos. Por último, Firebase es una base de datos que incluye varios servicios como la autenticación, el análisis, la provisión de datos en tiempo real o el almacenamiento de archivos (Bisong, 2019).

Con todas las herramientas nombradas anteriormente, se detectarán las tendencias de consumo de nuestros usuarios. El proceso comienza con la utilización de un comando por el cual se detecta cuando un usuario añade un ticket. Este registro es enviado desde la aplicación FastVisit a la base de datos. Posteriormente, se integran las funciones y comandos en Cloud Functions, para utilizarlos con los datos de todos los usuarios que, en un intervalo de tiempo, añadieron un ticket.

A continuación, se procede a utilizar Firebase. Para ello se implementará un modelo de machine learning que convierte las palabras, frases y oraciones en un vector con múltiples dimensiones. Es importante realizar una aplicación efectiva de las técnicas y los principios del Procesamiento del Lenguaje Natural (PNL) para obtener información significativa a partir de los

datos del texto (Nigam et al., 2020). Un ejemplo de ello es el propuesto en la Figura 1, en donde se representa Una relación causal entre los conceptos hombre-mujer y rey-reina, ya que estas parejas de concepto dependen de la característica de sexo. Para obtener el vector de reina se puede hacer la siguiente operación.

$$v(\text{reina})=v(\text{rey})-v(\text{hombre})+v(\text{mujer})$$

Lo mismo sucede con las parejas de verbos, que comparte el tiempo verbal, así que pertenecen a las mismas dimensiones.

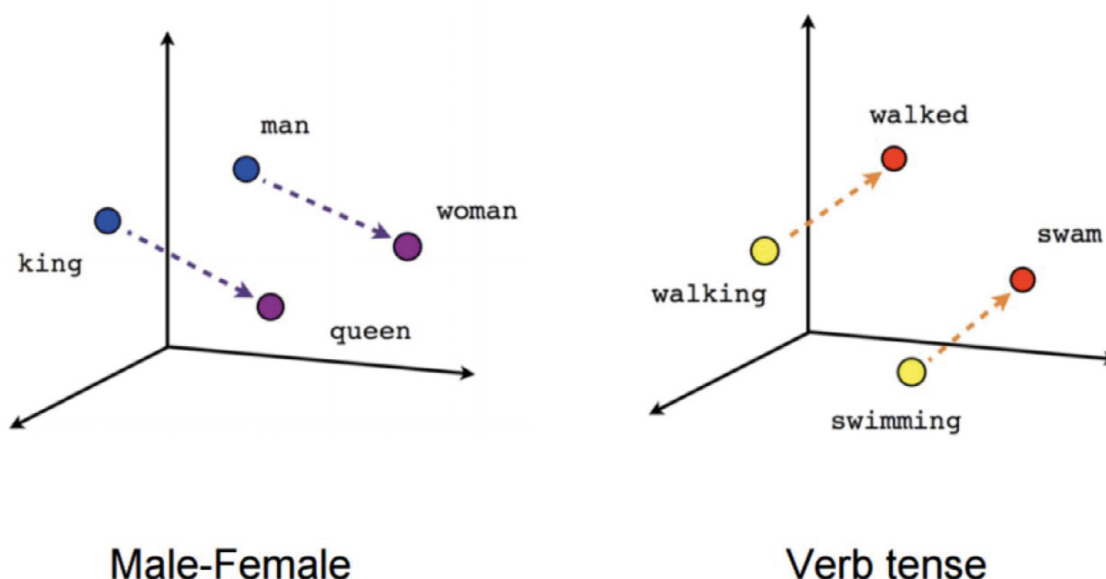


Figura 1. Relación de conceptos en el modelo de machine learning.

Fuente: elaboración propia

El siguiente paso es utilizar TensorFlow, un programa de Google, de código abierto y que facilita la creación de modelos de aprendizaje automático para computadoras de escritorio, dispositivos móviles, la web y la nube (Introducción a TensorFlow). Con el fin de poder programar TensorFlow se debe poseer previamente un conjunto amplio de datos verificados (Ertam & Aydın, 2017). En este caso de estudio se han recompilado un conjunto de 17 mil consumiciones. La clasificación se

realiza utilizando el título de la consumición como entrada y la categoría a la que pertenece como salida. A continuación, se emplea una aplicación programada con una verificación de 50 billones de datos para que, el introducir texto en español se produzca un vector de 128 dimensiones.

Al mismo tiempo aplicamos una optimización del software ADAM, el cual está diseñado para acelerar el proceso de optimización de los datos, como disminuir el número de evaluaciones de funciones requeridas para alcanzar los óptimos, o mejorar la capacidad del algoritmo de optimización (Optimización de Descensos de Gradiente).

Procedemos a entrenar nuestra máquina para que se ajuste a nuestras necesidades en cuanto a las consumiciones. Lo hacemos con 30 épocas. Una época es el intervalo que se comprende respecto de una observación de las ponderaciones de un modelo ML hasta la siguiente actualización sobre la misma. La última época tiene una precisión del 99,40% y una pérdida del 2%. La pérdida se refiere al error entre la entrada y las predicciones que hace nuestra máquina (Figura 2).

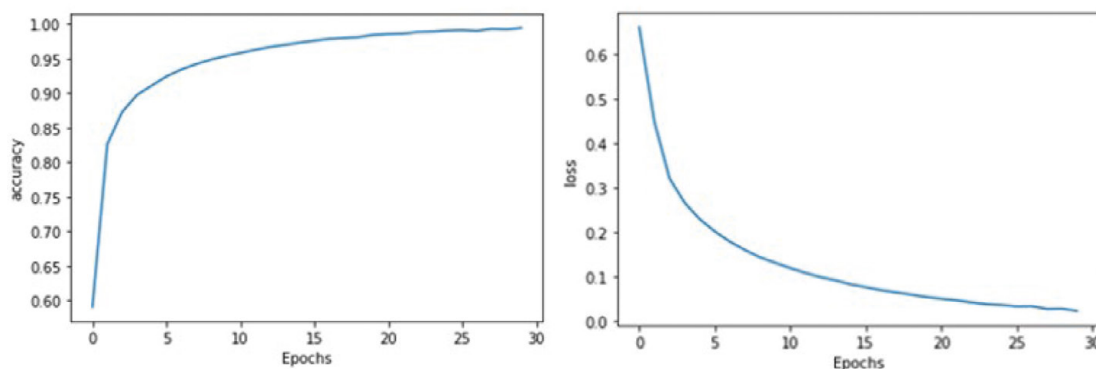


Figura 2. Evolución de las épocas.

Fuente: elaboración propia

Tensorflow no sólo convierte en vectores las consumiciones que se introducen en la aplicación, si no que distingue la importancia de las palabras. Por ejemplo, diferencia la relevancia de la palabra "pollo" en "arroz con pollo" y "pollo con queso". Por su parte, cada usuario tiene un vector de 128 dimensiones que lo caracterizan. Utilizamos las propiedades de los vectores por las cuales, al ser

sumados, obtenemos el vector resultante con la misma dimensión. Cada oferta se caracteriza, del mismo modo, por este procesamiento de vectores. Calculando el ángulo entre los dos vectores, el del usuario y el de la oferta, se conoce el porcentaje de compatibilidad entre ellos. De esta forma, podemos enviar ofertas personalizadas a audiencias específicas comparando sus vectores (Figura 3).

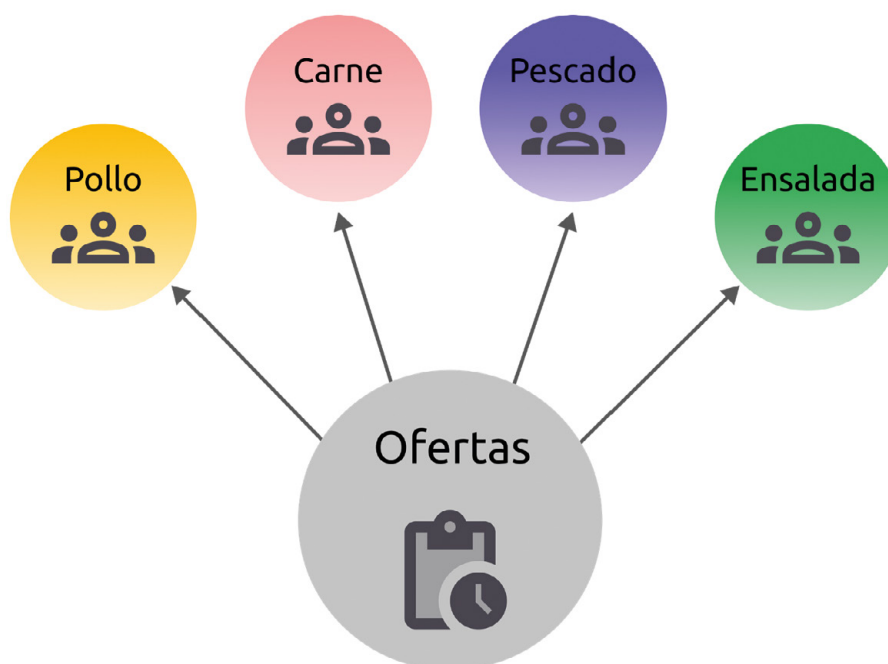


Figura 3. Ejemplo de ofertas personalizadas.
Fuente: elaboración propia

A continuación, creamos el perfil de un usuario conforme su patrón de consumo. Por ejemplo, su lista de compras se compone de arroz con pollo, ensalada, pollo con queso y gambas. Ante la disponibilidad de su información de consumo se procede a la creación de su vector y este es comparado con el vector de oferta de diferentes categorías. Es relevante aclarar que, aunque sean plantas diferentes, la aplicación encuentra similitudes en 128 aspectos diferentes. El siguiente paso es comparar esta información con 18 categorías para que, las que superen el 60% de similitud, sean identificadas como relevantes para el usuario.

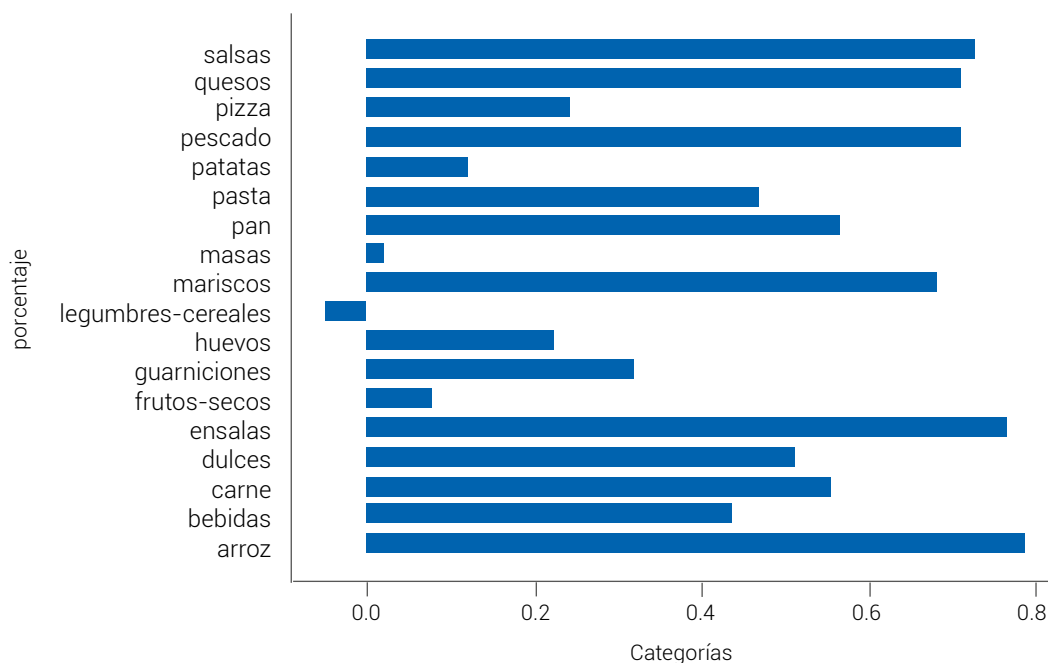


Figura 4. Identificación de los platos consumidos por el usuario.

Fuente: elaboración propia

Observamos, mediante la Figura 4, que el usuario es consumidor habitual de arroz, carne, ensaladas, mariscos, pescado, quesos y salsas. Esta técnica se puede hacer aún mas compleja detallando el análisis por ingredientes de cada plato.

La forma efectiva de conseguir los datos de consumo del cliente es descargando la aplicación FastVisit. El cliente, instalar la aplicación en su móvil y registrarse (para lo cual debe aceptar los términos y condiciones sobre el manejo de la información que reflejará su ticket, a la vez que autoriza el envío de ofertas y promociones personalizadas). En el momento de abonar el importe de la consumición a través de una tarjeta con tecnología NFC y conectarla a una TPV, la información del usuario queda registrada. Esto es posible ya que el TPV es un sistema que permite gestionar, de forma unificada, las ventas de un establecimiento, es decir, desde cobrar hasta imprimir el ticket para el cliente pasando por controlar el stock de la tienda (Snellman et al., 2001).

Al emparejar el identificador del NFC con el del ticket y se registra toda la información en la base de datos. En lo que respecta al usuario, al colocar el teléfono que tiene instalada la aplicación

FastVisit encima de la tarjeta NFC, de forma instantánea puede ver el ticket, guardarlo o descartarlo posteriormente. Al agregar el ticket, también se registrará el establecimiento con su información básica como el horario, precio o carta.

Sera, así como cada usuario recibirá notificaciones en cuanto ofertas de los restaurantes que haya ido anteriormente y tenga guardado en la aplicación. Así, se persigue que nuestro cliente, fidelizará y atraerá más usuarios, a la misma vez que se suprimen los costes de la impresión de ticket, desperdicio de alimentos y se conocerán el tipo de consumiciones realizadas.

CONCLUSIONES Y DISCUSIONES

La aplicación FastVisit responde a dos retos actuales del sector HORECA. El primero de ellos obedece a la necesidad de aumentar el grado de sostenibilidad de esta actividad económica. La reducción del consumo de papel, así como la disminución de la cantidad de desperdicios alimenticios, se erigen como respuesta a la implicación de la hostelería en las políticas verdes. El segundo reto obedece a la necesidad de conocer con una mayor profundidad el perfil de sus clientes, y de esta forma, poder adaptar más adecuadamente la oferta de servicios a la demanda.

La aplicación de las nuevas tecnologías es la forma más rápida y eficaz para superar estos dos retos, por lo que la creación de la aplicación FastVisit se encuadra en esta dinámica. El uso cada vez más masivo de las aplicaciones móviles, combinado con el pago mediante la tecnología NFC, crean un marco de posibilidades para el sector privado. La hostelería ha identificado una oportunidad en la identificación de los hábitos de consumo que puede aprovechar para fidelizar la clientela, atraer a otra nueva y mejorar su perfil medioambiental.

Además, el análisis realizado sobre FastVisit describe cómo es posible crear una aplicación de este tipo sin una gran inversión. Este hecho pone en relieve que, las pequeñas y medianas empresas, con un presupuesto mucho más limitado al de sus grandes competidoras, también pueden sumarse a la digitalización. Las herramientas utilizadas están disponibles a través de Google, por lo que su acceso está extendido, y los dispositivos físicos utilizados, una tarjeta bancaria con sistema NFC,

un TPV y un teléfono móvil inteligente, son de uso generalizado. Por ello, este caso de estudio puede servir como ejemplo para mostrar como pequeñas iniciativas también son validas para implementar el uso de las nuevas tecnologías en las PYMES.

A pesar de las ventajas de la aplicación, esta también presenta sus inconvenientes. El mas grande de ellos es la negativa del cliente a la instalación de la aplicación en su teléfono móvil. Para solucionar este escollo es imprescindible garantizar el buen funcionamiento de la misma, proporcionando una interfaz atractiva, una interacción sencilla y un consumo de recursos del teléfono asumible por el usuario.

Una de las formas de mejorar el atractivo de la aplicación es mejorando un sistema de recompensas. Aunque este ya ha sido incorporado a FastVisit, su ampliación forma parte de las futuras líneas de investigación. También esta pendiente la extensión del funcionamiento a esta aplicación, basado en el análisis de datos y en la predictibilidad de los consumos futuros, a otros sectores productivos.

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no tienen intereses financieros en competencia conocidos ni relaciones personales que pudieran parecer influir en el trabajo presentado en este artículo.

AGRADECIMIENTOS

Esta investigación ha sido financiada por la Consellería de Cultura, Educación e Ordenación Universitaria de la Xunta de Galicia en España la beca postdoctoral ED481B2018/095 y las siguientes becas: ED431C2018/48 y ED431E2018/07. Además, esta publicación forma parte del proyecto español de I+D+i RTI2018-099225-B-100, financiado por MCIN/ AEI/10.13039/501100011033/ y FEDER "Una forma de hacer Europa". Los autores agradecen también las valiosas aportaciones de Juan Carlos López Rodríguez.

REFERENCIAS

- Allawadi, A., & Liu, K. (2018). Touch-Based Magnetic Communication through Your Hand. *2018 IEEE International Congress on Internet of Things (ICIOT)*, 9-16. <https://doi.org/10.1109/ICIOT.2018.00009>
- Bai, Y., Sun, L., Liu, H., & Xie, C. (2021). Using Bus Ticketing Big Data to Investigate the Behaviors of the Population Flow of Chinese Suburban Residents in the Post-COVID-19 Phase. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(11), 6066. <https://doi.org/10.3390/ijerph18116066>
- Birindelli, G., & Chiappini, H. (2021). Climate change policies: Good news or bad news for firms in the European Union? *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 28(2), 831-848. <https://doi.org/10.1002/csr.2093>
- Bisong, E. (2019). An Overview of Google Cloud Platform Services. En E. Bisong (Ed.), *Building Machine Learning and Deep Learning Models on Google Cloud Platform: A Comprehensive Guide for Beginners* (pp. 7-10). Apress. https://doi.org/10.1007/978-1-4842-4470-8_2
- Buczacki, A., Gładysz, B., & Palmer, E. (2021). HoReCa Food Waste and Sustainable Development Goals—A Systemic View. *Sustainability*, 13(10), 5510. <https://doi.org/10.3390/su13105510>
- Challita, S., Zalila, F., Gourdin, C., & Merle, P. (2018). A Precise Model for Google Cloud Platform. *2018 IEEE International Conference on Cloud Engineering (IC2E)*, 177-183. <https://doi.org/10.1109/IC2E.2018.00041>
- Chaudhari, A., Rodrigues, B., Sakhare, P., & Fernandes, C. (2015). Prototype for intelligent ticketing system using NFC. *2015 International Conference on Green Computing and Internet of Things (ICGCIoT)*, 877-880. <https://doi.org/10.1109/ICGCIoT.2015.7380586>
- Ciplet, D., & Roberts, J. T. (2017). Climate change and the transition to neoliberal environmental governance. *Global Environmental Change*, 46, 148-156. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2017.09.003>
- Doyle Kent, M., & Kopacek, P. (2021). Do We Need Synchronization of the Human and Robotics to Make Industry 5.0 a Success Story? En N. M. Durakbasa & M. G. Gençyılmaz (Eds.), *Digital Conversion on the Way to Industry 4.0* (pp. 302-311). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-62784-3_25

- Ertam, F., & Aydın, G. (2017). Data classification with deep learning using Tensorflow. *2017 International Conference on Computer Science and Engineering (UBMK)*, 755-758. <https://doi.org/10.1109/UBMK.2017.8093521>
- Fan, K., Song, P., Du, Z., Zhu, H., Li, H., Yang, Y., Li, X., & Yang, C. (2017). NFC Secure Payment and Verification Scheme with CS E-Ticket. *Security and Communication Networks*, 2017, 1-9. <https://doi.org/10.1155/2017/4796373>
- Fernández-González, R., Arce, E., & Garza-Gil, D. (2021). How political decisions affect the economy of a sector: The example of photovoltaic energy in Spain. *Energy Reports*, 7, 2940-2949. <https://doi.org/10.1016/j.egyr.2021.05.021>
- García-Madurga, M.-Á., Esteban-Navarro, M.-Á., & Morte-Nadal, T. (2021). CoVid Key Figures and New Challenges in the HoReCa Sector: The Way towards a New Supply-Chain. *Sustainability*, 13(12), 6884. <https://doi.org/10.3390/su13126884>
- Grassie, K. (2007). Easy handling and security make NFC a success. *Card Technology Today*, 19(10), 12-13. [https://doi.org/10.1016/S0965-2590\(08\)70134-8](https://doi.org/10.1016/S0965-2590(08)70134-8)
- Kamalesh, V. N., Ravindra, V., Bomble, P. P., Pavan, M., Chandan, B. K., & Srivatsa, S. K. (2011). Virtual ticketing system. *Proceeding of the International Conference on e-Education, Entertainment and e-Management*, 151-154. <https://doi.org/10.1109/ICeEEM.2011.6137772>
- Khan, S. A. R., Razzaq, A., Yu, Z., & Miller, S. (2021). Industry 4.0 and circular economy practices: A new era business strategies for environmental sustainability. *Business Strategy and the Environment*, 30(8), 4001-4014. <https://doi.org/10.1002/bse.2853>
- Maddikunta, P. K. R., Pham, Q.-V., B, P., Deepa, N., Dev, K., Gadekallu, T. R., Ruby, R., & Liyanage, M. (2022). Industry 5.0: A survey on enabling technologies and potential applications. *Journal of Industrial Information Integration*, 26, 100257. <https://doi.org/10.1016/j.jii.2021.100257>
- Malherbe, M., & Simon, F. (2021). Near-Field Communication (NFC) Technology Emergence: One or Several Technological Paths?: *Journal of Innovation Economics & Management*, n° 35(2), 151-185. <https://doi.org/10.3917/jie.pr1.0091>

- Nigam, C., Narang, M., Chaurasia, N., & Nanda, A. (2020). M-Health Android Application Using Firebase, Google APIs and Supervised Machine Learning. En K. Arai, R. Bhatia, & S. Kapoor (Eds.), *Proceedings of the Future Technologies Conference (FTC) 2019* (pp. 670-681). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-32523-7_50
- Ramos-de-Luna, I., Montoro-Ríos, F., & Liébana-Cabanillas, F. (2016). Determinants of the intention to use NFC technology as a payment system: An acceptance model approach. *Information Systems and E-Business Management*, 14(2), 293-314. <https://doi.org/10.1007/s10257-015-0284-5>
- Snellman, J. S., Vesala, J. M., & Humphrey, D. B. (2001). Substitution of Noncash Payment Instruments for Cash in Europe. *Journal of Financial Services Research*, 19(2), 131-145. <https://doi.org/10.1023/A:1011151219545>
- Tsakalidis, A., Gkoumas, K., & Pekár, F. (2020). Digital Transformation Supporting Transport Decarbonisation: Technological Developments in EU-Funded Research and Innovation. *Sustainability*, 12(9), 3762. <https://doi.org/10.3390/su12093762>
- Zrelli, A. (2022). Hardware, Software Platforms, Operating Systems and Routing Protocols for Internet of Things Applications. *Wireless Personal Communications*, 122(4), 3889-3912. <https://doi.org/10.1007/s11277-021-09116-5>

Efectos de la internacionalización de la economía colombiana en la producción y el ingreso de los sectores arrocerero, cafetero, caña de azúcar y cacao en Colombia. análisis de datos de panel en los años 2011-2020¹

Effects of the internationalization of the colombian economy on the production and income of the rice, coffee, sugar cane and cocoa sectors in Colombia.

Analysis of panel data in the years 2011-2020

doi: <https://doi.org/10.22490/25392786.6107>

Recibido: noviembre 2021

Evaluado: enero 2022

Aprobado: marzo 2022

Roberto Adolfo Diaz Diaz²

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD-CEAD Ibagué

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2363-3188>

Diana Carolina Verján Ávila³

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD-CEAD Ibagué

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-9899-6528>

José Alejandro Verá Calderón⁴

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD-CEAD Ibagué

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0752-6446>

RESUMEN

- 1 Artículo de investigación
- 2 Magister en Economía, Economista. Docente Ocasional Medio Tiempo de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD - CEAD Ibagué. Investigador Principal, Co-investigador del grupo de investigación Cananguchales. Correo electrónico: roberto.diaz@unad.edu.co
- 3 Magister en Diseño y Gestión de Proyectos Tecnológicos, Esp. En Pedagogía para el Desarrollo de Aprendizaje Autónomo, Ingeniero Industrial. Docente Ocasional Tiempo Completo de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD - CEAD Ibagué. Co-investigadora del grupo de investigación Cananguchales. Correo electrónico: diana.verjan@unad.edu.co
- 4 Magister en Administración; Esp. en Gerencia de Proyectos; Administrador de Empresas; Docente Hora Cátedra de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia - CEAD Ibagué; Co-investigador del grupo Cananguchales. Correo electrónico: jose.vera@unad.edu.co, Celular 3002483527

El presente artículo presenta una parte de los resultados del Proyecto de Investigación Especial -PIE, denominado "Análisis del proceso de internacionalización de la economía en el ingreso de la población rural en Colombia, como base de una política de protección social en el sector rural" el cual recoge la evolución de los principales subsectores agrícolas (Arrocero, cafetero, caña de azúcar y el cacaotero), en el que se utilizan los datos reportados en el Departamento Administrativo Nacional de Estadística -DANE y agremiaciones de productores. Los resultados analíticos y econométricos de la evolución de estos subsectores en el periodo 2011 a 2020 evidencian que la mayoría han ampliado la producción, la productividad y el valor real de las cosechas y por lo tanto el ingreso de los productores, por lo tanto, el proceso de internacionalización ha traído efectos positivos, lo cual se confirma con la modelación realizada por datos de panel. El precio es significativo en el modelo en los modelos con un nivel del 90% de confianza y signo positivo esperado, por lo tanto, es una variable clave en las decisiones de producción de los agentes. El TLC con los Estados Unidos impacta de manera positiva a los cultivos de arroz, café y caña de azúcar, pero tiene efectos negativos en la producción de cacao, y no se encuentra evidencia sólida del efecto de covid19 en la producción, pero los modelos arrojan un signo negativo, pero sin significancia estadística (Esto se puede deber a lo reciente del fenómeno y por ende a la falta de datos) evidenciando la evidente pérdida en la producción de importantes renglones de la economía, pero no se encuentra afectaciones significativas en los cuatro subsectores.

Palabras clave: Comercio internacional, modelo estándar del comercio y productividad, economía.

ABSTRACT

This article presents a part of the results of the Special Research Project -PIE, called "Analysis of the process of internationalization of the economy in the income of the rural population in Colombia, as the basis of a social protection policy in the rural sector" which includes the evolution of the main agricultural subsectors (rice, coffee, sugar cane and cocoa), in which the data reported in the National Administrative Department of Statistics -DANE and producer associations are used. The analytical and econometric results of the evolution of these subsectors in the period 2011 to 2020 show that the majority have increased production, productivity and the real value of crops and therefore the income of producers, therefore the process Internationalization has brought positive effects, which is confirmed by the modeling carried out by panel data. Price is significant

in the model in models with a 90% confidence level and expected positive sign, therefore, it is a key variable in agents' production decisions. The FTA with the United States positively impacts rice, coffee and sugarcane crops, but has negative effects on cocoa production, and there is no solid evidence of the effect of covid19 on production, but the models show a negative sign, but without statistical significance (This may be due to the recentness of the phenomenon and therefore to the lack of data) evidencing the evident loss in the production of important lines of the economy, but no significant effects are found in the four subsectors.

Keywords: International trade, standard model of trade and productivity, economy.

INTRODUCCIÓN

El presente artículo hace parte de los resultados parciales del Proyecto de Investigación Especial -PIE, denominado "Análisis del proceso de internacionalización de la economía en el ingreso de la población rural en Colombia, como base de una política de protección social en el sector rural" el cual recoge la evolución de los principales subsectores agrícolas (Arrocero, cafetero, caña de azúcar y el cacaotero), en el que se utilizan los datos reportados en el Departamento Administrativo Nacional de Estadística -DANE y agremiaciones de productores.

El problema de investigación es que desde el proceso de internacionalización de la economía colombiana con la apertura económica de 1991 se eliminan medidas de protección y que los sectores que tienen una ventaja comparativa deben de experimentar aumentos de los precios y mayores volúmenes de venta, por lo que mejora el bienestar de los agentes y en especial de los dueños de la tierra y del trabajo. Lo cual va acompañado del objetivo específico que se desarrolla con la presente aparte de la investigación, la cual es: Analizar los efectos del proceso de internacionalización de la economía colombiana en el ingreso medio de los pobladores rurales.

El sector agrícola colombiano es de vital importancia para los pobladores rurales y la seguridad alimentaria de todo el país. Este sector ha venido perdiendo importancia y participación en el Producto Interno Bruto –PIB, fenómeno que se agudiza desde la implementación de la apertura comercial y financiera de comienzos de la década de los noventa y posteriormente con el

recrudescimiento de los problemas de violencia matizado por nuevos grupos al margen de la ley. En los últimos años la firma de tratados de comercio bilaterales le imprime un mayor nivel de incertidumbre y volatilidad al sector agrícola en el país y especialmente en el ingreso de las familias del sector, impactando directamente.

MARCO TEÓRICO

TEORÍA DE LAS VENTAJAS COMPARATIVAS

Según Adam Smith, un país debe especializarse en la producción y exportación de bienes que produzcan eficientemente (con menor costo), es decir, donde tenga una ventaja absoluta. De acuerdo con esta teoría, si un país tiene ventajas absolutas en todos los bienes, no habrá comercio. En este punto David Ricardo decidió formular su teoría de la ventaja comparativa definida por García (2010) como "así como un país tiene desventajas absolutas en la producción de bienes, en algunos de ellos esas desventajas serán menores, es decir, existirán ventajas relativas, o ventajas comparativas" es decir que se reconocen diferentes países con desventajas mayores o menores; una ejemplificación clara que representa García (2010) es la diferencia entre los precios relativos en los que si un país con un precio menor de un bien frente a otro país, este país que tiene una ventaja comparativa en el dicho bien debería especializarse en la producción del mismo.

Además de lo dicho anteriormente, esta presenta una serie de incógnitas y además un dato que nos presenta García es que "para los economistas clásicos la base de la ventaja comparativa se fundamentaba en la diferencia en la productividad de la fuerza de trabajo. Sin embargo, no dieron ninguna explicación sobre la existencia de tales diferencias en la productividad", lo cual podría explicarse una serie de factores que no intervienen de manera directa con esta teoría.

MODELO ESTÁNDAR DEL COMERCIO

Es un modelo que explica el intercambio comercial con supuestos más reales que los modelos clásicos, el cual es desarrollado por Krugman. En el cual el comercio es explicado por aumento de los factores de producción y el bienestar de la población se ve impactada por variación de los precios de los bienes de exportación, por la variación de la demanda de consumo de los bienes transables y por el efecto de restricciones sobre el comercio.

Krugman (2014) el crecimiento sesgado hacia la exportación tiende a empeorar la relación de intercambio de un país que crece y a beneficiar al resto del mundo; el crecimiento sesgado hacia la importación tiende a mejorar la relación de intercambio de un país que crece a expensas del resto del mundo. Al igual que un arancel a las importaciones tiene un efecto en el bienestar, siempre y cuando el país influya de manera notoria en la oferta y demanda mundial; si el país es solo una pequeña parte del mundo, no puede tener mucho efecto sobre la oferta y demanda relativas mundiales y, por tanto, no puede tener mucho efecto sobre los precios relativos.

Pero casi siempre un arancel a las importaciones va a tener un efecto positivo en los términos de intercambio, pues reduce la demanda del producto y por lo tanto su precio debe disminuir en el mercado mundial y por lo tanto se presentará un efecto positivo en los términos de intercambio del país que lo impone. Caso contrario sucede con un subsidio a la exportación, dice Krugman (2012) "La relación de intercambio del extranjero mejora a expensas de la de nuestro país. Al mismo tiempo, nuestro país pierde por el deterioro de la relación de intercambio y por los efectos distorsionadores de su política".

Adicionalmente Krugman plantea que un bien que se intercambia en un mercado global debe tener un precio más alto que en el país que inicialmente lo produce, por lo que conduce a un incremento cuando dicha producción se expone al mercado mundial.

Para Ocampo (1997) la tasa de cambio es la variable determinante de las exportaciones agropecuarias y de manufacturas, por lo tanto, es una de las variables que influyen en la determinación de las decisiones de producción de los productores.

La hipótesis de que la producción de los bienes donde posee una ventaja comparativa se debe expandir con el comercio internacional y por lo tanto el bienestar de los productores, se va a aprobar con la construcción de modelo econométrico y de paso si el ingreso de los productores mejora, especialmente a los productores del sector agropecuario que producen bienes transables en Colombia.

METODOLOGÍA

La presente investigación es realizada con una metodología no experimental, con la utilización de datos presentados en series de tiempo, sobre variables de la producción, el valor de producción a términos constantes, los precios, el tipo de cambio nominal, las variables dummy del TLC con Estados Unidos, TLC con la Unión Europea y la dummy del covid19 para trata de mirar los efectos de la actual crisis generada por la pandemia. Los datos utilizados son de fuentes secundarias de información, principalmente reportados en el Departamento Administrativo Nacional de Estadística -DANE y agremiaciones de productores (Fedearroz, Asocaña; Federación Nacional de Caficultores de Colombia y la Asociación Nacional de Cacaoteros).

Para el modelo de Datos de Panel se emplea la siguiente ecuación (Wooldridge, 2010):

$$Y_{it} = \beta_1 X_{it} + \alpha_i + u_{it} \quad (3)$$

– α_i ($i=1....n$) es la intersección desconocida para cada subsector (n intersecciones específicas de los sectores).

– Y_{it} es la variables dependiente Producción y Valor de las exportaciones donde i = son los subsectores del arroz, café, caña de azúcar y cacao, y t = años.

Para el modelo de panel de datos de efectos fijo con Variable Dummy, la que intenta medir el impacto de los tratados de libre comercio se emplea la siguiente especificación:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{1,it} + \dots + \beta_k X_{k,it} + \gamma_2 E_2 + \dots + \gamma_n E_n + u_{it} \quad (4)$$

– Y_{it} es la variable dependiente (DV) donde i = entidad y t = tiempo.

– X_k , representa variables independientes (IV),

– β_k es el coeficiente para los IVs,

– U_{it} es el término de error

-En es la entidad n. Dado que son binarios (dummies) tiene n-1 entidades incluidas en el modelo.

- γ_2 Es el coeficiente de los represores binarios (entidades)

El modelo propuesto por Arellano-Bond, modelo de efectos dinámicos o rezagados:

$$Y_{it} = \alpha Y_{i,t-1} + \beta X_{it}' + \varepsilon_{it}$$

Donde el instrumento es $Y_t = Y_{t-1}$

RESULTADOS

Se analizan los principales cultivos comercializables, donde se tuvo disponibilidad de datos de múltiples fuentes secundarias. La producción del tubérculo de la papa en Colombia presenta una tendencia a disminuir hasta el año de 2014, se recupera ligeramente, pero luego desciende para el año de 2016 y se recupera en los años de 2017 y 2018; no se tienen datos para los años de 2019 y 2020, en los cuales se puede evidenciar el efecto del ciclo recesivo de la economía colombiana y la crisis del Covid19; el sector se está afectado por la importación de papa procesada desde Europa, lo cual se evidencia en el estancamiento en la producción para el periodo analizado. En lo referente a la producción de palma de aceite es la que presenta un mejor comportamiento en la producción, con un fuerte tendencia y se presente un incremento pasando de los 4,61 millones toneladas para el año de 2011 a 7,52 millones de toneladas en el año de 2018; hay que decir que los productores enfrenta una seria amenaza por la posible prohibición del consumo de dicho aceite en Europa y los Estados Unidos, lo que llevaría a la reducción considerable de la producción y del área sembrada en el país; además que tiene una serie de demandas sociales por los efectos de destrucción de la selva tropical para ampliar los cultivos de dicha oleaginosa.

La producción de frutales presenta una ligera tendencia positiva para el periodo de análisis, pasa de 3,3 millones de toneladas en el año de 2011 a 4,7 millones de toneladas para el año de 2018, según datos suministrados por la Sociedad de Agricultores de Colombia (2021), por lo que se puede decir que el subsector frutícola en Colombia no se ha visto afectado por los tratados de libre comercio, pero no ha sabido a provechar sus ventajas comparativas por la mayor disposición de climas, suelos y material genético en posicionar nuevos productos que tengan un efecto importante en los productores agrícolas en el país.

La producción de arroz en Colombia en el periodo de análisis 2011 a 2020 ha presentado un crecimiento constante, con una disminución para los años de 2018-2019. La producción en el periodo pasa de 1,88 millones de toneladas a 2,93 millones de toneladas para un crecimiento del 55% en la producción. El área cosechada paso de 462,2 a 617,9 mil hectáreas para el mismo periodo, para un crecimiento el 33,7%; por lo tanto, el mayor crecimiento en la producción esta explicado por el aumento de la producción.

Los precios del arroz paddy han presentaron variaciones fuertes en el periodo de análisis, con una caída en el precio del arroz en el subperiodo 2015-2018, llegando a valer en ese año en 569 mil pesos a precios constantes y se recupera en los siguientes dos años. Es de resaltar que el precio del arroz aumenta en el año del inicio de la crisis del Covid19, inducido por el aumento del valor de los insumos importados, como consecuencia de la mayor depreciación del peso y la menor oferta de insumos.

La caída de los precios constantes signífico una reducción del valor real de la cosecha, la cual pasa de 2,59 billones en el año de 2016 a 1,43 billones para el año de 2018, lo que representa una disminución en el valor real de -44,8%; lo que representa una disminución de la renta de los productores en este porcentaje en el periodo de reducción; esto se revierte en parte con las ganancias del año 2020 con un valor real de 2,88 billones de pesos. Es de anotar, desde la entrada en vigencia de los TLC'S, ha provocado mayor volatilidad en los precios del arroz paddy en Colombia, lo que se traduce en una situación complicado para los productores. A continuación, se presentan las figuras tres y cuatro sobre el subsector arrocero.

Producción, superficie y productividad del arroz en Colombia. 2011-2020

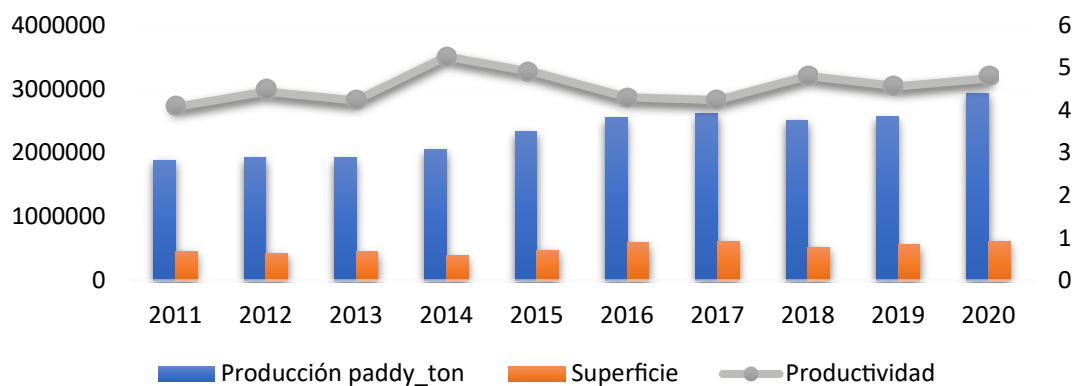


Figura 1. Producción, superficie y productividad del arroz en Colombia. 2011-2020

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Fedearroz.

Precios del arroz y valor de la producción anual de arroz en Colombia. 2011-2020

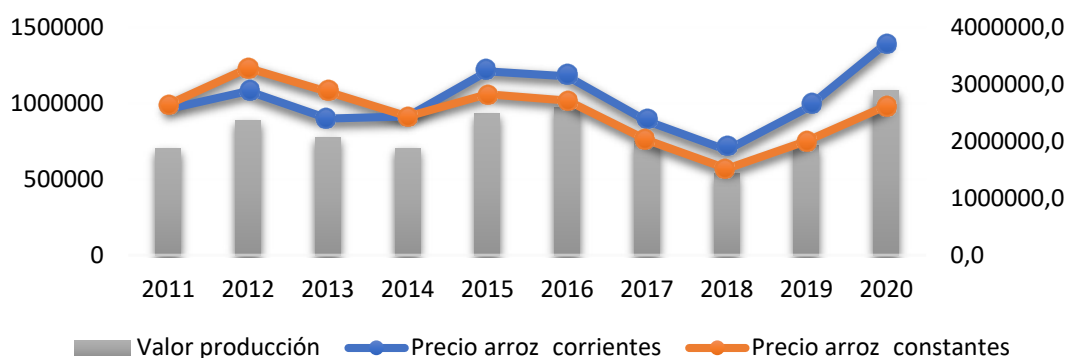


Figura 2. Precios del arroz y valor de la producción anual de arroz en Colombia. 2011-2020

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Fedearroz.

El subsector cafetero colombiano presenta una tendencia al aumento de la producción en el periodo de 2011 a 2020, con un crecimiento notorio en la producción del 77,8%; se presenta una caída para los años de 2018 y 2020 del 4,4% y 5,8% respectivamente; por lo que el inicio de la crisis del covid19 afectó a la producción de café en Colombia, seguramente por dificultades en la recolección, beneficio y el fenómeno de la niña.

La superficie sembrada de café presenta para el periodo de análisis una reducción del 5,4%, pasando de 902.070 a 853.698 hectáreas. En la productividad se presenta un aumento neto de 8,8% en el periodo, con un fuerte incremento hasta el año de 2015, a partir del cual se estanca, y en el 2020 repunta la productividad cafetera en Colombia. En cuanto al valor real de la cosecha aumenta en un 25,4% durante el periodo de análisis, pero se presenta una caída en los años 2018-2019, debido a la caída en la cotización internacional del cereal. En términos generales se puede decir que los productores del grado en Colombia para este periodo han elevado el ingreso real, fruto de la combinación conjunta de mayor productividad y mejoramiento de los precios, pero se presenta mucha volatilidad en los precios, que en este periodo no afecta la decisiones de producción. A continuación, se presentan las figuras cinco y seis sobre el subsector cafetero en Colombia.

Producción, superficie sembrada y productividad del café en Colombia. 2011-2020

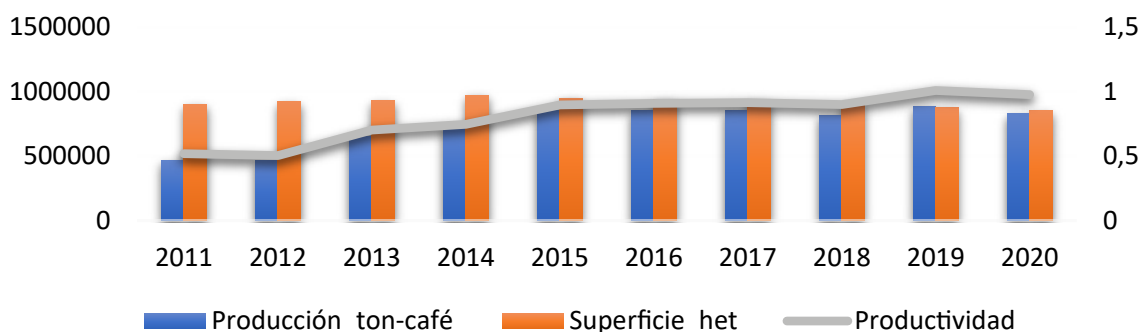


Figura 3. Producción, superficie sembrada y productividad del café en Colombia. 2011-2020

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Federación Nacional de Cafeteros.

Precios y valor de la cosecha cafetera en Colombia.2011-2020

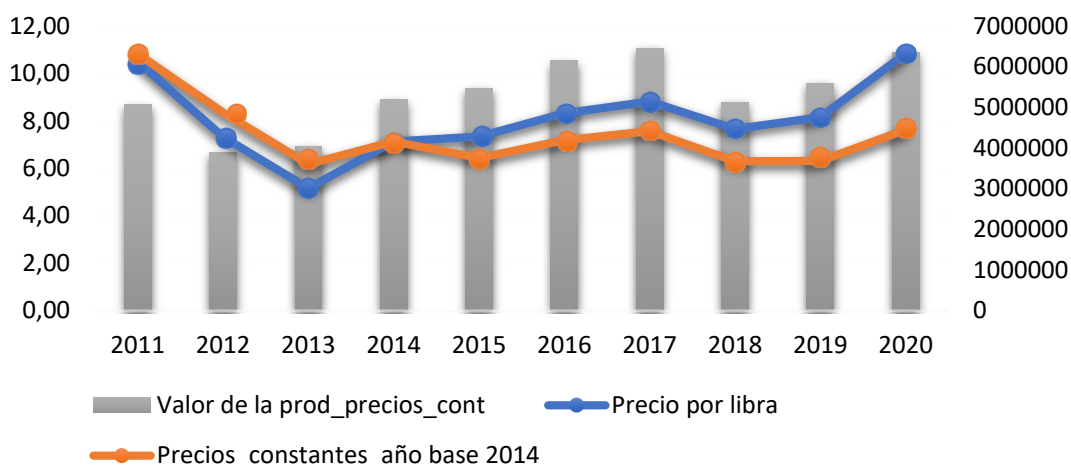


Figura 4. Precios y valor de la cosecha cafetera en Colombia.2011-2020

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Federación Nacional de Cafeteros.

El subsector de la caña de azúcar en Colombia se analiza debido a que presenta una buena cantidad de productores pequeños y medianos y por la superficie sembrada con este cultivo, lo cual tiene un gran impacto a la economía del país. Al analizar el periodo 2011 a 2020, se observa que la producción es estable en dicho periodo con una producción promedio anual de 23,4 millones de toneladas producidas; se presenta un crecimiento en la producción de 3,6% durante dicho periodo, con una disminución para el año de 2019 del 6,8%, recuperándose un poco para el año de 2020. En relación a superficie sembrada presenta un comportamiento con variaciones del 5% en promedio; desde el año de 2018 se incrementa el área sembrada con caña de azúcar en un 12,3% al pasar de 218.311 a 245.205 hectáreas cultivadas. En cuanto a la productividad del cultivo se presenta una tendencia aumentar hasta el año 2014, y se presenta un estancamiento en la productividad en los años 2015-2018 y sufre una fuerte caída en el año de 2019 con el 21,3%.

En relación a los precios, éstos sufren una fuerte caída en el periodo de análisis, con una recuperación en los años de 2016 y para el año de 2020. De igual manera el valor real de la cosecha tiene el mismo comportamiento, con una reducción promedio anual del valor en términos

constantes de -10%. En dicho periodo el valor pasa de 0,63 billones de pesos a 0,21 billones de pesos en el año 2020; esto demuestra la pérdida en el ingreso real de los productores de caña en el país, por lo que deberán negociar en mejor manera con los ingenios azucareros para conseguir precios justos, que les permita por lo menos estabilizar lo ingresos reales de los cultivadores.

Producción, superficie sembrada y productividad del cultivo de caña de azúcar en Colombia.2011-2020

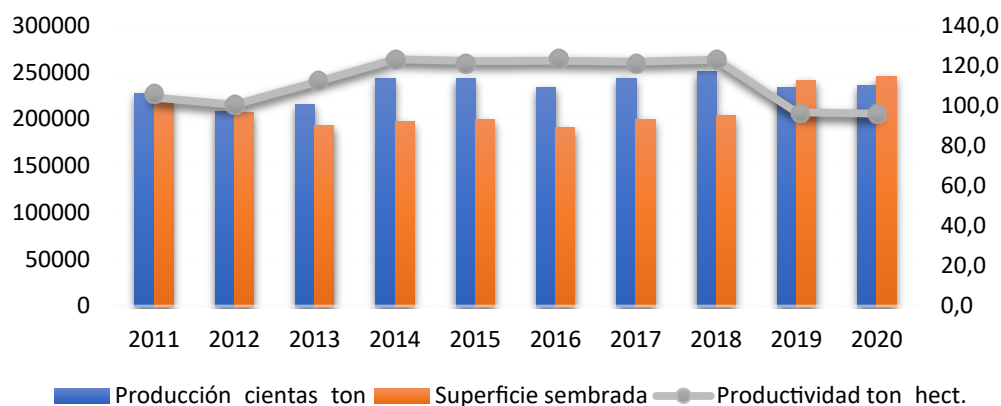


Figura 5. Producción, superficie sembrada y productividad del cultivo de caña de azúcar en Colombia.2011-2020

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Cenicaña y Asocaña.

Precios y valor de la cosecha de caña de azúcar en Colombia.2011-2020

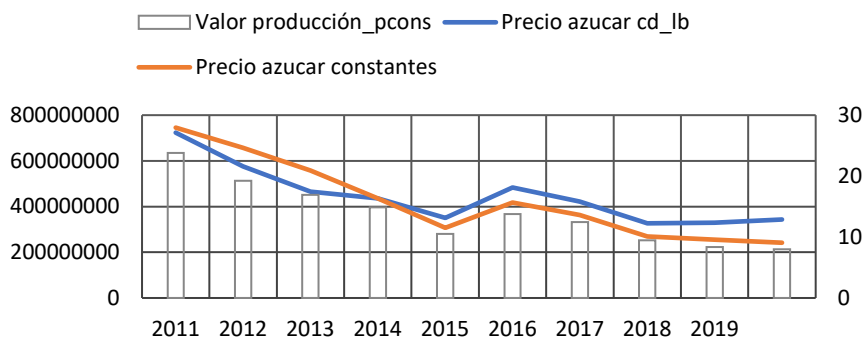


Figura 6. Precios y valor de la cosecha de caña de azúcar en Colombia.2011-2020

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Cenicaña y Asocaña.

En el subsector de cacao en Colombia presenta un aumento de la producción considerable, al pasar de 37,2 mil toneladas en 2011 a 63,4 mil toneladas para el año 2020, lo que representa un incremento del 70,4%; se presenta un crecimiento del 6,3% anual en la producción y solo se registra un año con una caída en la producción, en 2018, con una reducción del 6%. En lo referente al área cultivada se pasa de 143,9 mil hectáreas a 189 mil hectáreas, lo que representa un incremento de 31,3%. Por su parte la productividad del cacao en país, se incrementa en el periodo de análisis en un 29,8%, con ganancias anuales en la productividad del 3,1%, lo cual dice mucho del esfuerzo que se hace a nivel de productores con el apoyo de Fedecacao y de instituciones del Gobierno Nacional.

En cuanto a los precios se presenta un aumento de los precios hasta el año de 2016, luego se presenta una caída en el precio en el año 2017 del 32,5%, con una recuperación promedio anual del 15% a partir de ese año hasta el año 2020; lo cual ha incidido en el ingreso de los productores; en términos generales han aumentado el ingreso, pero presenta fluctuaciones fuertes en el precio, que puede reducir el efecto de la tecnificación del cultivo y que éste cultivo se ha plateado como un candidato para la sustitución de cultivos ilícitos y en donde cientos de miles de pequeños campesinos dependen de él; por lo que las negociaciones de precios justos y diversificación de producto, así como incentivar la agroindustria es algo de vital importancia para reducir la volatilidad de los precios en el mercado internacional y poder generar un mayor impacto en la economía Colombiana, especial en la economía campesina. A continuación, se presentan las figuras 7 y 8 sobre el subsector cacaotero en Colombia.

Producción, superficie sembrada y productividad del cultivo de cacao en Colombia.2011-2020

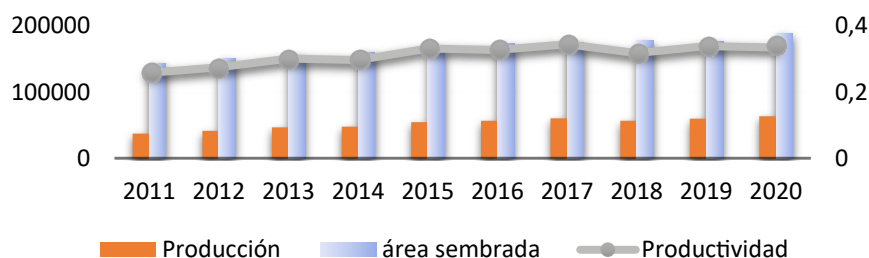


Figura 7. Producción, superficie sembrada y productividad del cultivo de cacao en Colombia.2011-2020

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Fedecaco.

Precios y valor de la cosecha de cacao en Colombia. 2011-2020

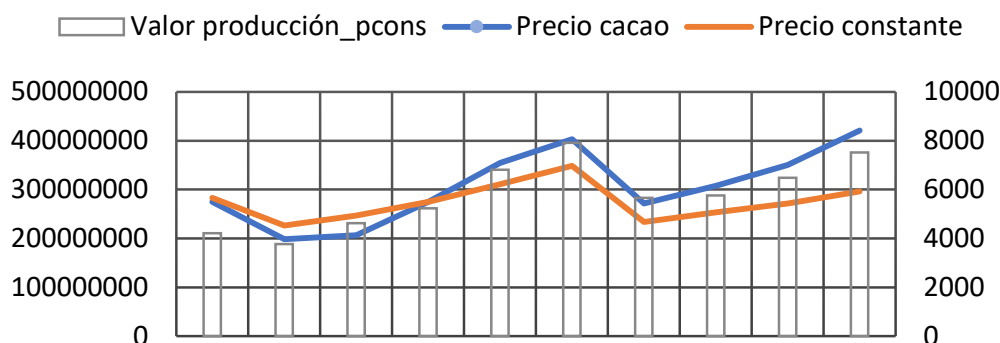


Figura 8. Precios y valor de la cosecha de cacao en Colombia. 2011-2020

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Fedecaco.

ESTIMACIÓN DE LOS EFECTOS DE LOS TRATADOS COMERCIALES EN LA PRODUCCIÓN DE LOS SUBSECTORES AGRÍCOLAS DE ARROZ, CAFÉ, CAÑA DE AZÚCAR Y CACAO, POR UN MODELO DE DATOS DE PANEL.

Para mirar el impacto de los tratados comerciales en el ingreso del sector rural de la economía colombiana se va a mirar el impacto en la producción de los siguientes productos agropecuarios que son bienes transables y de importancia para la economía colombiana y en especial para la producción del Departamento del Tolima a excepción de la caña de azúcar, que se cultiva principalmente en el Departamento del Valle del Cauca. Los subsectores analizados por medio de la metodología econométrica de modelos de datos de panel son el Café, Arroz, Caña de azúcar y el Cacao, medidos desde el año de 2011 a 2020. Las variables independientes o explicativas son el precio, rendimiento, tipo de cambio nominal, las variables dummy del tratado comercial y del covid19. A las variables monetarias como el precio, el tipo de cambio y el valor de la producción anual se calcularon a precios constantes de 2014. Los modelos se estimaron con el software de análisis estadísticos y econométrico Stata en su versión 16.

A continuación, se presentan los resultados de la modelación de datos de panel, se sigue la metodología sugerida por Torres (2007), se estima primer el modelo diferenciando por cada sub-

sector agrícola. Los resultados arrojan que la producción es explicada por las variables del precio, el tipo de cambio y el tratado de libre comercio Colombia-Estados Unidos, los cuales dan signo positivo y aplica para los sectores de arroz, caña de azúcar y no aplica para el subsector arrocero, el modelo arroja que no significancia estadística, muy seguramente se debe a que la producción que se hace es para el mercado nacional. Y no son significativas las variables de dummy del tratado libre comercio con la Unión Europea (La Unión Europea no presenta excedentes de arroz) y la variable dummy de covid19 no presenta significancia, esto debido a que es solo un año y por lo tanto no arroja significancia estadística.

Tabla 1. Resultados de la regresión de datos de panel para cada sector por Ols.

. xi: regress lnproduct precio_ln lntcn tlc_eeuu tlc_ue covid19 i.sector						
i.sector		_Isector_1-4		(naturally coded; _Isector_1 omitted)		
Source	SS	df	MS	Number of obs	=	40
Model	194.330662	8	24.2913327	F(8, 31)	=	3117.99
Residual	.241511918	31	.007790707	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.9988
				Adj R-squared	=	0.9984
Total	194.572174	39	4.98903009	Root MSE	=	.08826

lnproduct	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
precio_ln	.1351944	.0691322	1.96	0.060	-.0058017	.2761905
lntcn	.3595998	.1150879	3.12	0.004	.1248764	.5943232
tlc_eeuu	.1448554	.0553823	2.62	0.014	.0319025	.2578083
tlc_ue	.063236	.0659853	0.96	0.345	-.0713419	.1978138
covid19	-.0248948	.0574086	-0.43	0.668	-.1419803	.0921907
_Isector_2	.0070261	.599088	0.01	0.991	-1.214822	1.228874
_Isector_3	3.386173	.5501893	6.15	0.000	2.264055	4.508292
_Isector_4	-3.101264	.356426	-8.70	0.000	-3.828199	-2.374328
_cons	9.639121	1.372459	7.02	0.000	6.839972	12.43827

Fuente: elaboración propia

Igualmente se realiza la modelización por el modelo de datos de panel de efectos aleatorios, los resultados se presentan en la tabla número dos.

Tabla 2. Resultados de la regresión de datos de panel por efectos aleatorios.

Random-effects GLS regression	Number of obs	=	40
Group variable: sector	Number of groups	=	4
R-sq:	Obs per group:		
within = 0.7783	min =		10
between = 0.0116	avg =		10.0
overall = 0.0066	max =		10
corr(u_i, X) = 0 (assumed)	Wald chi2(5)	=	111.27
	Prob > chi2	=	0.0000

Inproduct	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
precio_ln	.1305706	.0675365	1.93	0.053	-.0017986	.2629397
lntcn	.3581575	.1136776	3.15	0.002	.1353534	.5809615
tlc_eeuu	.1440713	.0546976	2.63	0.008	.0368659	.2512766
tlc_ue	.0631764	.0652024	0.97	0.333	-.0646179	.1909708
covid19	-.0244771	.05672	-0.43	0.666	-.1356463	.086692
_cons	9.762859	1.86185	5.24	0.000	6.113699	13.41202
sigma_u	3.0921571					
sigma_e	.08826498					
rho	.99918586	(fraction of variance due to u_i)				

Fuente: elaboración propia

Este modelo de efectos aleatorios refuerza los hallazgos por el modelo de efectos fijos. En los modelos de datos de panel que explica la producción de los cuatro sectores, se encuentra evidencia estadística sobre las variables que explican la producción, son el tipo de cambio real, la variable dummy del tratado de libre comercio con los Estados Unidos.

El precio es significativo en el modelo de efectos fijos con un nivel del 90% de confianza con el signo positivo esperado, por lo que sigue siendo una variable clave en las decisiones de producción de los agentes. El TLC con los Estados Unidos impacta de manera positiva a los cultivos de arroz, café y caña de azúcar, pero tiene efectos negativos en la producción de cacao. Lo cual se evidencia en los primeros meses del año de 2021, donde en diferentes canales de noticias analizan los efectos negativos del deterioro de los precios en los mercados internacionales.

Para determinar efectos dinámicos se realiza la modelación por medio del modelo Arellano-Bond, siguiendo a Labra y a Torrencillas (2014), los cuales comentan que los modelos dinámicos han sido desarrollados para incorporar en la estimación las relaciones de casualidad que se generen en el interior del modelo, como una forma de tratar los problemas de homogeneidad, la cual es tratada a través de variables instrumentales expresadas como retardos de la variable endógena, y uno de los métodos de tratamiento fueron desarrollados por Arellano-Bond en 1991, utilizando como instrumentos las diferencias de los retardos. (Labra y Torrencillas. 2014).

Tabla 3. Resultados de la regresión de datos de panel por efectos dinámicos método de Arellano-Bond.

Arellano-Bond dynamic panel-data estimation		Number of obs	=	32		
Group variable: sector		Number of groups	=	4		
Time variable: year		Obs per group:				
		min	=	8		
		avg	=	8		
		max	=	8		
Number of instruments = 30		Wald chi2(6)	=	157.49		
		Prob > chi2	=	0.0000		
One-step results						
lnproduct	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
lnproduct L1.	.3271605	.1362275	2.40	0.016	.0601595	.5941615
precio_ln	.0548543	.0555901	0.99	0.324	-.0541003	.163809
lntcn	.1831399	.1058608	1.73	0.084	-.0243434	.3906232
tlc_eeuu	.1215989	.043342	2.81	0.005	.0366501	.2065476
tlc_ue	.0327796	.0468552	0.70	0.484	-.059055	.1246141
covid19	-.0004279	.0405036	-0.01	0.992	-.0798135	.0789577
Instruments for differenced equation						
GMM-type: L(2/.).lnproduct						
Standard: D.precio ln D.lntcn D.tlc_eeuu D.tlc_ue D.covid19						

Fuente: elaboración propia

En el modelo de efectos dinámicos la variable rezagada en un periodo del precio es significativamente estadística, lo que quiere decir que los productores de cada subsector analizado, basan sus decisiones de producción teniendo en cuenta la variable precios, lo que quiere decir que los precios actuales influyen en la producción del siguiente periodo; lo cual va de la mano con lo encontrado en Díaz et al (2021). De igual manera el modelo dinámico arroja significancia para las variables del tipo de cambio nominal y el TLC con Estados Unidos, al igual que los modelos de efectos fijos y aleatorios.

También, se realizó la modelación para el valor de la producción a precios constantes de los subsectores de arroz, café, caña de azúcar y cacao (Ver resultados en la tabla 4) y se encuentra que depende del precio, el tipo de cambio y la variable dummy del tlc con Estados Unidos, por lo que se puede decir que ese tratado comercial, por lo menos en este periodo ha impactado positivamente el ingreso de los productores de los cuatro subsectores analizados y estaría de acuerdo con el modelo estándar del comercio de Krugman (2012) de que el comercio permite mejorar el bienestar de los productores de los bienes transables por medio de mayores volúmenes de exportaciones y/o mejoramiento del precio de dichos bienes en el mercado mundial.

Tabla 4. Resultados de la regresión de datos de panel efectos aleatorios, variable dependiente valor de la producción.

Random-effects GLS regression		Number of obs = 40				
Group variable: sector		Number of groups = 4				
R-sq:		Obs per group:				
within = 0.8963		min = 10				
between = 1.0000		avg = 10.0				
overall = 0.9988		max = 10				
corr(u_i, X) = 0 (assumed)		Wald chi2(9) = 25960.90				
		Prob > chi2 = 0.0000				
Invalorpro-s	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
precio_ln	1.131977	.0709966	15.94	0.000	.9928261	1.271128
rendimiento	-.0005524	.0028204	-0.20	0.845	-.0060803	.0049754
Intcn	.3556778	.1196233	2.97	0.003	.1212203	.5901352
tlc_eeuu	.1444306	.0573116	2.52	0.012	.032102	.2567592
tlc_ue	.0666637	.0690583	0.97	0.334	-.0686882	.2020155
covid19	-.0280967	.0596941	-0.47	0.638	-.1450949	.0889016
sector						
2	10.7021	.6146523	17.41	0.000	9.497403	11.9068
3	14.14107	.6580548	21.49	0.000	12.8513	15.43083
4	10.69388	.3654658	29.26	0.000	9.977581	11.41018
_cons	-4.103956	1.40892	-2.91	0.004	-6.865388	-1.342523
sigma_u	0					
sigma_e	.09046262					
rho	0	(fraction of variance due to u_i)				

Fuente: elaboración propia

DISCUSIÓN O PROPUESTA

La modelización por medio de datos de panel para los cuatro subsectores de la agricultura colombiana, arroja que la producción depende positivamente de la evolución de los precios, del tipo de cambio nominal. De igual forma se encuentra que el Tratado de Libre Comercio de Colombia con los Estados Unidos presenta un impacto positivo para tres de los subsectores analizados, y efectos negativos para la producción del sector cacaotero en el periodo de análisis. Al mismo tiempo no se encuentra que el TLC de Colombia con la Unión Europea impacta de manera negativa o positiva, puesto que resulta no significativa para la producción y el valor constante de la cosecha de los cuatro subsectores

Al contrastar la hipótesis del modelo estándar del comercio de Krugman (2012) que el comercio permite mejorar el bienestar de los productores de bienes transables, resulta ser cierta para los subsectores del arroz, café, y caña de azúcar, pero no para el de cacao, puesto que se encuentra un efecto negativo con el TLC con Estados Unidos, lo que muy probable debe ser por efecto de los precios o por encontrarse ante una estructura de mercado de grandes compradores de carácter oligopólico y por lo tanto tiene efectos negativos en la producción y en el bienestar de los productores de cacao. Lo que lleva a plantear que se deben de establecer un pacto entre los países productores de cacao, con el fin de limitar la oferta en el mercado mundial o de poder negociar bien sea cuotas de exportación o de mejores precios entre los productores y los grandes compradores a nivel internacional o también de establecer cláusulas de salvaguarda para dicho mercado. Esto se comporta como históricamente se ha comportado el mercado del café, y los problemas que se han presentado con las multinacionales que compran el grado y que tienen poder de mercado para colocar precios. Aunque en este trabajo no se encuentran evidencia estadística en los modelos de que se presenten efectos negativos en la producción de café, como por ejemplo Ocampo (1997) encuentra efectos negativos para la economía Colombia del proceso de apertura durante la presidencia de Gaviria, "Entre 1991 y 1994 las importaciones aumentaron 143%, donde los bienes más representativo fueron los de consumo, seguidos de los bienes de capital, y que pese a los efectos benéficos de los mayores flujos comerciales con las economías vecinas, las exportaciones se desaceleraron.

Para el periodo particular analizado que abarca los años de 2011 a 2020, es notorio los avances en productividad y del área cosechada de los subsectores del arroz, café, caña de azúcar y cacao que arrojan como resultado un aumento de la producción, que se ha visto acompañada de un tendencia a la devaluación del tipo de cambio, que ha mejorado la producción de dichos bienes transables, no solo ha creado un incentivo a la producción para el mercado mundial, si no otorga una protección a las productores nacionales.

CONCLUSIONES

Para los subsectores agrícolas que se analizaron y que son representativos de la economía agrícola y que tiene una importante participación en el ingreso de las familias rurales de muchas partes del país, especialmente de las regiones que tienen una considerable área sembrada en dichos cultivos, resulta positivo los avances en la producción, el ingreso, la tecnificación que se ve reflejada en el aumento de la productividad obtenida en los cultivos, lo cual ha traído beneficios en el periodo concreto de análisis entre los años 2011 a 2020. Pero se comienza a notar afectaciones en el cultivo del cacao con la variación e intensidad de estas en los precios de este producto; por lo cual se hace un llamado a realizar alianzas entre los países productores de cacao, así como a colocar mecanismos de protección más efectivos, como garantías de precios, incentivos para seguir tecnificándose o buscar precios justos que incidan en el bienestar de cientos de miles de familias productoras del grano. Igualmente, el Estado debe de impulsar la generación de empresas agroindustriales dentro de las naciones, para que puedan elaborar productos a partir de la materia prima del cacao, lo cual puede dinamizar a las regiones y a las economías, generando un mayor valor agregado.

Los productores de caña de azúcar presentan una perdida en el ingreso real , debido a la caída de los precios que enfrentan en el periodo, lo cual hace que hayan perdido bienestar, originado por problemas de precios de compra por parte de los ingenios, que con la llegada de importaciones de etanol, se ven en la obligación de disminuir los requerimientos de caña para producir metanol nacional, aunque las exportaciones de azúcar se mantienen, el problemas es directamente con el precio de la caña, lo cual es compleja la solución y demanda la intervención del gobierno nacional, para mediar entre productores de caña y los ingenios.

No se encuentra evidencia estadística de efectos negativos generados por del Tratado de Libre Comercio de Colombia con la Unión Europea, pero los modelos encuentran un signo positivo esperado, sin significancia estadística de dicho tratado, por lo que puede estar impactando positivamente la producción y por ende las exportaciones de algunos de estos productos transables. De igual manera no se encuentra evidencia sólida del efecto de covid19 en la producción, pero los modelos arrojan un signo negativo, pero sin significancia estadística (Esto se puede deber a lo reciente del fenómeno y por ende a la falta de datos) evidenciando la evidente perdida en la producción de importantes renglones de la economía, pero no se encuentra afectaciones significativas en los cuatro subsectores.

REFERENCIAS

- Bolívar, L. M., Cruz, N., & Pinto, A. (2015). Modelo gravitacional del comercio internacional colombiano, 1991-2012. *Economía & Región*, 245-270.
- Candial, A., & Lozano, J. (2008). Aplicación de una ecuación de gravedad al comercio Intraeuropeo. *Universidad Complutense de Madrid*, 20.
- Chaney, T. (2011). The Gravity Equation in International Trade: An Explanation. *University of Chicago*.
- Díaz, R. A. D., Parra, O. A. B., & Calderón, J. A. V. (2021). Capítulo 16. El papel de los precios internos, externos y del tipo de cambio en la producción del sector cafetero colombiano en el periodo 2000-2016. Libros Universidad Nacional Abierta ya Distancia, 294-325.
- Gallegos, E., & Santacruz, I. (2015). Aspectos metodológicos de estudios del PIB. *CIECAS-IPN*, 89-96.
- González, o. M. (s.f.). *Centro Iberoamericano de Estudios Internacionales*. <https://www.fundacioncibei.org/la-importancia-del-comercio-internacional-una-breve-referencia-descriptiva/>
- Gujarati, D. N. (2010). *Econometría*. México: McGraw-Hill.
- Hernández, C. (2000). *Recopilaciones sobre el tratado de libre comercio de América del Norte*.

- Krugman, P. (2012). *Economía internacional: Teoría y Política*. Madrid: Pearson Educación.
- Labra, R., & Torrecillas, C. (2014). Guía CERO para datos de panel. Un enfoque práctico. UAM-Accenture Working Papers, 16(1), 57.
- Llano, C. (2010). Modelo gravitatorio y turismo: Una aplicación a los flujos monetarios interregionales del sector Turismo en España. *Revista de estudios regionales*, 211-240.
- López, D., & Muños, F. (2008). Los modelos de gravedad en América latina: el caso de Chile y México. *Bancomext*, 803-813.
- Márquez, L., Rochina, M., & Antuñano, I. (2004). Un modelo de gravedad ampliado para la $R \cdot V \cdot E \cdot H$, 150-168.
- MELO, E. (2016). *Repositorio UNAP*. http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/2092/Melo_Mayta_Edwin.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Mincomercio. (s.f.). *Mincomercio*. <http://www.tlc.gov.co/>
- Morales, O. D., Duarte, N. A., & Marcia, G. (2015). Un Modelo de Gravedad Aplicado a las Exportaciones en Nicaragua. *Revista Electrónica de Investigación en Ciencias Económicas*.
- Ocampo, J. A. (2014). *Misión para la transformación del campo. Salvar la deuda histórica con el campo*. DNP Departamento Nacional de planeación, Bogotá.
- Oficina de Estudios Económicos. (2020). *Colombia exportaciones e importaciones 2009 - 2019*. Bogotá: Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.
- Principales teorías sobre comercio internacional. (1980). En *Economía Internacional* (págs. Mc Graw-Hill). Mexico.
- Rozenzweig, Andrés. (2005). El debate sobre el sector agropecuario mexicano en el tratado de libre comercio de América del Norte. *Serie de Estudios y Perspectivas*, 30. Sede subregional de la CEPAL en México.

Salazar, J. P., & Escobar, M. (2015). *Un Modelo Gravitacional para Colombia y América entre 1996 & 2013*. Medellín, Colombia.

Torres-Reyna, O. (2007). *Panel de análisis de datos de efectos fijos y aleatorios utilizando Stata*. Datos y Servicios Estadísticos, Universidad de Princeton.

WEBGRAFÍA

Agronet: <https://www.agronet.gov.co/estadistica/Paginas/home.aspx?cod=1>

Banco de la República: http://www.banrep.gov.co/es/series-estadisticas/see_ts_trm.htm. Serie histórica del TRM

DANE: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/comercio-internacional/exportaciones>

Federación de cafeteros: https://www.federaciondecafeteros.org/clientes/es/quienes_somos/119_estadisticas_historicas/

Legis: <https://www-legiscomex-com.bibliotecavirtual.unad.edu.co/?LS-130>

E-waste management in emerging markets¹

Gestión de desechos electrónicos en mercados emergentes

doi: <https://doi.org/10.22490/25392786.6114>

Recibido: enero 2022

Evaluated: marzo 2022

Aprobado: mayo 2022

Razvan Ionescu

University Ploiesti, Prahova, Romania
Orcid: 0000-0002-5220-6372

ABSTRACT

A serious, yet often overlooked environmental danger, E-waste has long been considered an "exportable" problem and wealthier nations have shipped their end of life electronics to poorer parts of the world for decades, ignoring the environmental disasters created and countless lives affected in massive dump sites and informal processing sites in Asia, Africa and South America. Emerging economies such as China, India and Brazil have long represented the final destination for the world's E-waste. Things are however beginning to change as the short term and long term dangers of improperly disposed of electronic waste are starting to become more apparent. This study focuses on the three aforementioned countries and their strategies for combating the E-waste problem. The purpose of this study is to identify the trends and challenges emerging economies face when dealing with the growing global problem of Electronic waste as well as to assess their response both at a national and local level

Keywords: E-waste, Electronic waste, formal recycling, informal recycling, environmental pollution, management.

¹ Artículo de investigación

RESUMEN

Un peligro ambiental grave, pero a menudo pasado por alto, son los desechos electrónicos. Estos se han considerado durante mucho tiempo un problema "exportable" y las naciones más ricas han enviado sus productos electrónicos al final de su vida útil a las partes más pobres del mundo durante décadas, ignorando los desastres ambientales creados y las innumerables vidas afectadas en vertederos masivos y sitios de procesamiento informal en Asia, África y América del Sur. Las economías emergentes como China, India y Brasil han representado durante mucho tiempo el destino final de los desechos electrónicos del mundo. Sin embargo, las cosas están comenzando a cambiar a medida que los peligros a corto y largo plazo de la eliminación inadecuada de desechos electrónicos comienzan a ser más evidentes. Este estudio se centra en los tres países mencionados y sus estrategias para combatir el problema de los desechos electrónicos. El propósito de este estudio es identificar las tendencias y los desafíos que enfrentan las economías emergentes cuando se enfrentan al creciente problema global de los desechos electrónicos, así como evaluar su respuesta tanto a nivel nacional como local.

Palabras clave: E-waste, basura electrónica, reciclaje formal, reciclaje informal, contaminación ambiental, administración.

INTRODUCTION

Electronic waste represents a growing environmental problem as consumer electronics become an integral part of daily life around the world. E-waste as it is often referred to, impacts emerging economies disproportionately with adverse effects on society and the health of individuals. And as demand for consumer electronics increases, coupled with a shorter life cycle and low reparability for such products, the problem of E-waste will keep getting bigger. According to the UN's Global E-waste Monitor 2020, electronic waste now represents the fastest growing domestic waste stream (The Global E-waste Monitor, 2020). Due to the complexity of modern electronic equipment and the wide range of materials and technologies used in such products, recycling often proves to be a difficult and costly endeavor with a high environmental cost. In 2019, 53.6 million metric tons of E-waste were generated globally while only 17.4% of those were properly accounted for, collected and recycled (The Global E-waste Monitor, 2020). Unfortunately, the vast majority of e-waste ends

up being shipped illegally from wealthier nations to poorer countries where all materials that can be reused are extracted in makeshift dumps, often directly by burning the electronic devices or using acid bathing. (Abalansa, et. al. 2021). These crude methods are a major source of environmental pollution and pose significant short term and long-term risks for the workers in illegal recycling centers as well as for the members of the surrounding communities and the environment. When improperly disposed of, potential pollutants found in electronic waste - Lead, Cadmium, Mercury, Polyvinyl Chloride and others can cause severe illness such as numerous types of cancers and brain damage (Annamalai, 2015). A study conducted in Guiyu, China, once home of the largest informal E-waste recycling site in the world found that 81% of the children in the city had elevated levels of lead in their blood (Huo, et.al. 2007). And while a massive cleanup operation started in 2013 and most informal e-waste recycling workshops were shut down by 2017, much of the area is still contaminated with dangerous chemicals to this day. The global E-waste problem is often ignored by governments, as it is considered a less pressing environmental issue. However, by disproportionately affecting emerging markets and poorer nations and with no predictable end in sight, electronic waste remains a significant risk for human life and the environment in nations which are often incapable of mitigating its harmful effects.

THEORETICAL FRAMEWORK

NEGATIVE IMPACT OF E-WASTE POLLUTANTS

Improper disposal of E-waste and its informal recycling is associated with serious adverse effects on human health, both short and long term. Employment opportunities in illegal dump sites attract many workers in poorer nations. Though often aware of the risks involved, poverty forces many to work as dismantlers and burners (the people who burn dismantled electronic devices in order to extract valuable metals). A 2020 study by Amoabeng Nti et. al. found that the elevated levels of particulate matter in Agbogbloshie, Accra, Ghana, the world's largest illegal E-waste dump site was directly correlated with reduced lung function and placed the workers at significant risk of developing chronic obstructive pulmonary disease (Amoabeng Nti et. al. 2020). Unfortunately, as large illegal E-waste dump sites tend to attract a large number of workers, entire communities form around them. And these communities often include a large number of children and pregnant women. Many studies have concluded that pre-natal exposure to heavy metals and other pollutants found at illegal dump sites have a negative impact on fetal development, birth

outcomes and children. A 2018 study conducted at Guiyu, China by Liu et. al. found that children at the dump site had lower cognitive scores than those in the control group and the significantly higher levels of Lead and Cadmium found in their blood was negatively correlated with both cognitive and language scores. (Liu, et. al. 2018). Another study conducted on children living in a village in North Vietnam where E-waste is informally processed found that the higher levels of heavy metals discovered in their blood was associated with DNA damage and potential long term adverse health effects (Ngo, et. al. 2020).

E-WASTE STATISTICS AND TRENDS IN EMERGING MARKETS

China, India and Brazil are leading emerging economies and were chosen for analysis for their similarities regarding the E-waste problem. All three are major producers of electronic waste and have been or continue to be (in the case of India and Brazil), the final destination for electronic waste shipped illegally from wealthier nations which is being processed in most part in informal settings. As the economies of the three nations develop, the domestic use of electronic devices of all types increases and so does the pressure on policy makers to enact legislation aimed at mitigating the problem of a growing amount of electronic waste.

CHINA

The biggest emerging market by GDP is also the world's largest generator of E-waste with more than 10 million tons in 2019. And while the country has been the final destination for electronic waste of the world for the past couple of decades, Chinese authorities have set in place a ban for all solid waste imports which came into effect January 1 2021. The import ban has stopped the flow of E-waste into China from other countries thus allowing the nation to focus its efforts on its own growing electronic waste problem. By implementing legislation that regulates collection and treatment of fourteen types of e-waste (televisions, refrigerators, washing machines, air conditioners, personal computers, range hoods, electric water-heaters, gas water- heaters, fax machines, mobile phones, single-machine telephones, printers, copiers, and monitors), China aims to streamline its E-waste management system allowing it to take advantage of the circular economy and recycle as much of the \$23.8 billion USD by 2030 in metals retrievable from e-waste according to Greenpeace East Asia (Greenpeace East Asia 2019). And while the informal E-waste recycling sector has declined dramatically in recent years due to strict governmental control, China still struggles to formally

recycle most of its electronic waste with only 15% of it being officially and legally recycled each year.

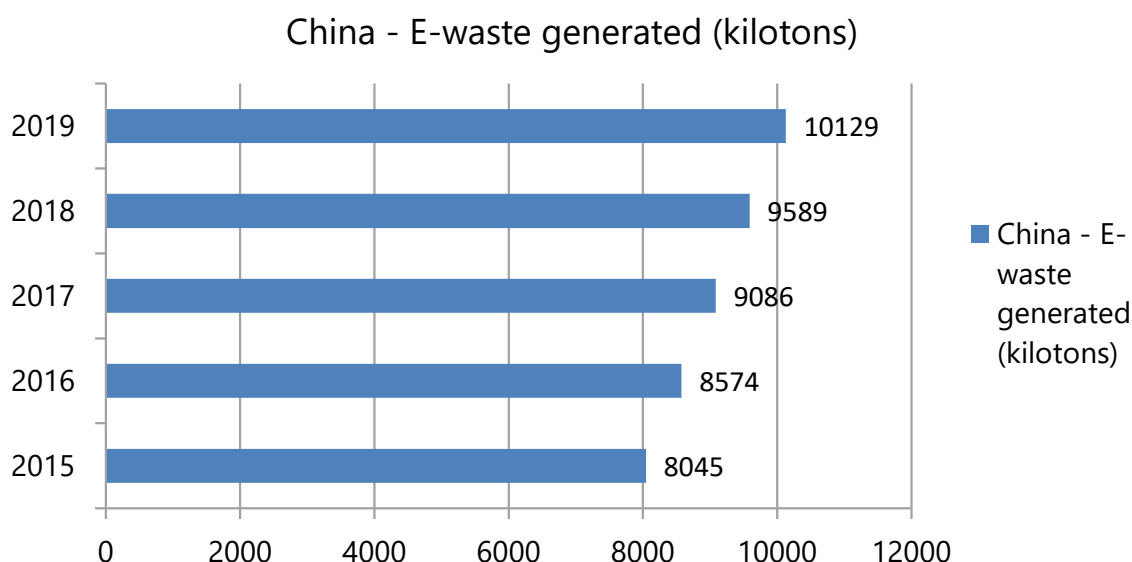


Table 1. Recent trend in E-waste generated in China
Source: data gathered from The Global E-waste Statistics Partnership

INDIA

India is the world's third largest generator of electronic waste, with 3.23 million tons worth. However, as opposed to China, where measures have been taken to curb the informal recycling business, in India, things are not showing signs of quick improvement as over 90% of the country's electronic waste is still being processed in informal settings (R. Turaga et. al 2019). And while the country has passed legislation regarding E-waste management in 2012, with further amendments being added in 2016, little has changed in practice as the laws are rarely enforced and roadside E-waste dumps filled with smoldering electronic parts are still a common site in many places around the country. Compliance is difficult to enforce as the informal recycling sector in India is in direct competition with the formal one when it comes to attracting waste and laborers.

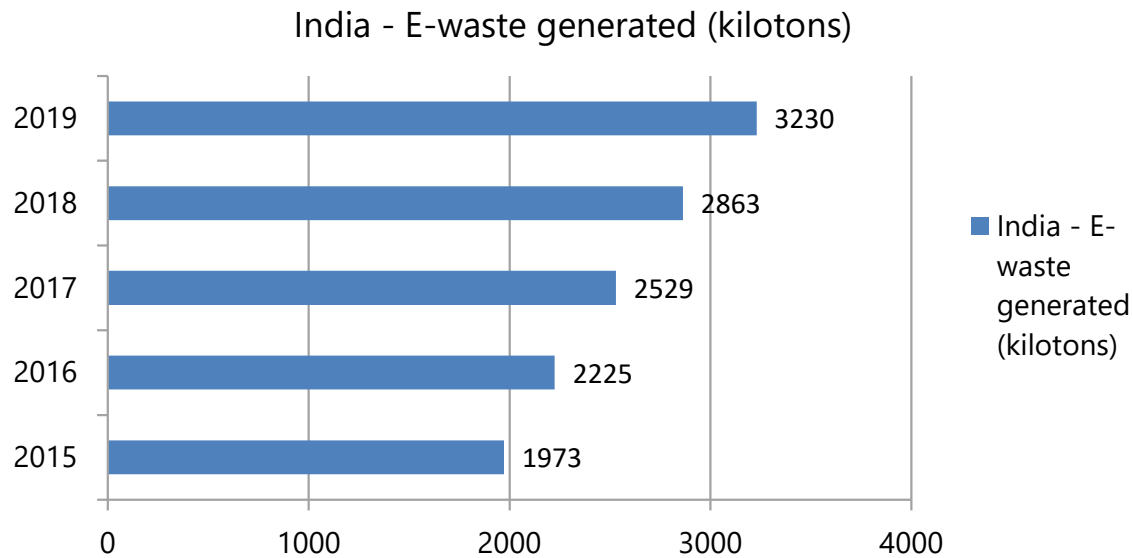


Table 2. Recent trend in E-waste generated in India

Source: data gathered from The Global E-waste Statistics Partnership

BRAZIL

Brazil, the largest producer of E-waste in Latin America with 2.14 million tons in 2019 is also the final destination for illegal exports of electronic waste from other countries (Souza, 2020). The country is however on the right track when it comes to tackling electronic waste. Federal Decree No. 10,240/20 establishes obligations shared by producers, importers, distributors and traders for recycling household electronic waste. Various NGOs are also active in the field with ABREE - Associação Brasileira de Reciclagem de Eletroeletrônicos e Eletrodomésticos playing a crucial role in promoting and aiding in the proper disposal of household electronic waste. The organization together with its 29 associates representing 96 brands which corresponds to around 85% of the Brazilian market now operates over 1200 E-waste collection points.

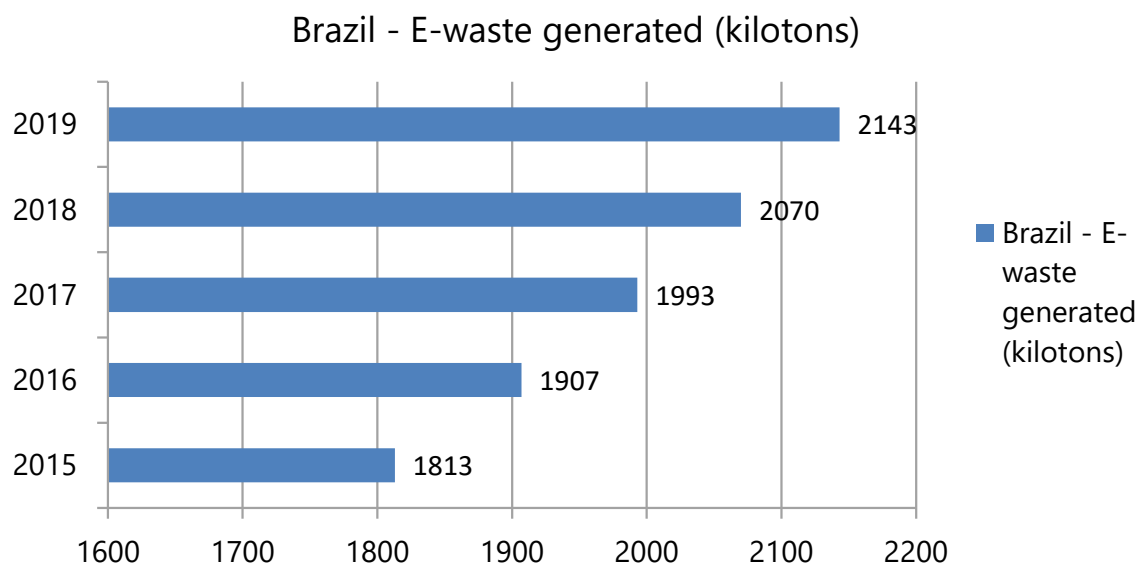


Table 3. Recent trend in E-waste generated in Brazil
Source: data gathered from The Global E-waste Statistics Partnership

METHODOLOGY

A qualitative research method was employed to assess measures and policies that address the problem of electronic waste in emerging economies. We conceptualized a modified framework based on the DPSIR framework (drivers – pressures – state – impact – response) developed by Edith Smeets, Rob Weterings, Peter Bosch, Martin Büchele and David Gee. The DPSIR framework has been widely adopted by international organizations such as the European Environment Agency, the Food and Agriculture organization of the United Nations, the United Nations Environment Programme and the Organization of Economic Cooperation and Development due to its capability to provide comprehensive courses of action for combating the negative effects of complex socio – environmental issues. We adapted the DPSIR model to the particularities of E-waste. Unlike many other sources of pollution, E-waste often originates in very different parts of the world. As such, we distinguish between internal and external drivers. E-waste is also a very localized problem, which disproportionately affects a small area. The problem is often ignored at a national level while regional governing bodies are more likely to enact mitigation measures. Our model distinguishes between national and local response.

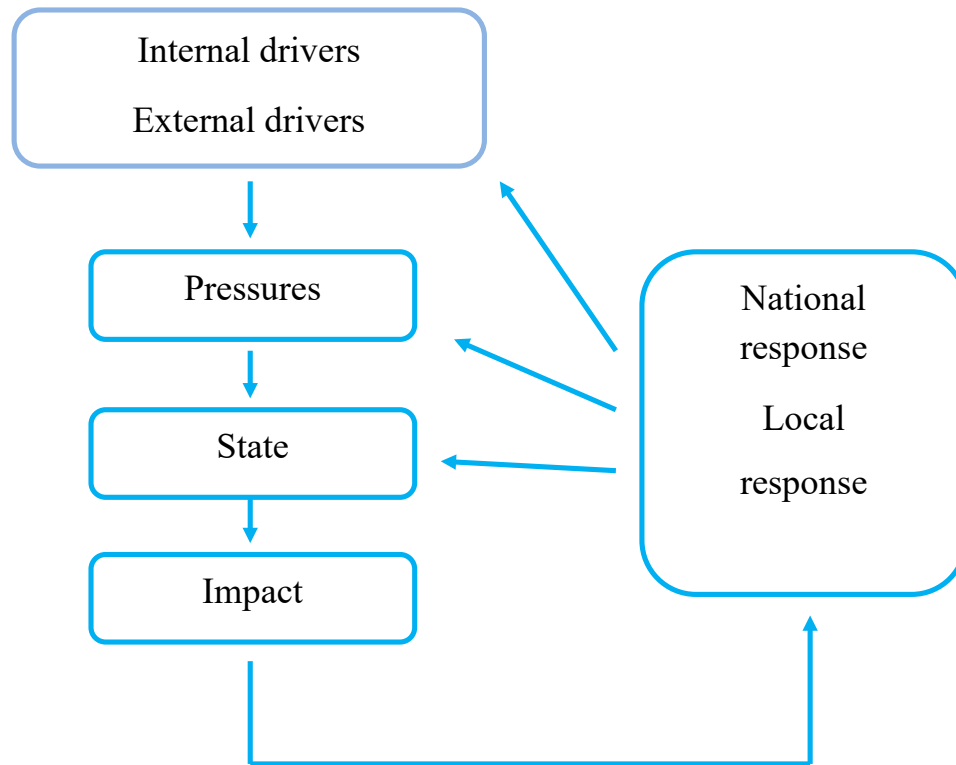


Figure 1. Modified DPSIR model

Source: own work

STUDY AREAS

China, India and Brazil are leading emerging economies and were chosen for analysis for their similarities regarding the E-waste problem. All three are major producers of electronic waste and have been or continue to be (in the case of India and Brazil), the final destination for electronic waste shipped illegally from wealthier nations which is being processed in most part in informal settings. As the economies of the three nations develop, the domestic use of electronic devices of all types increases and so does the pressure on policy makers to enact legislation aimed at mitigating the problem of a growing amount of electronic waste.

DATA COLLECTION

Data was collected via search queries using Google and Google Scholar in order to obtain relevant information that would aid in a comprehensive assessment of all aspects of the modified DPSIR

model. Besides peer reviewed publications, we considered the inclusion of grey literature as well as journalistic sources to be extremely important, as the latter often paint a realistic picture of the realities on the ground as they occur in real time. Example of the search queries used in Google scholar and the number of results can be found below:

- China E-waste – 43.100 results
- India E-waste – 23.700 results
- Brazil E-waste – 9.340 results
- China E-waste policy – 26.400 results
- India E-waste policy – 17.800 results
- Brazil E-waste policy – 7.290 results

A systemic approach was implemented to extract relevant data as it relates to the drivers, pressures, state, impact and response to matters concerning E-waste in the study areas.

RESULTS

- Internal drivers

CHINA

China's rapid economic development and large population make it the biggest consumer of electronic goods in the world. In 2019, 249.253 million USD of electronics were sold in China, nearly double the amount sold in the United States, the country that came in second place (Statia - Revenue of the consumer electronics market worldwide by country in 2019). In 2019, every Chinese citizen generated on average 7.2 kg of E-waste, up from 6.9 kg in the previous year (Globalwaste).

INDIA

India, with its large population and sprawling IT sector, is the third largest market for electronic good, trailing China and the United States. 2019 saw 48.197 million USD worth of electronics sold in the country (Statia - Revenue of the consumer electronics market worldwide by country in 2019). The E-waste generated per capita by Indian citizens in 2019 was on average 2.4 kg, up from 2.2 in 2018 (Globalwaste).

BRAZIL

Brazil, the most populous country in Latin America is the world's fourth largest consumer of electronics with 48.014 million USD of devices being purchased in 2019 (Statia - Revenue of the consumer electronics market worldwide by country in 2019). In 2019, it generated 10.2 kg of E-waste per capita, up from 9.9 kg in 2018 (Globalwaste).

- External drivers

CHINA

Instated at the end of 2017, China's waste import ban practically ended the inflow of electronic waste into the country. The ban sent shockwaves across the global recycling industry with China previously representing the biggest destination for numerous types of waste, much of which was represented by E-waste (Brooks et. al. 2018).

INDIA

India represents a final destination for a lot of foreign E-waste which is often introduced illegally into the country. The informal recycling sector is a thriving business in the country, with nearly 95% of electronics being processed at illegal sites (Recycling of e-waste in India and its potential 2019).

BRAZIL

Brazil continues to be an attractive destination for illegal shipments of electronic waste. Regarding illegal E-waste shipments bound for Brazil, Ana Angélica Alabarce, head of Ibama's Technical Unit in Santos stated in an interview published in April 2021 by the Brazilian newspaper CartaCapital that "The African continent has always been the target of these traders. Mainly, as an electronic waste deposit. Now, they are turning to Brazil" (Carta Capital)

PRESSURES

The pressures that emanate from E-waste, and especially E-waste that is not properly processed (the vast majority) are not unique to any country or region in the world. Pollutants from improperly handled E-waste have long term negative consequences on the environment and human health while also representing a burden for national healthcare systems well into the future. According to a study published in the Lancet by Kristen Grant and colleagues, there is a significant correlation between exposure to pollutants found in electronic waste and spontaneous abortions, reduced birthweight and DNA damage (Grant et. al. 2013).

STATE

Electronic waste is a major cause of environmental pollution. As in the case of affected humans, the effects are both short term and long term. A 2014 study conducted by the Indian environmental research and advocacy organization Toxic Links at Loni and Mandoli, two areas in the Indian state of Uttar Pradesh known for their status as informal E-waste processing sites revealed high levels of contaminations with heavy metals in both the soil and water samples analyzed. When compared to the control sample of soil, the levels of zinc and chromium were six times higher in the Mandoli area while the highest level of lead found in a sample was 102 times higher (Sinha et. al. 2014). A 2004 study conducted at the notorious Guiyu illegal processing site in China discovered Polybrominated diphenyl ethers level in the air were almost 100 times higher than normal levels (Deng et. al. 2007).

IMPACT

The overall impact of electronic waste on the environment, human health and the economy ranks it amongst one of the most important, if often ignored sources of pollution on Earth. Proper recycling however can yield impressive results, recover precious and sometimes difficult to find materials as well as reduce pollution. Ferrous and non-ferrous metals can be recovered and reused, as well as glass that is often reused as part of asphalt mixes and other construction materials. China, India and Brazil lag behind other nations when it comes to recycling and reusing electronic waste.

RESPONSE

NATIONAL RESPONSE IN CHINA

After a long time as the final destination for numerous types of waste from across the world, China has decided to put an end to its undesirable status by enacting a waste import ban which covers a large number of solid waste products, including plastics and electronic waste materials. The laws governing solid waste have been revised in 2020, making them even stricter and setting bigger penalties for noncompliance. The new regulations require waste generator to implement solid waste management systems along with instruments to facilitate the traceability of such waste (The National Law Review, 2020).

REGIONAL RESPONSE IN CHINA

With drastic measures put in place at national level, previously enacted regional laws such as the 2006 Zhejiang Solid Waste Pollution Prevention and Control Regulations and the Hong Kong Product Eco-Responsibility (Regulated Electrical Equipment) Regulation, L.N. 143, became obsolete.

NATIONAL RESPONSE IN INDIA

Indian legislation regarding waste in general and electronic waste in particular is lax, provides numerous loopholes and is rarely enforced (Chaudhary 2018). The Ministry of Environment, Forest and Climate Change of India enacted a set of E-waste management rules in 2016. In theory, the rules make it difficult for informal E-waste processors to operate and try to channelize E-waste processing towards the formal recycling sector. However, anecdotal evidence suggests that the enacted set of rules have made little impact on the informal E-waste recycling sector.

REGIONAL RESPONSE IN INDIA

The South Delhi Municipal Corporation has partnered with a private corporation in order to develop an online E-waste disposal platform. The partnership ensures that all electronic equipment gathered following collection requests received on the platform will be properly recycled (Livemint). Two NGOs from Bangalore, Saahas and Environmental Synergies in Development have launched the bE-Responsible initiative, aimed at aiding citizens to properly dispose of electronic waste. According to their website, the initiative has so far collected and properly disposed of 108 tons of E-waste, has prevented 643 kg of toxic metals from ending up in landfills and has recovered 7561 kg of metals.

NATIONAL RESPONSE IN BRAZIL

The National Solid Waste Policy enacted by Brazil in 2010 laid the groundwork for municipal and state governments to manage waste flows with an emphasis on recycling and reusing materials when possible. However, legislation aimed specifically at electronic waste came in the form of Federal Decree No. 10,240/20 which establishes obligations shared by producers, importers, distributors and traders for recycling household electronic waste (Santos 2020).

REGIONAL RESPONSE IN BRAZIL

Numerous regional and local laws and regulations are in effect in various regions and municipalities in Brazil:

- Sao Paulo Recycling, Management and Disposal of E-Waste, Law 13576/2009
- Sao Paulo Licensing for Waste Management Facilities in Reverse Logistics Systems, Decision 120/2016/C
- Santos Collection and Disposal of Waste Electronic Equipment, Act No. 2.712, 2010
- Rio Grande do Sul Solid Waste Policy, Law No. 14528/2014
- Manaus Management of Waste Electronic Equipment (WEEE), Law No. 1705/2012
- Espirito Santo Takeback and Recycling of Products Containing Heavy Metals, Law 9163/2009
- City of Lins Collection, Reuse and Recycling of Electronic Waste, Law 5332/2010

CONCLUSIONS AND DISCUSSION

Electronic waste is an often ignored global problem that disproportionately affects emerging markets and poorer countries around the world. Technological advance and the world's growing dependency on electronic devices will only result in more E-waste being produced in the future. The three countries analyzed in this study are powerful global economies but only two of them, China and Brazil seem preoccupied to mitigate the harmful effects of E-waste, especially when it

is being illegally imported into their countries and processed in an illicit manner. China seems to have made the biggest progress, not only by passing and enforcing strong legislation but also by cleaning up its former informal dump sites, which have hosted the world's scrap electronics for years. The Brazilian authorities are also acting on the matter with many municipalities taking things into their own hands and not entirely relying on a single national policy. India is lagging behind, with a lot of E-waste still being imported from abroad by taking advantage of lax regulations and legal loopholes. The informal recycling sector is still thriving in the country, with no indication that things will change for the better in the near future. Ever since the Chinese solid waste import ban has been enacted, the ever growing problem of global E-waste is trying to find new homes, mainly in poor countries where lack of regulations, corruption, poverty and inaction will allow it to harm countless lives. Wealthier nations, preoccupied as they are by environmental issues, should start realizing that Earth is a planetary ecosystem and exporting an environmental problem doesn't mean it goes away.

We strongly suggest that emerging economies take strong and rapid action to stop the influx of E-waste into their countries as well as set up comprehensive measures and policies to aid in the proper recycling and reusing of electronic waste, a strategy that is sure to bring along numerous benefits in a world ever more dependent on finite and difficult to obtain resources.

REFERENCES

- Abalansa, S., El Mahrad, B., Icely, J., Newton, A. (2021). Electronic Waste and Environmental Problem Exported to Developing Countries: The GOOD, the BAD and the UGLY. *Sustainability*, 13: 5302. doi: <https://doi.org/10.3390/su13095302>
- Amoabeng Nti, A.A., Arko-Mensah, J., Botwe. P.K., Dwomoh, D., Kwarteng, L., Takyi, S.A., Acquah, A.A., Tettey, P., Basu, N., Batterman, S., Robins, T.G., Fobil, J.N. (2020). Effect of Particulate Matter Exposure on Respiratory Health of e-Waste Workers at Agbogbloshie, Accra, Ghana. *Int J Environ Res Public Health*, 27;17(9):3042. doi: 10.3390/ijerph17093042. PMID: 32349371; PMCID: PMC7246629.
- Annamalai, J. (2015). Occupational health hazards related to informal recycling of E-waste in India: An overview. *Indian J Occup Environ Med*, 19:61-5

Brooks, A.L., Wang, S. and Jambeck, J.R. (2018). The Chinese import ban and its impact on global plastic waste trade. *Science Advances*, 4(6).

Grant, K., Goldizen, F.C., Sly, P.D., Brune, M.N., Neira, M., van den Berg, M., Norman, R.E. (2013). Health consequences of exposure to e-waste: a systematic review. *Lancet Glob Health*, 1(6): e350-61. doi: 10.1016/S2214-109X(13)70101-3.

Hien Thi Thu Ngo, Li Liang, Diep Bich Nguyen, Hai Ngoc Doan and Pensri Watchalayann. (2021). Blood heavy metals and DNA damage among children living in an informal E-waste processing area in Vietnam. *Human and Ecological Risk Assessment: An International Journal*, 27(2): 541-559. doi: 10.1080/10807039.2020.1736985

Huo, X., Peng, L., Xu, X., Zheng, L., Qiu, B., Qi, Z., Zhang, B., Han, D. and Piao, Z. (2007). Elevated Blood Lead Levels of Children in Guiyu, an Electronic Waste Recycling Town in China. *Environmental health perspectives*, 115: 1113-7. doi: 10.1289/ehp.9697.

Liu, L., Zhang, B., Lin, K., Zhang, Y., Xu, X., Huo, X. (2018). Thyroid disruption and reduced mental development in children from an informal e-waste recycling area: A mediation analysis. *Chemosphere*, 193:498-505. doi: 10.1016/j.chemosphere.2017.11.059.

Souza, R. (2019). *E-waste situation and current practices in Brazil*. doi: 10.1016/B978-0-12-817030-4.00009-7.

Turaga, R.M. (2019). Public Policy for E-Waste Management in India. *Vikalpa*, 44. 130-132. doi: 10.1177/0256090919880655.

Zheng, J. and Bi, X., Fu, J. and Wong, M. (2007). Distribution of PBDEs in Air Particles from an Electronic Waste Recycling Site Compared with Guangzhou and Hong Kong, South China. *Environment international*, 33:1063-9. doi: 10.1016/j.envint.2007.06.007.

WEB REFERENCES:

Carta Capital: <https://www.cartacapital.com.br/sustentabilidade/importacao-clandestina-de-lixo-vira-problema-nos-portos-brasileiros/>

Downtoearth: <https://www.downtoearth.org.in/blog/waste/recycling-of-e-waste-in-india-and-its-potential-64034>

Ewaste: <http://ewastemonitor.info/>

Greenpeace: <https://www.greenpeace.org/eastasia/annual-report/>

Ili: <https://ili.ac.in/pdf/env.pdf>

Ipen: <https://ipen.org/sites/default/files/documents/Impact-of-E-waste-recycling-on-Soil-and-Water.pdf>

Livemint: <https://www.livemint.com/news/india/delhi-you-can-now-dispose-of-e-waste-online-here-s-how-11623463973803.html>

Natlaw: <https://www.natlawreview.com/article/china-promulgates-amendment-to-its-solid-waste-law>

Statista: <https://www.statista.com/forecasts/758660/revenue-of-the-consumer-electronics-market-worldwide-by-country>

Tandfonline: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/19463138.2020.1790373>

Tácticas de marketing digital implementadas en las Mipymes del sector textil de Bogotá (Colombia) para captar clientes antes y durante la pandemia del COVID-19¹

Digital Marketing Tactics Implemented in Mipymes of The Textile Sector In Bogota (Colombia) To Attract Customers Before And During The Covid-19 Pandemic

doi: <https://doi.org/10.22490/25392786.6115>

Recibido: diciembre 2021

Evaluated: febrero 2022

Aprobado: abril 2022

Juan Carlos Olaya Molano²

Universidad de San Buenaventura
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7206-2687>

Paula Andrea Mejía Henao³

Universidad de San Buenaventura
Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-4525-1893>

Angela María Casanova Villareal⁴

Universidad de San Buenaventura
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7769-6638>

1 Artículo de investigación

2 Administrador de empresas, Especialista en Gerencia Financiera y Docencia Universitaria, Magister en Administración de Organizaciones y PhD en proyectos. Docente tiempo completo, Programa de Administración de Empresas, Universidad de San Buenaventura, sede Bogotá. Investigadora del Grupo de Investigación Gestión Organizacional y Desarrollo Humano (GODH). Director del Semillero de Investigación en Comportamiento Organizacional (SINCO). Correo: jolayamolan@usbog.edu.co

3 Administradora de Empresas y Magíster en Mercadeo. Docente tiempo completo, Programa de Administración de Empresas, Universidad de San Buenaventura, sede Bogotá. Investigadora del Grupo de Investigación Gestión Organizacional y Desarrollo Humano (GODH). Directora del Semillero Gestión y Control de las Empresas (GYCE). Correo: pamejia@usbog.edu.co

4 Economista y Magíster en Dirección de Empresas. Estudiante Semillerista GYCE, Programa de Administración de Empresas, Universidad de San Buenaventura, sede Bogotá. Correo: amcasanovav@academia.usbbog.edu.co, u2100929@unimilitar.edu.co

RESUMEN

El artículo tiene como propósito aportar al incremento de la competitividad desde el área de marketing de las Mipymes del sector textil de Bogotá (Colombia). Teniendo en cuenta que las empresas y especialmente, las micro han sido afectadas en el desarrollo de sus actividades a través de la historia y particularmente con la aparición del COVID-19 en el entorno mundial. Sumado a lo anterior, se evidencia que las organizaciones no tienen un direccionamiento táctico en relación al marketing digital, lo que ha hecho que una gran proporción de Mipymes disminuyan sus ventas y, por ende, hayan desmejorado las garantías laborales y especialmente, el número de empleados para poder subsistir en el mercado. Como objetivo general se planteó identificar las tácticas de marketing digital implementadas en las Mipymes del sector textil de Bogotá (Colombia) para captar clientes antes y durante la pandemia del COVID -19. El marco teórico se fundamenta en la teoría de la mezcla de marketing digital expuesta por Chaffy y otros autores. Para la metodología se utilizó un análisis de corte mixto de tal forma que, en una primera instancia, se realizó la revisión de artículos incluidos en bases de datos, para fortalecer el marco referencia; en un segundo momento, se realizó la investigación de campo a través de la aplicación de una encuesta de corte longitudinal, para al final de la obtención de la información, realizar la comparación de los datos antes y durante la pandemia del COVID-19. Los resultados de la investigación evidencian un incremento de las tácticas de marketing de las microempresas del sector textil en el periodo objeto de análisis, especialmente en el uso de redes sociales y la implementación de páginas web para captar clientes teniendo en cuenta el fuerte impacto en las ventas por causa del COVID -19. También es importante establecer que las tendencias para mantener la relación con el cliente incrementaron el uso del marketing digital lo que hace que exista una disminución en el marketing personalizado.

Palabras clave: estrategias organizacionales, tácticas organizacionales, marketing digital, mipyme.

ABSTRACT

The purpose of this article is to contribute to the increase of competitiveness from the marketing area of MSMEs in the textile sector in Bogota (Colombia). Taking into account that companies, especially micro companies, have been affected in the development of their activities throughout history and particularly with the appearance of COVID-19 in the global environment. In addition to the above, it is evident that organizations do not have a tactical direction in relation to digital marketing, which has caused a large proportion of MSMEs to reduce their sales and, therefore, have

deteriorated labor guarantees and especially the number of employees to survive in the market. The general objective was to identify the digital marketing tactics implemented in MSMEs of the textile sector in Bogota (Colombia) to attract customers before and during the COVID-19 pandemic. The theoretical framework is based on the theory of the digital marketing mix presented by Chaffy and other authors. For the methodology, a mixed-cut analysis was used in such a way that, in the first instance, the review of articles included in databases was carried out, to strengthen the reference framework; in a second moment, field research was conducted through the application of a longitudinal survey, and at the end of obtaining the information, a comparison of the data before and during the COVID-19 pandemic was made.

Keywords: organizational strategies; organizational tactics; digital marketing; MSMEs.

INTRODUCCIÓN

En seguimiento al estudio de (Cámara de Comercio de Bogotá, 2020), claramente el impacto que tuvo el COVID-19 en el año 2020 se relacionó con una reducción en las ventas de las Mipymes que presenciaron el 96% de los empresarios y una capacidad financiera muy reducida en la que el 50% indicaron solvencia por un mes y sólo el 6,5% por más de tres meses. El COVID-19 ha puesto en evidencia la respuesta y las consideraciones estratégicas de las Mipymes en la implementación de mecanismos financieros, tecnológicos, creativos y de marketing digital que les conduzca hacia la sostenibilidad de sus negocios en medio de la pandemia.

Aunque la respuesta ha sido favorable al evidenciarse el aumento en el uso de algunas herramientas como las redes sociales y las páginas web, no ha sido en una proporción que permita un aumento mayor en la captación y fidelización de los clientes, lo que se mostrará en el presente estudio. Claramente, una migración hacia al marketing digital que sea favorable se basa en estrategias comerciales que crean y mantienen relaciones rentables con los clientes a través de propuestas de valor diferenciables de otros modelos propuestos.

Atendiendo al escaso direccionamiento táctico de las Mipymes antes y durante el COVID-19 en la implementación de las herramientas del marketing digital, para mejores resultados en su

actividad comercial, se plantea como objetivo general: identificar las tácticas de marketing digital implementadas en las Mipymes del sector textil de Bogotá (Colombia) para captar clientes antes y durante la pandemia del COVID-19. Los objetivos específicos atienden a: a) establecer las tácticas de marketing digital implementadas en las Mipymes del sector textil de Bogotá (Colombia) para captar clientes antes de la pandemia del COVID-19, b) establecer las tácticas de marketing digital implementadas en las Mipymes del sector textil de Bogotá (Colombia) para captar clientes después de la pandemia del COVID-19 y c) comparar las tácticas de marketing digital implementadas en las Mipymes del sector textil de Bogotá (Colombia) para captar clientes antes y después de la pandemia del COVID-19.

Para iniciar, se muestra la proporción del uso de herramientas digitales antes de la pandemia. Es así como a partir de las estadísticas del DANE se conoce que para el año 2018, el 99% de las empresas del sector manufacturero contaban con herramientas tecnológicas como computadores y acceso a internet. De estas empresas, únicamente el 57% tenía página web y el 18,8% realizaba ventas en canales electrónicos (Departamento Administrativo Nacional de Estadística, 2018). Entre los principales motivos por los cuales las Pymes no hacían uso de una página web estaban: el seguimiento permanente, el alcance de resultados a largo plazo y el no desarrollo de componentes de innovación que apoyen el proceso de incorporación de esta herramienta (Striedinger, 2018).

Por su parte, el (Ministerio de las TIC, 2018) indicaba que el 50% de las Pymes no comprendía la utilidad de las herramientas TIC, el 47% no sabía utilizarlas y el 21% no tenía los recursos suficientes para implementarlas. Frente a las herramientas tecnológicas el 79% no contaba con CRM, el 78% con estrategias de relaciones públicas (ERP), el 67% con página web, el 54% con redes sociales, el 51% con servicios en la nube, el 26% con internet y el 25% con dispositivos. Esto genera una enorme preocupación teniendo en cuenta que el 75% de las compras realizadas en Colombia se realizan a través de páginas web (Marín Dueñas, Lasso de la Vega González, & Mier-Terán Franco, 2015) o canales digitales (Ministerio de las TIC, 2018).

A partir de las cifras expuestas, se analiza que ante el desconocimiento de una implementación estratégica que permitan resultados relevantes en el largo plazo, lo menos significativo para las Pymes ha sido el uso de herramientas tecnológicas que apoyen el proceso de venta, promoción y

distribución de productos o servicios en las páginas web a lo que se suma la falta de recursos y el poco conocimiento de las ventajas que puedan tener en la atracción, interacción, relacionamiento y fidelización de sus clientes.

Una estimación realizada por (ANIF, 2020) en la que se muestran los potenciales usos percibidos en los servicios web y nube, corrobora que los beneficios de herramientas tecnológicas básicas como la web y la nube son poco valorados en la aplicación de estrategias digitales y de seguimiento a clientes que apoyen la incorporación de procesos innovadores para el desarrollo organizacional. Los porcentajes que se muestran para los sectores industrial, comercial y de servicios siguen siendo bajos en el análisis de la información con el 5%, 3% y 17%, en el ahorro en costos fijos 6%, 7% y 12%, transformación del negocio del 13%, 25% y 28%, procesamiento de la información sobre clientes y ventas del 37%, 41% y 41%, procesamiento de la información para mejorar procesos internos del 26%, 31%, 38%, respectivamente.

Ya para el segundo semestre del año 2020, una encuesta aplicada por la (ANIF, 2020) indica que el 65% de las Pymes del sector industrial implementaron recursos y/o canales digitales, las del sector comercio entre el 71% y el 81% y del sector servicios entre el 70% y 69%; principalmente para el uso de plataformas que permitieran la compra o venta de productos y posteriormente su entrega. Eventualmente, en medio de la coyuntura del COVID-19 las Pymes han demostrado su capacidad de adaptación a nuevas tecnologías, presencia en la web, implementación de recursos o canales digitales y procesos de marketing, de una forma mucho más dinámica que en épocas anteriores para dar continuidad a sus actividades, sin embargo, el reconocimiento de las ventajas tecnológicas y su uso óptimo en el marco de las estrategias digitales son una tarea que no anteceden la solides y el crecimiento de las Pymes del sector textil colombiano.

Conforme a las expectativas de las Mipymes para el segundo trimestre de 2021 (ACOP, 2021), en cuanto al volumen de ventas y de producción el 40% de los encuestados esperan un incremento o que al menos se mantengan. Las inversiones que representan el 45% para el 2021, han sido representativas de la transformación digital, la capacitación del talento humano y el desarrollo de nuevos productos y servicios, demostrando relevancia en el uso de herramientas y estrategias de marketing digital contundentes que mejoren la experiencia del cliente; que como se verá dentro de la discusión, si se ha observado mayor implementación de las herramientas digitales y

el engrosamiento de los grupos destinados a estudios de marketing, pero con una captación no mayor de clientes en rangos superiores (entre 100 y 199 clientes, entre 200 y 299 clientes o superior a 300 clientes).

Actualmente en el año 2021, el sector textil comienza a repuntar en recuperación y crecimiento lo que se demuestra en el incremento del gasto en moda del 24% respecto al año 2020 y un 3% por encima del 2019 (Inexmoda, 2021). No obstante, es fuerte la preocupación por parte de los empresarios por las afectaciones que puedan seguir teniendo a causa del contrabando y el aumento de las importaciones con aranceles que privilegian prendas hechas en Asia con una cifra superior al 75% (Bangladesh, Vietnam, Laos, Camboya, Birmania y China), lo que indica una fuerte pérdida en la competitividad por parte de Colombia dada una mala adecuación en infraestructura y el nivel arancelario a la importación de materias primas (Ministerio de Comercio, 2020). La evidente falta de capacidad exportadora requiere además de procesos innovadores y de estrategias digitales lo suficientemente impactantes ante mercados estructurados, altamente tecnológicos y competitivos a muy bajos costos.

Según cifras registradas para mayo del 2021, (Inexmoda, 2021) registra en el sistema de moda (sectores textiles, confecciones, calzado, marroquinería y cosméticos), que las exportaciones de textiles y confecciones llegaron a ser un 41% superior a las cifras del 2020 y un 6% menos que en el 2019; de manera contraria con las importaciones, que aumentaron en un 42% frente al 2020 y un 4% respecto al 2019. En sí la dinámica comercial en Colombia indica un déficit en la balanza comercial del sistema moda vía aumento de las importaciones y reducción de las exportaciones, lo que requiere intensificar las estrategias de marketing en la expansión de los canales físicos y digitales de forma eficiente y en reconocimiento de un público objetivo clave en la expansión de las actividades de una organización hacia nuevos mercados.

Así mismo, el contrabando de prendas terminadas es otro de los problemas que persisten en el sector textil y de confecciones. De acuerdo con el informe presentado por la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN, 2021), fueron 21.371 las aprehensiones realizadas del total de actividades a nivel nacional, representativas de \$222.433 millones; donde el sector de materias textiles y sus manufacturas (Capítulo 50 al 63 del arancel de aduanas) tuvo mayor participación sobre el total con un 25,8%, 5.510 fueron las aprehensiones y se estimaron en \$46.653 millones.

Por lo anterior, la protección arancelaria y el desarrollo de herramientas digitales y estrategias que brinden una buena dinámica en el sector y relación con los clientes es absolutamente necesario, si se tiene presente que el (DANE, 2021) indica en sus estadísticas que la actividad económica nacional, para el primer trimestre del 2021 de las industrias manufactureras, creció en un 7% con una contribución del 0,9% en el año 2020. El comportamiento de las industrias manufactureras se explica principalmente por un crecimiento del 16,8% de la fabricación de productos textiles, confección de prendas de vestir, fabricación de calzado, cueros, entre otros.

En reconocimiento de la caracterización de las Mipymes del sector textil en Bogotá y del uso que hacen de las estrategias de marketing, antes y durante el COVID-19, se elabora la presente investigación a través del método mixto de Diseño Explicativo Secuencial a partir de la investigación en bases de datos (Q1 y Q2) y encuestas a los microempresarios objeto de estudio. Como resultado se muestra con claridad una mayor incorporación de las herramientas digitales durante la pandemia y el incremento de grupos de trabajo en actividades de fidelización de clientes, aunque muchas de sus bondades tácticas son desconocidas y poco utilizadas por los microempresarios. Finalmente, en las conclusiones se presentan los puntos más representativos del documento, como las sugerencias en la solución de la problemática.

MARCO TEÓRICO

El marketing digital toma sus fundamentos del mercadeo tradicional o presencial, el cual se define como "proceso mediante el cual las compañías crean valor para sus clientes y establecen relaciones sólidas con ellos para obtener a cambio valor de estos" (Kotler & Armstrong, 2012) y como "la actividad, el conjunto de instituciones y procesos para crear, comunicar, entregar e intercambiar ofertas que tengan valor para los clientes, los consumidores, los socios y la sociedad en general" (American Marketing Association, 2017). En ambas definiciones pueden verse que en ella se realizan un conjunto de acciones administrativas interrelacionadas, que se llevan a cabo pensando en llegar al cliente con ofertas de valor para satisfacerlo y crear relaciones de largo plazo que generen recompra; lo cual no difiere mucho de la actividad del marketing digital.

El marketing digital es un proceso mediado por la tecnología y por el internet, en el que se emplean estrategias y tácticas encaminadas en entregar ofertas de valor, al mismo tiempo que se estrecha en relacionamiento con el cliente, en los medios digitales que hemos dispuesto para

tal fin. Esta disciplina ha contribuido a que las empresas se posicionen, sean más competitivas y puedan alcanzar nuevos mercados; en tiempos de pandemia y postpandemia ha posibilitado la comercialización de los productos y servicios ofrecidos a los clientes y por ende, supervivencia de las empresas en el tiempo.

A continuación, se presentan diferentes definiciones de autores muy relevantes en relación con el marketing digital (tabla 1):

Tabla 1. Definiciones en relación al marketing digital

Autor	Definición	Elementos abordados
Kotler, Shalowitz y Stevens citado por (García, Lizcano, Ramos & Matos, 2019)	"Proceso social y de gestión a través del cual diferentes grupos e individuos obtienen lo que necesitan y desean, creando, ofreciendo e intercambiando productos con valor para otros"	Proceso social entre grupos o personas Intercambio de valor
Kannan y Li (Kannan & Li, 2016)	"un proceso adaptable y habilitado por la tecnología mediante el cual las empresas colaboran con los clientes y los asociados para crear, comunicar, entregar y mantener [...] valor [...]"	Proceso en el que interviene la tecnología Empresas entregan valor al cliente
Instituto de Marketing Digital (2019) citado por (Acosta & Martínez, 2019)	"Es el uso de tecnologías digitales para crear una comunicación integrada, objetiva y medible que ayuda a adquirir y retener clientes mientras se construyen relaciones más profundas con ellos".	Proceso comunicativo en el que interviene la tecnología Objetivo: adquirir, retener y mantener clientes (relaciones)
Selman (2017), citado por (Mejía & Marin, 2020).	"Consiste en todas las estrategias de mercadeo que realizamos en la web para que un usuario de nuestro sitio concrete su visita tomando una acción que nosotros hemos planteado de antemano ... integra estrategias y técnicas muy diversas y pensadas exclusivamente para el mundo digital. Parte de conocimientos variados sobre comunicación, mercadeo, publicidad, relaciones públicas, computación y lenguaje"	Estrategias y técnicas de mercadeo aplicadas en los medios digitales, enfocadas hacia el cliente Confluyen diferentes temáticas (comunicación, promoción, computación)

Fuente: elaboración propia a partir de las citas indicadas en la tabla

Las tácticas de marketing digital están enfocadas en la mezcla de marketing digital, las cuales están conformadas por las siguientes variables y elementos (tabla 2):

Tabla 2. Mezcla de marketing digital (variables y elementos)

Variable	Definición	Elementos
Producto	Oferta de valor (tangible o intangible) que se coloca a disposición del cliente digital	Características, marca, personalización, imagen, marca, servicio, disponibilidad, garantías
Precio	Valía que le otorga el cliente digital a la oferta de valor	Lista de precios transparentes, descuentos, formas de pago, posicionamiento, costos de operación
Plaza	Medios digitales dispuestos para adquirir la oferta de valor	Canales de venta e interacción por internet, medio digitales con presencia de la empresa, canales de distribución y logística
Promoción	Comunicar la oferta de valor	Comunicaciones, contenido, ventas, marketing directo, posicionamiento de marca
Evidencia física	Configuración de los medios digitales que se colocan a disposición del cliente	Punto de contacto con el cliente, experiencia en línea del cliente con la marca y la oferta de valor (facilidad de manejo y entendimiento), soporte

Fuente: elaboración propia a partir de (Chaffey, Ellis, Johnston, & Mayer, 2016) y (Mejía & Marin, 2020).

METODOLOGÍA

El tipo de investigación que se utilizó fue de corte mixto, en el cual se esperaba recolectar, observar e integrar información tanto cualitativa como cuantitativa para al final realizar el análisis teniendo en cuenta toda la información obtenida. Las fuentes de información que se utilizaron fueron: a. revisión del tema objeto de investigación en bases de datos especializadas (revistas Q1 y Q2), además de revisión de boletines y documentos que se encuentra en las alcaldías y gobernaciones de los lugares objeto de estudio. b. Encuestas cerradas a 68 microempresas del sector textil en forma aleatoria con un nivel de confianza del 90% a través de la fórmula de la muestra para poblaciones finitas. Estas fueron validadas por expertos en el área de marketing digital y a su vez se realizó una prueba piloto para luego de ser ajustadas ser compartidas con las empresas investigadas. Cabe resaltar que, aunque los métodos utilizados tienen el mismo nivel de importancia y se estima aplicar las herramientas en un mismo periodo, se debe tener en cuenta que los datos cualitativos necesitan un poco más de tiempo para recolección y análisis de la información.

En ese orden de ideas se utilizó el Diseño explicativo secuencial (DEXPLIS), el cual proyecta realizar en el siguiente orden: a) Recolección de datos cuantitativos, b) Análisis de datos cuantitativos, c) Recolección de datos cualitativos, d) Análisis de datos cuantitativos y e) Interpretación de toda la información obtenida a través de un corte transversal para así poder recolectar la información en

un momento determinado. El diseño de la investigación es no experimental, lo que permitió tener un alcance descriptivo, en el cual se describirán las tácticas de marketing digital implementadas en las Mipymes del sector textil de Bogotá (Colombia) para captar clientes antes y durante el COVID-19.

RESULTADOS

A continuación, se presentan los principales resultados obtenidos, los cuales tienen relación directa con el objetivo general de la investigación, el cual tenía como propósito identificar las tácticas de marketing utilizadas por las Mipymes del sector textil de la ciudad de Bogotá para captar clientes y mantener la relación con ellos antes y durante la pandemia del COVID-19 además de soportar la información en los objetivos específicos para terminar comparando el antes y después de la pandemia. De tal forma que la figura 1 evidencia la evolución que ha tenido las tácticas de marketing digital utilizadas por las organizaciones objeto de estudio antes y después del COVID-19 para captar clientes. Los hallazgos se presentan a través de la variable relativa (%) y se presentan de forma comparativa.

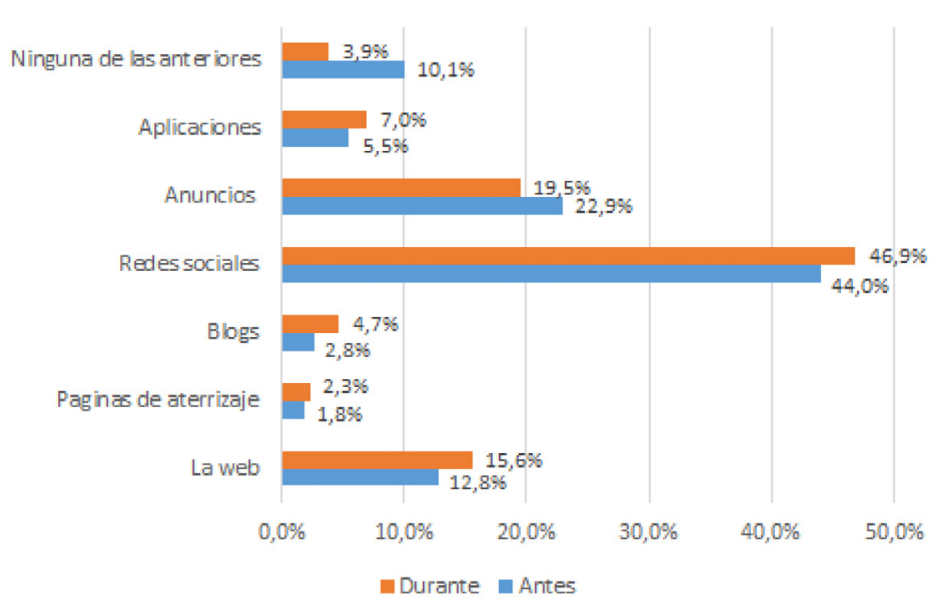


Figura 1. Tácticas de marketing para captar clientes antes y durante la Pandemia COVID-19.

Fuente: elaboración propia

La información recopilada identifica que la táctica que ha venido siendo de las más utilizadas por las Mipymes del sector textil para atraer clientes ha sido el uso de redes sociales teniendo en cuenta un incremento de 2.9% con la aparición de la pandemia. Otra de las tácticas utilizadas para cautivar clientes ha sido el uso de páginas web con un incremento de 2.8%. Los resultados también evidencian incremento de 1,9 % en el uso de blogs y en cuanto al uso de las páginas de aterrizaje de igual forma presentaron un incremento del 0.5% en el periodo de investigación. Cabe resaltar que la publicación de anuncios a través de la red internet disminuyó 3.4% durante el periodo analizado y el porcentaje de micro y pequeños empresarios que antes y después de la pandemia no ha implementado tácticas de marketing digital disminuyó un 6.2% lo que evidencia que las Mipymes del sector textil de Bogotá como respuesta a la pandemia han utilizado tácticas de marketing digital para la captación de clientes durante la pandemia.

A su vez, en la figura 2. se da a conocer el número de personas que conforman el área de Marketing Digital en las Mipymes del sector textil de la ciudad de Bogotá antes y durante la pandemia. Los datos obtenidos se presentan a través de la variable relativa (%) y se presentan de forma comparativa con el propósito de identificar la evolución que ha tenido la conformación de los equipos de trabajo encargados de realizar las actividades de Marketing Digital en las micro, pequeña y mediana empresa objeto de investigación.

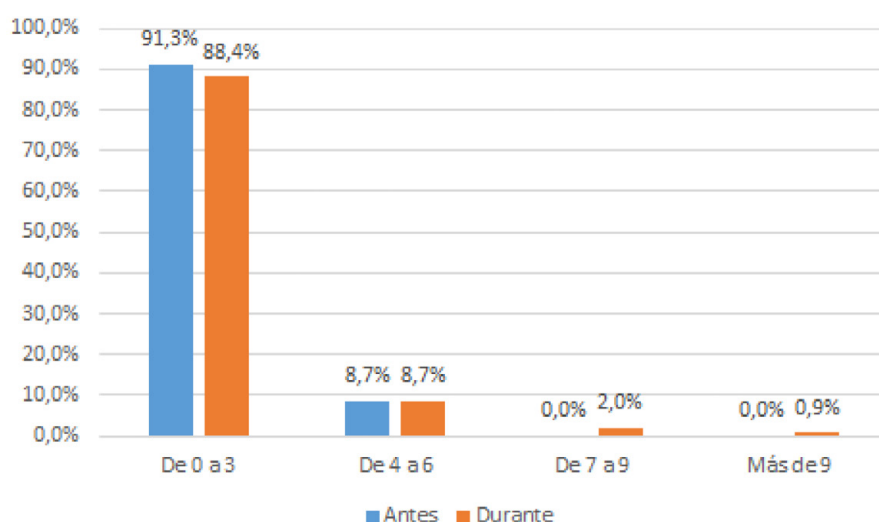


Figura 2. Colaboradores que conforman el área de Marketing Digital antes y durante la Pandemia.

Fuente: elaboración propia

Los datos, resultado de la aplicación del instrumento de investigación, permiten evidenciar un incremento en los equipos de trabajo especialmente en los conformados de 7 a 9 empleados y a los de más de 9 colaboradores. Esto debido a que antes de la pandemia las Mipymes no contaban con un equipo de personal mayor de 7 personas, pero como consecuencia de la aparición de la pandemia el 2,9% de las organizaciones analizadas llegaron a contar con equipos de mayor proporción lo que evidencia la importancia que cobro el uso del marketing digital para mantener las relaciones con los clientes y a su vez continuar captando nuevos. Es de anotar que los equipos de 4 a 6 empleados se mantuvieron de igual manera en el periodo observado, mientras que los equipos de 0 a 3 empleados disminuyeron para dar paso a una conformación mayor de las unidades de marketing.

En la figura 3 se presenta los cargos encargados de ejecutar las tácticas de marketing digital orientadas a la consecución y permanencia de clientes antes y después de la pandemia. De la misma manera los descubrimientos se presentan a través de la variable relativa (%) y en forma comparativa.

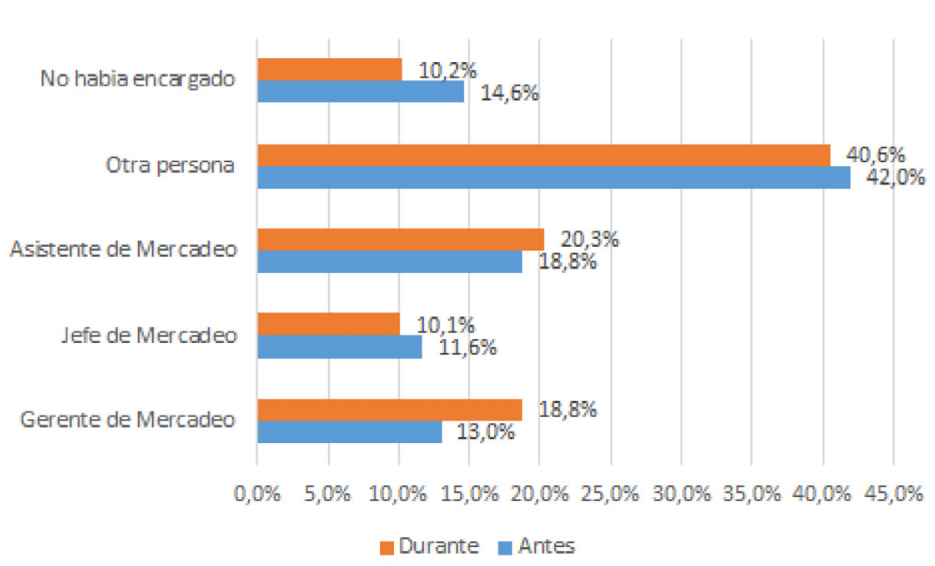


Figura 3. Encargado de ejecutar las tácticas de marketing digital antes y durante la Pandemia.

Fuente: elaboración propia.

Los hallazgos obtenidos en las preguntas que orientan a identificar las personas que estaban encargadas antes y después de ejecutar las tácticas de marketing digital orientadas a la captación de clientes evidencian un crecimiento en el cargo asistente de mercadeo de 1.5% en el periodo de análisis. En el caso del Gerente de Mercado la información obtenida presenta un aumento de 5.8% con la inclusión de la pandemia del COVID-19. A su vez. En cuanto al cargo jefe de mercadeo en las Mipymes del sector se presentó una disminución de 1.5%. Cabe resaltar que en las Mipymes del sector textil de la ciudad de Bogotá se presentó disminución de 4.4% en aquellas que no tenían encargado para cumplir con la ejecución de las tácticas de marketing digital orientadas a captar clientes. Además, otro dato interesante de análisis obtenido fue la disminución de 1.4% de otras personas diferentes a la anteriormente citadas como responsables de la ejecución de tácticas de marketing. Los datos obtenidos permiten establecer que las Mipymes del sector analizado para hacer frente a la pandemia en algunos casos realizaron cambios en los cargos que tenían la responsabilidad de establecer tácticas para captar clientes y en otros aquellas micro, pequeñas y medianas que no tenían personal con la responsabilidad de cautivar clientes con la aparición de la pandemia tomaron como decisión colocar personas que apoyaran la función.

En la figura 4 se presenta el número de clientes nuevos promedio mensual captados antes y después de la pandemia del COVID-19. Es importante establecer que para el análisis de esta información se emplearon rangos de 100 clientes. Los resultados se presentan a través de la variable relativa (%) y a su vez se exhiben de forma comparativa.

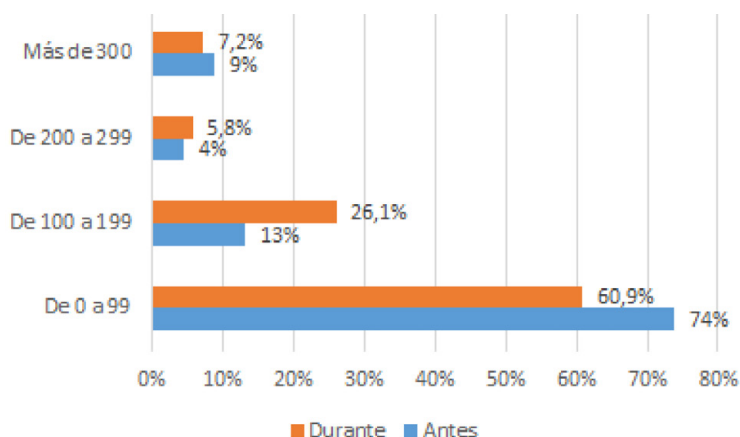


Figura 4. Clientes (personas naturales) nuevos captados en promedio mensual antes y durante la Pandemia.

Fuente: elaboración propia.

Los resultados presentan disminución de 13.1% en las Mipymes de textiles en la ciudad de Bogotá que antes de la pandemia habían presentado consecución de clientes nuevos en un rango de 0 a 99. Además, los resultados presentan disminución de 1.8% Mipymes que antes de la pandemia observaron un crecimiento mayor a 300 clientes. Por el contrario, las micro, pequeñas y medianas empresas que habían captado clientes antes de la pandemia del COVID-19 entre 200 y 299 presentaron un incremento de 1.8%. También, en el intervalo de 100 a 199 clientes nuevos se presentó un incremento de 13.1%. Los datos anteriores permiten identificar un importante crecimiento en la captación de clientes entre 100 y 299 y una disminución importante en la captación de 0 a 99 clientes.

En la figura 5 se presenta los canales más utilizados por las Mipymes del sector textil en la ciudad de Bogotá para captar clientes antes y durante la pandemia. Este análisis tiene como objetivo identificar la evolución que han tenido los canales después de presentarse el COVID-19. Los resultados se presentan a través de la variable relativa (%) y a su vez se diagrama de forma comparativa para establecer los cambios más significativos en los resultados obtenidos.

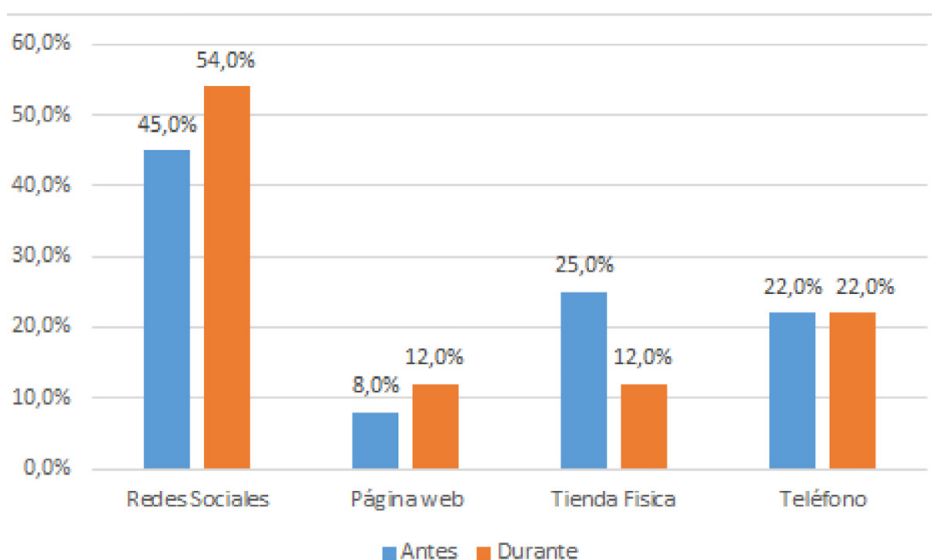


Figura 5. Canales para captar clientes.

Fuente: elaboración propia

Los resultados obtenidos a través de la aplicación de la encuesta frente a los canales utilizados para captar clientes antes y después de la pandemia evidencian un incremento de un 9% en el uso de las redes sociales, a su vez un aumento de 4% en la implementación de las páginas web, también el uso del teléfono como canal para captar clientes en la misma proporción durante el periodo de revisión. Por el contrario, el uso de la tienda física disminuyó un 13% con la aparición del COVID-19. Todo lo anterior permite evidenciar que como consecuencia de la pandemia las Mipymes analizadas tuvieron que migrar en un 13% de los canales físicos a los digitales siendo las redes sociales las más utilizadas.

En la figura 6 se da a conocer las tendencias utilizadas para mantener la relación con el cliente antes y después de la pandemia del COVID-19 por las Mipymes del sector textil en la ciudad de Bogotá. Esta información tiene como propósito evidenciar la evolución de las tendencias dadas por las micro, pequeñas y medianas empresas analizadas para continuar con la relación que ostentaban con los clientes en el periodo objeto de análisis. Los resultados se dan a conocer a través de la variable relativa (%) y a su vez se presentan de forma comparativa para visualizar la variación de la tendencia existente entre cada una de las variables observadas.

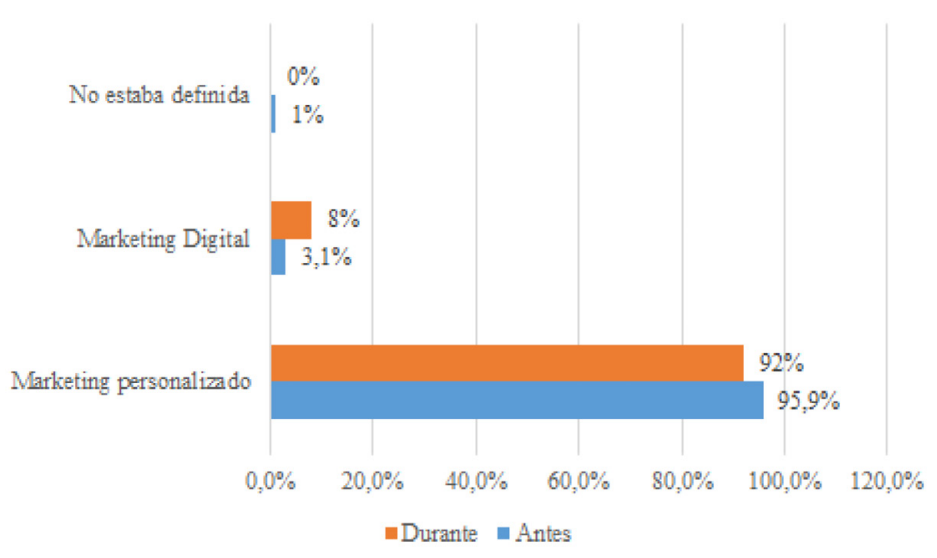


Figura 6. Tendencias utilizadas para mantener la relación con el cliente antes de la pandemia.

Fuente: elaboración propia

Los resultados obtenidos frente a las tendencias más utilizadas para conservar la relación con el cliente evidencian una disminución de 3.9% en la implementación del marketing personalizado en las Mipymes objeto de revisión antes y después de la pandemia. Por el contrario, la tendencia orientada al marketing digital demostró un incremento de 4.9% y aquellas organizaciones que no tenían definida la tendencia antes de la pandemia (1%) con la aparición de la misma la orientaron al marketing digital. La información anterior permite establecer que existe una disminución importante en el marketing personalizado que a su vez se convierte en crecimiento al marketing digital.

DISCUSIÓN

Aunque el número de Mipymes del sector textil de la ciudad de Bogotá que han venido implementando tácticas de marketing para captar clientes presenta incremento con la aparición de la pandemia COVID-19, el porcentaje de empresas que están en el proceso de adopción aun es insuficiente para el sector analizado. Tanto así que, muchas de las organizaciones, aunque han aumentado el uso de las redes sociales, de aplicaciones, del uso de páginas web, entre otras no ha tenido un alto incremento en la captación de clientes y por lo tanto, al no existir un alto nivel de ingresos las utilidades presentan niveles muy bajos y en algunos casos presenta pérdida, más aun teniendo en cuenta el alto nivel de competencia que tienen los productos colombianos con los de otros países como China y Taiwán.

A su vez, aunque el número de personas que conforman el área de Marketing Digital después de la pandemia, tuvo un incremento que no es suficiente teniendo en cuenta que la proporción con mayor variación esta de 0 a 3 empleados, lo que permite identificar que las tácticas utilizadas no han sido tan agresivas como se necesita que lo sean para captar clientes, incrementar el número de ventas y por ende obtener utilidades importantes para las organizaciones investigadas. Además, los encargados de ejecutar las tácticas de marketing digital, aunque también con la aparición de la pandemia presentó un incremento, es de anotar que los cargos que mayor incremento han tenido en las Mipymes observadas son en primera instancia gerenciales, también existe un importante incremento en los cargos asistenciales, lo que evidencia que la mayoría de organizaciones investigadas no se encuentran en la capacidad económica de contratar cargos directivos.

De otra parte, los resultados frente al número de clientes nuevos captados en promedio mensual también presentaron un incremento, pero lo hizo en la franja de 0 a 99 personas, lo que permite evidenciar que no se logró un incremento significativo de la cantidad de clientes que se esperaban. Esto se debe a la implementación de tácticas realizada de forma pequeña, en muchas ocasiones improvisada para hacer frente a la pandemia, sin establecer metas relacionadas con la creación de oferta de valor y relacionamiento con el cliente, tal como lo menciona (Kotler & Armstrong, 2012) y la (American Marketing Association, 2017) y sin establecer una estrategia integral y sistemática que incluya todos los elementos que conforman la mezcla de Marketing Digital, como lo señala Selman (2017). En cuanto a los canales utilizados para captar clientes también presentan un bajo incremento, sin embargo, es importante aclarar que las tácticas realizadas a través de las tiendas físicas han tenido una disminución importante, lo que permite identificar el traslado de muchas Mipymes al marketing digital. Otro aspecto a revisar, son las tendencias utilizadas para mantener la relación con el cliente después de la pandemia. Esto debió a que, aunque también existe un incremento pequeño en el uso del marketing digital las Mipymes revisadas todavía continúan teniendo un alto porcentaje de relacionamiento a través de marketing personalizado.

CONCLUSIONES

Las redes sociales son las herramientas de gran importancia en la ampliación del uso de herramientas digitales de las microempresas lo cual se refleja en el aumento del 2,9% en las micro, pequeñas y medianas empresas revisadas. Los microempresarios decidieron aumentar su implementación durante la pandemia para impulsar la comunicación y las ventas con sus clientes. Sin embargo, el poco uso táctico de las herramientas posiblemente puede reducir el impacto esperado.

Se sugiere a las Mipymes intensificar la formación de los grupos de trabajo de la organización dedicados a estructurar procesos de marketing desde la estrategia creativa, así como los mecanismos de difusión y herramientas de recolección de la información para cada uno de los puntos de contacto con los clientes. Fortalecer el plan estratégico de la organización y darle trazabilidad con el plan de mercado, que den paso a estrategias con una amplia prospectiva.

La recuperación rápida de las ventas y de la inversión de las empresas Mipymes del sector textil, requiere de la elaboración de herramientas tecnológicas que se encuentren dentro de su poder

adquisitivo, estructuras sencillas a través de plataformas, programas informáticos o herramientas Office como el Excel que presenten un método de elaboración y seguimiento de estrategias de marketing tanto físicas como digitales en interfaces altamente intuitivas para el reconocimiento de tendencias, pueden marcar la diferencia al momento de determinar acciones contundentes en el proceso de recuperación económica y apoyar la sostenibilidad de las Mipymes en el mediano y largo plazo.

En cuanto a los canales, es importante fortalecer el uso táctico y recortar la intermediación para mejorar la competitividad en el mercado vía reducción de costos y precios en lo que llegan a ser claves los medios digitales. Se espera, además, por parte del gobierno eficiencia en la promulgación de Leyes que permitan reducir costos arancelarios de materias primas e insumos y mejorar sus procesos de arbitraje en las importaciones de textiles como productos terminados, lo que le permitiría reducir las quejas por parte de los empresarios y fomentar la actividad en el sector.

REFERENCIAS

ACOPI. (2021). *Encuesta de Desempeño Empresarial Primer Trimestre 2021*. Bogotá.

Acosta, D., y Martínez, A. (2019). Marketing Digital y su evolución en Colombia. *Universidad Libre*, 4.

American Marketing Association. (2017). *Definitions of Marketing*. <https://www.ama.org/the-definition-of-marketing-what-is-marketing/>

ANIF. (2020). *Gran Encuesta Pyme Lectura Nacional*. Bogotá.

Cámara de Comercio de Bogotá. (2020). *Encuesta Nacional sobre el Impacto Económico Covid-19 - Capítulo Bogotá*. Bogotá.

Chaffey, D., Ellis, F., Johnston, K., y Mayer, R. (2016). *Internet marketing: strategy, implementatios and practice*. England: Pearson.

DANE. (2021). *Boletín Técnico Producto Interno Bruto (PIB)*. Bogotá.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2018). *Indicadores básicos de tenencia y uso de Tecnologías de la Información y Comunicación en empresas*. Bogotá: DANE.

DIAN. (2021). *Informe de recaudo, lucha contra la evasión y el contrabando*. Bogotá.

García, Lizcano, Ramos y Matos. (2019). Digital marketing actions that achieve a better attraction and loyalty of users. *Future Internet*.

Inexmoda. (2021). *Informe-Observatorio-Sistema-Moda-Mayo-2021*. Bogotá.

Kannan, P., y Li, H. (2016). Digital. *International Journal of Research in Marketing*, 34(1): 4-5.

Kotler, P., y Armstrong, G. (2012). *Fundamentos de Marketing*. México: Pearson Educación.

Marín Dueñas, P. P., Lasso de la Vega González, C., & Mier-Terán Franco, J. J. (2015). La interactividad de las webs en las pequeñas y medianas empresas. *Opción*, 735-750.

Mejía, P., y Marin, V. (2020). Evaluación de la mezcla de mercadeo digital en las plataformas de venta virtual de autoservicios en Colombia. *Revista Geón*, 7(2): 4. doi:<https://doi.org/10.22579/23463910.212>

Ministerio de Comercio. (2020). *Informe de importaciones y*. Bogotá.

Ministerio de las TIC. (2018). *Ministerio de las TIC*. <https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Iniciativas/Usuarios/MiPyme-Vive-Digital/>

Striedinger, M. (2018). El marketing digital transforma la gestión de las Pymes. *Cuadernos Latinoamericanos de Administración*, 15(27): 7.

Gestión del nivel de desgaste emocional del servidor público que brinda atención a mujeres en situaciones de crisis¹

Management level of emotional exhaustion of public servants providing care to women in crisis situations

doi: <https://doi.org/10.22490/25392786.6116>

Recibido: marzo 2022

Evaluado: abril 2022

Aprobado: mayo 2022

Rosa del Carmen Sanchez Trinidad²

Universidad Popular de la Chontalpa
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6614-0685>

Raymundo Márquez Amaro³

Universidad Popular de la Chontalpa
Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8822-5973>

Rocío del Carmen Castillo Méndez⁴

Universidad Popular de la Chontalpa
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4296--9271>

Samanta Sánchez Cruz⁵

Universidad Popular de la Chontalpa
Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8273-7599>

Antonio Aguirre Andrade⁶

Universidad Popular de la Chontalpa
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1518-3204>

Wilber de Dios Domínguez⁷

Universidade Popular de la Chontalpa
Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-9208-3453>

Adriana del Carmen Sánchez Trinidad⁸

Universidad Popular de la Chontalpa
Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0547-7783>

1 Artículo de investigación

2 Docente de la Universidad Popular de la Chontalpa. Correo electrónico electrónicorosa.sanchez@upch.m

3 Docente de la Universidad Popular de la Chontalpa. Correo electrónico: raymundo.marquez@upch.mx

4 Docente de la Universidad Popular de la Chontalpa Correo electrónico: rocio.castillo@upch.mx

5 Docente de la Universidad Popular de la Chontalpa Correo electrónico: samanta.sanchez@upch.mx

6 Docente de la Universidad Popular de la Chontalpa Correo electrónico: antonio.aguirre@upch.mx

7 Docente de la Universidad Popular de la Chontalpa Correo electrónico: wilber.dedios@upch.mx

8 Docente de la Universidad Popular de la Chontalpa Correo electrónico: adriana.sanchez@upch.mx

RESUMEN

La investigación que se presenta en este artículo tiene como objetivo analizar la situación en las Direcciones de Atención a la Mujer (DAM's) del estado de Tabasco donde existe una gran demanda del servicio para atender casos de mujeres en situaciones de crisis, por lo regular violentadas, a tal grado que la dinámica de trabajo del servidor público se ve exigida en tiempo y continuo servicio diariamente, en ocasiones, sin descanso o receso entre una y otra situación personal de cada una de las mujeres que requieren el servicio de apoyo. Lo anterior, aunado al perfil y habilidades personales del servidor público generan un nivel de desgaste físico, mental y emocional puesto que no todo el personal cuenta con el perfil profesional para la función de apoyo emocional hacia las mujeres violentadas. Por lo tanto, se consideró necesario un diagnóstico para identificar el nivel de desgaste en este puesto y poder establecer estrategias de apoyo para fortalecer las habilidades personales y desarrollar otras, requeridas por las funciones, para mejorar la calidad de vida de los servidores públicos en cada una de las DAM'S del estado de Tabasco.

Palabras clave: Estrés; Emoción; Contexto laboral; Crisis.

ABSTRACT

The objective of the research presented in this article is to analyze the situation in the Women's Attention Directorates (DAM's) of the state of Tabasco, there is a great demand for the service to attend to cases of women in crisis situations, usually violated, to such an extent. degree that the work dynamics of the public servant is required in time and continuous daily service, sometimes, without rest or recess between one and another personal situation of each of the women who require the support service. The foregoing, coupled with the profile and personal skills of the public servant, generate a level of physical, mental and emotional wear and tear since not all staff have the professional profile for the function of emotional support towards women who have been violated. Therefore, a diagnosis was considered necessary to identify the level of attrition in this position and to be able to establish support strategies to strengthen personal skills and develop others, required by the functions, to improve the quality of life of public servants in each one of the DAM'S of the state of Tabasco.

Keywords: Stress; Emotion; Job context; Crisis.

INTRODUCCIÓN

Las tendencias actuales que controlan nuestra sociedad están etiquetando cada momento, cada sentimiento, cada instante con nombres nuevos, uno de ellos y que todos los seres humanos sufrimos a lo largo de la vida es el estrés, muchos médicos afirman que existe el estrés en los bebés al nacer y en cada etapa de la vida estamos constantemente sometidos a niveles de estrés radicales; en esta ocasión, el presente trabajo se enfoca en el estrés laboral el cual se analiza para identificar el nivel de desgaste emocional en los servidores públicos que atienden a mujeres en situaciones de crisis en una dependencia gubernamental.

Conocer es aprender, aprender es mejorar y mejorar es compartir, estas son las bases de nuestro trabajo el cual se muestra a continuación, estructurado de la siguiente manera: en primer lugar, se encuentra la justificación que explica la razón de ser del trabajo; posteriormente, aparece el planteamiento del problema el cual menciona el porqué de esta situación de crisis emocional en los servidores públicos. Inmediatamente se encuentra la hipótesis que será objeto y comprobación del estudio, continúan los objetivos en donde se detallan las metas a seguir, una vez concluidos los objetivos se da inicio a la revisión de la literatura donde se encuentra una revisión de diferentes autores que manejan información sobre estrés laboral, desgaste emocional y los diferentes temas relacionados con el eje central del trabajo. Finalmente se presenta la estructura metodológica que sustenta el desarrollo de la investigación seguida por los resultados del estudio los cuales dan origen a las conclusiones y determinan las propuestas para dar seguimiento a los resultados.

En estos apartados se expresa la experiencia obtenida en el desarrollo del trabajo para compartir el conocimiento y aportar la información esperando sea de utilidad para estudios relacionados con el tema y sea de interés para abordar y profundizar en el mismo.

MARCO TEÓRICO

Las emociones son reacciones psicofisiológicas que representan modos de adaptación a ciertos estímulos ambientales o de uno mismo.

Psicológicamente, las emociones alteran la atención, hacen subir de rango ciertas conductas guía de respuestas del individuo y activan redes asociativas relevantes en la memoria.

Fisiológicamente, las emociones organizan rápidamente las respuestas de distintos sistemas biológicos, incluidas las expresiones faciales, los músculos, la voz, la actividad del SNA y la del sistema endocrino, a fin de establecer un medio interno óptimo para el comportamiento más efectivo.

Conductualmente, las emociones sirven para establecer nuestra posición con respecto a nuestro entorno, y nos impulsan hacia ciertas personas, objetos, acciones, ideas y nos alejan de otros. Las emociones actúan también como depósito de influencias innatas y aprendidas, y poseen ciertas características invariables y otras que muestran cierta variación entre individuos, grupos y culturas (Levenson, 1994).¹

Etimológicamente, el término emoción viene del latín *emotio*, que significa “movimiento o impulso”. En psicología se define como aquel sentimiento o percepción de los elementos y relaciones de la realidad o la imaginación, que se expresa físicamente mediante alguna función fisiológica como reacciones faciales o pulso cardíaco, e incluye reacciones de conducta como la agresividad, el llanto. Las emociones son materia de estudio de la psicología, las neurociencias, y más recientemente la inteligencia artificial. Ver biopsicología de la emoción.

La inteligencia emocional es la capacidad para reconocer sentimientos propios y ajenos, y la habilidad para manejarlos. El término fue popularizado por Daniel Goleman, con su célebre libro: *Emotional Intelligence*, publicado en 1995. Goleman estima que la inteligencia emocional se puede organizar entorno a cinco capacidades: conocer las emociones y sentimientos propios, manejarlos, reconocerlos, crear la propia motivación, y gestionar las relaciones.

Aunque las definiciones tradicionales de inteligencia emocional, hacen hincapié en los aspectos cognitivos, tales como la memoria y la capacidad de resolver problemas, varios influyentes investigadores en el ámbito del estudio de la inteligencia comienzan a reconocer la importancia de los aspectos no cognitivos. Thorndike, en 1920, utilizó el término *inteligencia social* para describir la habilidad de comprender y motivar a otras personas. David Wechsler en 1940, describe la influencia de factores no intelectivos sobre el comportamiento inteligente, y sostiene, además, que nuestros modelos de inteligencia no serán completos hasta que no puedan describir adecuadamente estos factores.

En 1983, Howard Gardner, en su Teoría de las inteligencias múltiples *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences* introdujo la idea de incluir tanto la inteligencia interpersonal (la capacidad para comprender las intenciones, motivaciones y deseos de otras personas) y la inteligencia intrapersonal (la capacidad para comprenderse uno mismo, apreciar los sentimientos, temores y motivaciones propios). Para Gardner, los indicadores de inteligencia, como el CI, no explican plenamente la capacidad cognitiva. Por lo tanto, aunque los nombres dados al concepto han variado, existe una creencia común de que las definiciones tradicionales de inteligencia no dan una explicación exhaustiva de sus características. Otro de los orígenes de la inteligencia emocional está en Joseph Ledoux, como influencia más reciente, a partir de su libro "El cerebro emocional" (1996), en el divulga sus hallazgos acerca de los circuitos neuronales del cerebro Y nos ha enseñado que la emoción precede al pensamiento. Y nos explica por qué los procesos de raciocinio que tienen lugar en el neocórtex van muchas veces a la zaga o en contra de los impulsos de la amígdala. El primer uso del término inteligencia emocional generalmente es atribuido a Wayne Payne, citado en su tesis doctoral: *Un estudio de las emociones: El desarrollo de la inteligencia emocional*, de 1985. Sin embargo, el término "inteligencia emocional" había aparecido antes en textos de Leuner (1966). Greenspan también presentó en 1989 un modelo de IE, seguido por Salovey y Mayer (1990) y Goleman (1995).

La relevancia de las emociones en los resultados del trabajo, la investigación sobre el tema siguió ganando impulso, pero no fue hasta la publicación del célebre libro de Daniel Goleman: *Inteligencia Emocional: ¿Por qué puede importar más que el concepto de cociente intelectual?*, que se convirtió en muy popular. Un relevante artículo de Nancy Gibbs en la revista *Time*, en 1995, del libro de Goleman fue el primer medio de comunicación interesado en la IE. Posteriormente, los artículos de la IE comenzaron a aparecer cada vez con mayor frecuencia a través de una amplia gama de entidades académicas y puntos de venta populares.

Para comprender el gran poder de las emociones sobre la mente pensante —y la causa del frecuente conflicto existente entre los sentimientos y la razón— debemos considerar la forma en que ha evolucionado el cerebro.

La región más primitiva del cerebro es el tronco encefálico, que regula las funciones vitales básicas, como la respiración o el metabolismo, y lo compartimos con todas aquellas especies

que disponen de sistema nervioso, aunque sea muy rudimentario. De este cerebro primitivo emergieron los centros emocionales que, millones de años más tarde, dieron lugar al cerebro pensante: el neocórtex. El hecho de que el cerebro emocional sea muy anterior al racional y que éste sea una derivación de aquél, revela con claridad las auténticas relaciones existentes entre el pensamiento y el sentimiento.

El neocórtex permite un aumento de la sutileza y la complejidad de la vida emocional, aunque no gobierna la totalidad de la vida emocional porque, en estos asuntos, delega su cometido en el sistema límbico. Esto es lo que confiere a los centros de la emoción un poder extraordinario para influir en el funcionamiento global del cerebro, incluyendo a los centros del pensamiento.

Algunos estudios sobre salud mental consideran que los estresores laborales impelen estrategias de afrontamiento poco exitosas y generan agotamiento de índole emocional 1-3. Existen indicadores que pueden dar cuenta de este agotamiento, como el no estar a gusto en su trabajo, padecer de cansancio corporal, tener dolores leves de la musculatura o sentir deseos de abandonar su trabajo ante la rutina de sus actividades laborales, como es el caso de las operarias de máquina en la industria o en profesionales que trabajan en instituciones.

En la actualidad resulta difícil definir el agotamiento emocional, pero sin duda las medidas de autorreporte sobre este concepto hacen sustentable empíricamente su concepción. En los últimos años el interés por el estrés laboral y sus consecuencias se ha extendido y han surgido diversas investigaciones que señalan la aparición del agotamiento emocional como una consecuencia en la percepción de estrés laboral crónico asociado con bajos índices de salud física, propensión al abandono del trabajo, ausentismo, retrasos en la productividad e insatisfacción laboral. De hecho, una situación desencadenante de estrés para una persona puede ser un suceso neutro para otra; depende de la forma como valore la experiencia laboral y cómo califique su capacidad para manejarla.

Los modelos explicativos en relación al agotamiento emocional son diversos, pero la mayoría sustenta que es la respuesta del individuo ante condiciones adversas que sobrepasan sus recursos de respuesta adaptativa. De acuerdo con Lazarus y Folkman y Gil-Monte y Peiró, lo que está en juego ante el evento estresante debe ser importante, y su solución debe traer consigo una

determinada dosis de incertidumbre, que desencadena emociones y moviliza las energías del organismo. De tal manera, existen tres componentes principales en el agotamiento emocional: los estímulos externos o medio ambiente, variables moderadoras y la vulnerabilidad del individuo.

El medio ambiente lo podemos señalar con dos ejes bipolares: factores físicos versus recursos intrapersonales (biológicos), y exigencias de la tarea versus recursos tecnológicos con los que cuente el individuo para llevar a cabo dicha tarea. Las variables moderadoras son específicas de la sociedad y de la cultura en que se desarrolla el individuo, como la situación socio-económica que vive el trabajador, las normas, las costumbres, entre otras. Por último, la vulnerabilidad del individuo corresponde al aspecto subjetivo y tiene que ver con las expectativas, los valores, las habilidades, las necesidades y los recursos de afrontamiento ante situaciones de estrés.

Así, el estrés percibido en el ámbito laboral desencadena en el individuo un agotamiento emocional que tiene como consecuencias reacciones individuales (síntomas) como ansiedad, enfado, suspicacia, agresividad verbal o física, fatiga, desaliento, miedo, enojo, aislamiento y enfermedades somáticas, así como, trastornos en la organización debido a actitudes negativas hacia sus compañeros o personas que atiende, problemas de adaptación al rol o actividad que desempeña, incumplimiento de la tarea, retardos en el puesto, ausentismo o accidentes de trabajo.

Así es como funciona el estrés, hay una cantidad de factores que se convierten en estresores, en este caso estresores laborales. Estos estresores laborales logran su efecto en el sujeto gracias a variables de carácter personal o facilitadores que aumentan o disminuyen la intensidad del estrés. Estos facilitadores son conocidos como variables sociológicas, variables de la personalidad y estrategias que el profesional usa para afrontar el estrés.

Las consecuencias se van alternando entre respuestas fisiológicas, afectivas y conductuales fluctuando entre sí. Las consecuencias para el profesional se dividen en consecuencias sobre la salud y sobre las relaciones interpersonales. Las de la salud como es evidente afectan el organismo del individuo y las interpersonales la familia.

Las fases del Burnout se dividen en tres, Fase de entusiasmo, Fase de estancamiento y Fase de frustración:

Fase de entusiasmo. Esta fase nace cuando se le ofrece un nuevo trabajo al individuo, este trabajo es el soñado y se tienen grandes expectativas sobre el mismo. En ese momento las personas se sienten con un gran entusiasmo, llenos de energía y se tiene un sentimiento de cumplimiento con el trabajo aun se tengan que romper los horarios laborales.

Fase de estancamiento. El individuo comienza a notar que las expectativas tenidas no son tan alcanzables como se creía. Se empieza a incumplir con las obligaciones y se siente que se da más de lo que se recibe. Comienza el desequilibrio entre demandas y recursos como un problema de estrés psicosocial, así el individuo se siente incapaz de dar una respuesta eficaz cuando emergen problemas cotidianos.

Fase de frustración. Después de un tiempo sufrir de la segunda fase, se llega a un punto en el que se siente tensión en todo el ambiente laboral, frustración, desilusión y desmoralización. Ya el trabajo no es nada parecido a lo que se creía, cualquier situación por simple que sea se torna un caos. El individuo se siente irritado constantemente y se empieza a sentir mal física y emocionalmente.

Si se siente agobiado y con las características del Burnout lo recomendable es parar y hacer un análisis de lo que está pasando en el ambiente laboral, cuando se comienzan a sentir los primeros síntomas de agotamiento y estrés es más fácil resolver estos conflictos.

Se debe cambiar la actitud hacia el trabajo de “vivir para trabajar” por “trabajar para vivir”.

Dedicarse un tiempo es esencial, salir con la familia o los amigos a relajarse, hacer actividades que considere desestresantes, actividades que solía hacer cuando no se sentía tan agobiado.

Recuerde que no hay que llegar a este punto para escaparse del ajetreo del día a día, siempre hay que tener un equilibrio en la vida.

José Guimón, catedrático de Psiquiatría, miembro del Panel de Expertos de la Organización Mundial de la Salud (EL CORREO DIGITAL, 18/05/07) sostiene que:

Las crisis emocionales después de acontecimientos privados (frustraciones, fracasos, pérdidas afectivas) o públicos (catástrofes naturales, guerras, atentados) adquieren en nuestro tiempo una importancia decisiva. Entre el nacimiento y los 60 años, el 57% de los hombres y el 72% de las mujeres mostrará en Occidente una descompensación mental pronunciada y el 6% y el 15%, respectivamente, una grave.

Las situaciones de urgencia psiquiátrica son vistas en nuestro país tanto en los centros de atención primaria como en los especializados y, con excesiva frecuencia, acaban concentrándose en los servicios de urgencia de los hospitales generales, donde reciben una ayuda puntual, demasiadas veces únicamente medicamentosa. El resultado es a menudo que el paciente y sus familiares no vuelven a contactar con los sistemas de ayuda y pierden una oportunidad única de comprender los factores predisponentes y desencadenantes de la crisis, con lo que ésta se vuelve a reproducir con las mismas o diferentes características. Y es que, aunque las crisis son en ocasiones descompensaciones de pacientes con patologías psiquiátricas (esquizofrenia, trastornos 'borderline', abuso de drogas, etcétera), en un gran número de casos afectan a personas sin patología previa que se descompensan como consecuencia de situaciones vitales graves, que no pueden superar por falta de apoyo del entorno o por presentar una fragilidad en su personalidad que les impide poner en marcha los mecanismos necesarios para adaptarse.

Se necesita más tiempo (y espacio) que el disponible en los servicios habituales de urgencias para permitir que el cuadro remita (en uno o dos días, por ejemplo) y para dar respiro al entorno del paciente. Es necesario crear centros de crisis extra-hospitalarios o al lado de las urgencias de los hospitales generales, con programas que funcionen y personal específico y bien formado. Tales programas (camas de observación en las urgencias, centros de día, atención telefónica, visita domiciliaria, entre otros) no pueden ser copiados de los ya existentes y deberán adaptarse a nuestro sistema de salud, con matices diferenciales en las diversas comunidades autónomas.

Las descompensaciones psicológicas pueden evolucionar hacia la cronicidad o, por el contrario, ser una oportunidad excepcional para revisar una trayectoria vital con fragilidades que se pueden mejorar con un tratamiento adecuado. El que se encaminen o no hacia la recuperación depende en buena parte de la atención que se ofrezca.

Pero, para ello, se hará indispensable formar mejor de lo que hasta ahora venimos haciendo en las universidades a los profesionales de la salud que trabajan en la atención primaria para afrontar estas situaciones, lo que incluye, en algunos casos, derivarlas adecuadamente a los especialistas. Y esto no es sencillo. Los pacientes en crisis, habitualmente, han padecido numerosos traumas y se acercan invadidos por grandes ansiedades (disfrazadas a menudo de síntomas psíquicos) a las instituciones sanitarias que les han 'quitado parte del sueldo' y les provocan frustraciones (masificación, listas de espera, asistencia 'contrarreloj'). Se dirigen con desconfianza al representante de la institución, el médico, pidiendo soluciones en forma de medicamentos, que recibirán de forma pasiva. El médico a veces puede contribuir a calmar esas ansiedades, pero, en la mayoría de casos, sólo puede 'ayudarles a que no se hagan más daño', lo que es difícil de comprender para los gestores de la sanidad.

En general, estos pacientes tienden a inocular en los profesionales lo que no pueden soportar en ellos mismos: la ira, la depresión, la rabia, los deseos vengativos, por lo que el trabajo en las situaciones de crisis es agotador. Es necesario cuidar los detalles externos, que incluyen personalizar la consulta, el trato, en principio, de usted, la reseña de acontecimientos psicosociales recientes... Pero, sobre todo, es indispensable que el médico establezca una relación interpersonal capaz de recibir y sostener el dolor y la ansiedad ajenos dentro de sí mismo para devolvérselos al paciente más digerible. Las organizaciones sanitarias no adjudican a las técnicas psicosociales el papel que les corresponde, y los consumidores acaban frecuentemente buscando en medicinas alternativas esotéricas esa consonancia emocional.

Si el paciente es enviado por el médico general a un dispositivo de salud mental, el profesional debe escuchar la mayoría de las veces problemas sin solución, lo que le crea un sentimiento de impotencia, pese a lo que debe crear con el consultante una alianza de trabajo, indispensable para protegerle. En efecto, se ha demostrado que, de lo contrario, se pueden producir graves consecuencias. Por ejemplo, el riesgo de suicidio después de una crisis aguda es mucho más elevado que el riesgo existente en la población general. A partir del establecimiento de esa relación, se contacta con elementos clave del entorno (familiares, amigos) y, si es necesario, maestros, empleadores, abogados, agentes de la autoridad, etcétera).

Poco a poco, se debe intentar facilitar la introspección, modificando la actitud del paciente en relación a los síntomas, de forma que éstos sean percibidos como elementos a comprender más que a eliminar. Se debe procurar que entienda que los síntomas son en gran parte producto de la interacción con las personas significativas de su entorno. Pero esta situación ideal, que el lector comprende bien, está muy lejos de ser la que se presenta en la mayoría de los centros con los que ha tenido la oportunidad de entrar en contacto. Y esa situación tiene que cambiar si queremos considerarnos un país avanzado.

La posibilidad de mejorar la actual situación existe. Los medios de comunicación no han prestado la atención debida al Plan estratégico para la Salud Mental en España, presentado el mes de abril en el Ministerio de Sanidad y que se compromete a cumplir las recomendaciones de la conferencia de Helsinki de aumentar el porcentaje de presupuesto dedicado a la salud mental hasta el 10%. El plan propone que la mayor parte de los recursos adicionales se dediquen a mejorar la asistencia ambulatoria. Con ello se logrará luchar contra la desigualdad que hasta ahora existía entre los recursos dedicados a las enfermedades físicas y a los trastornos psíquicos, que era particularmente notable en España. El plan prevé que la mayor parte de los recursos adicionales se dediquen a mejorar la asistencia ambulatoria.

En ese contexto, será indispensable atender de manera muy especial a estas situaciones de crisis emocionales que se hallan particularmente descuidadas en nuestro sistema de salud. Debemos estudiar seriamente los progresos que en el plano internacional se han logrado para atenderlas. Por ello resulta del máximo interés la reunión sobre 'las crisis y su contención' que organiza la sección de Psiquiatría de Urgencias de la Asociación Europea de Psiquiatras en Bilbao el 18 de junio de 2007.

METODOLOGÍA

Se trabaja desde un diseño cuantitativo y longitudinal el cual consiste en describir y cuantificar el número de resultados que se encuentran en un margen de gravedad en cuanto al tema en estudio y se aplican test psicológicos al inicio y al final del programa (pretest y postets) para identificar clara y detalladamente los resultados del perfil emocional.

Población;

Se trabajó con 28 servidores públicos de catorce municipios del Estado de Tabasco, para este proyecto se tomó como población a los colaboradores de cada una de las DAM'S que participaron en el programa de contención y que desempeña la función de atención a mujeres en situaciones de crisis. La población se conformó por psicólogos, abogados y trabajadores sociales. Es importante mencionar que tres municipios de estado no participaron en el programa por situaciones laborales debido a la contingencia (temporada de inundaciones) de la zona donde se ubica su centro de trabajo.

La muestra se determinó por los resultados del pretest al identificar las personas con niveles altos de desgaste emocional, para el estudio se encontraron cinco participantes.

Instrumentos:

Los instrumentos que se utilizaron para medir el nivel desgaste emocional en los participantes de este proyecto son los siguientes test psicológicos:

Para el pretest

- POI (Inventario de Orientación Personal).- Tiene 150 ítems de valores comparativos y juicios de conducta.
- IDARE (Inventario de Ansiedad Rasgo-Estado).- Contiene 40 reactivos divididos en 2 partes para evaluar la ansiedad desde el rasgo, que es la tendencia estable y consistente de comportamiento; y desde el estado que hace referencia a la forma en que se encuentra una persona en un momento dado.
- Zung (Escala de depresión).- Contiene 20 ítems para medir el nivel de depresión actual.
- MBI-GS (Inventario de Burnout de Maslach).- Maneja 16 reactivos que evalúan el desgaste profesional desde tres factores: agotamiento emocional, despersonalización y baja autoestima.
- EAP (Escala de Conductas de Autocuidado Psicológico).- Presenta 10 ítems que identifica las conductas del profesional en materia de cuidado, de protección personal.

Para el posttest

- Cuestionario de Personalidad Situacional CPS. Esta prueba se determinó en función a las características en estudio y a la limitación del tiempo para poder realizar el test-retest ya que el programa

Entrevista de seguimiento

Consistió en una entrevista semi estructurada que permitió conocer la impresión de cada uno de los servidores públicos en la participación al programa y así rescatar lo más sobresaliente de cada factor evaluado en los test, consiguiendo de esta manera, que cada uno de ellos expresara de forma libre su sentir y su experiencia en el proceso de crecimiento.

Procedimiento:

- a. Conocer el perfil del servidor público de las DAM's que atiende a mujeres en situaciones de crisis
- b. Diseñar la batería psicométrica para detectar el perfil emocional del servidor público
- c. Procesamiento de los datos del perfil emocional
- d. Resultado del diagnóstico emocional
- e. Desarrollar estrategias de apoyo emocional a los casos con desgaste emocional
- f. Integración del trabajo recepcional
- g. Presentación del trabajo final y trámites administrativos

RESULTADOS

El informe psicológico que expresa el perfil emocional obtenido mediante la aplicación de los test psicológicos es el siguiente:

Los niveles se expresan en tres categorías que significan lo siguiente:

Alto. Puntuaciones obtenidas por encima del promedio normal de las personas según la estandarización de cada uno de los test.

Medio. Puntuaciones dentro de las conductas normales de la población de acuerdo a la estandarización de cada uno de los test.

Bajo. Puntuaciones obtenidas por debajo del promedio normal de las personas según la estandarización de cada uno de los test.

Para fines prácticos de comprensión, en el trabajo se asignó un color a cada uno de los niveles, para el nivel alto el ROJO, para el nivel medio el GRIS y para el color bajo el BLANCO.

PRETEST

Del perfil emocional obtenido mediante la batería de pruebas aplicadas en el pretest se tomaron los factores de interés para el análisis, los cuales se consideraron por tener un alto grado de relación con el nivel de desgaste emocional en estudio, estos son:

Tabla 1. Factores

FACTOR DE ANÁLISIS PARA PRETEST	CONCEPTO
Desgaste Emocional	estudios sobre salud mental consideran que los estresores laborales impelen estrategias de afrontamiento poco exitosas y generan agotamiento de índole emocional
Autocuidado	El Autocuidado etimológicamente se presenta conformado de dos palabras: Auto Del griego αὐτο que significa "propio" o "por uno mismo", y cuidado del latín cogitātus que significa "pensamiento". Tenemos entonces el cuidado propio, cuidado por uno mismo literalmente.
Depresión	Se trata de un trastorno emocional que hace que la persona se sienta triste y desganada, experimentando un malestar interior y dificultando sus interacciones con el entorno.
Cinismo	El concepto de cinismo proviene del latín cynismus aunque tiene origen griego. El término permite hacer referencia a la impudencia, la obscenidad descarada y la falta de vergüenza a la hora de mentir o defender acciones que son condenables.
Eficacia Personal	La eficacia personal significa confianza en el funcionamiento de mi mente, confianza para pensar y entender, para aprender, elegir y tomar decisiones; confianza para entender los hechos de la realidad que entran el ámbito de mis intereses y necesidades; en creer en mi mismo; en la confianza en mí mismo.

Fuente: elaboración propia

Tabla 2. Resultados del Pre test

NOMBRE	DESGASTE EMOCIONAL	AUTOCUIDADO	DEPRESION	CINISMO	EFICACIA PERSONAL
ADRIANA PEÑA VIDAL	Alto	Medio	Medio	Bajo	Alto
IRENE MORALES DE LA CRUZ	Alto	Bajo	Bajo	Bajo	Alto
JAEQUELIN DE LOS ANGELES ZAPATA AMORA	Alto	Medio	Medio	Bajo	Alto
MARIA DEL CARMEN PALMA SAMUDIO	Alto	Alto	Alto	Bajo	Alto
VERONICA ALMEIDA PEREGRINO	Alto	Medio	Medio	Bajo	Alto

Niveles:

Alto medio bajo

Fuente: elaboración propia

Estos resultados expresan que el 17.85% de la población en estudio, es decir 5 personas de las 28 evaluadas presentan nivel alto de desgaste emocional. Ese nivel está acompañado por niveles medios de depresión y autocuidado lo cual implica una relación estrecha entre ambos. Por otra parte, su rendimiento en el trabajo es favorable al obtener nivel alto en la eficacia personal y su conducta en la relación con los demás es aceptable y sincera, el nivel de cinismo es bajo. Estas características expresan que el nivel de desgaste emocional aún no impacta negativamente en los resultados laborales o en las relaciones con los demás, especialmente con las usuarias del servicio. Sin embargo, existe la posibilidad de un desajuste emocional individual que podría generar esas conductas puesto que la depresión y autocuidado están en un nivel medio en cuatro de las cinco personas determinadas como muestra en el estudio.

En resumen, el 100% de las personas de la muestra (5 de 5) presentan niveles altos de desgaste emocional, todas poseen niveles de atención en cuanto a depresión y autocuidado, aún no se llega al cinismo en la relación con los demás y su eficacia personal es percibida en términos favorables.

POSTEST

Por cuestiones de tiempo y respetando los lineamientos del test retest (aplicación-re aplicación) que marcan como tiempo recomendable 6 meses para volver a evaluar con el mismo test y obtener la confiabilidad de los resultados; se substituyó la batería de pruebas aplicadas en el pretest por un solo test denominado CPS (cuestionario de personalidad situacional) que proporciona características similares a la batería aplicada en el pretest de donde se extraen los siguientes factores para el análisis del perfil emocional con relación a los factores tomados en el pretest.

Tabla 3. Factores posttest

FACTOR DE ANÁLISIS PARA POSTEST	CONCEPTO
Estabilidad Emocional	Dimensión de la personalidad que caracteriza a quien es tranquilo, confiado, seguro, a diferencia del que es nervioso, deprimido e inseguro.
Auto concepto	El auto concepto es la imagen del yo-conocido que tiene cada persona y valorarse uno mismo. Es decir, la construcción mental de cómo se percibe a sí misma. Al sentimiento que desarrollamos en torno a nuestro autoconcepto, sin embargo el autoconcepto no es lo mismo que autoestima. El autoconcepto incluye valoraciones de todos los parámetros que son relevantes para la persona: desde la apariencia física hasta las habilidades para su desempeño sexual, pasando por nuestras capacidades sociales, intelectuales.
Control Cognitivo	El control cognitivo es un entidad de naturaleza psicodinámica que regula la expresión de las necesidades en modos socialmente adaptativos. Es decir los controles cognitivos actúan en función de los requerimientos de la situación (variables intermedias entre las necesidades y la percepción). Surgirían a lo largo del desarrollo, fruto de la interacción entre los genes y el medio ambiente.
Deseabilidad Social	La deseabilidad social es un concepto vinculado al mundo experimental. Acuñado desde la psicología, hace referencia a la necesidad del individuo que se somete a un experimento de quedar bien con el experimentador, hacer lo que se supone que se espera que haga, o favorecer en alguna manera a que se dé el resultado experimental que se quiere.
Eficacia	eficacia es la capacidad de alcanzar el efecto que espera o se desea tras la realización de una acción.

Fuente: elaboración propia

Tabla 4. Resultados del Pos test

NOMBRE	ESTABILIDAD EMOCIONAL	AUTOCONCEPTO	CONTROL COGNITIVO	DESEABILIDAD SOCIAL	EFICACIA
ADRIANA PEÑA VIDAL					
IRENE MORALES DE LA CRUZ					
JAQUELIN DE LOS ANGELES ZAPATA AMORA					
MARIA DEL CARMEN PALMA SAMUDIO					
VERONICA ALMEIDA PEREGRINO					

Niveles:

Alto medio bajo

Fuente: elaboración propia

En estos resultados se encuentra el nivel bajo de la estabilidad emocional en solamente una de las cinco personas consideradas como la muestra en el estudio; es decir, existe una disminución en el desajuste emocional encontrado en el pretest. Sin embargo, de acuerdo a los factores relacionados con la estabilidad emocional en el posttest, se encuentra una relación estrecha con el auto concepto puesto que dos de las cinco personas en estudio presentan un nivel alto lo cual indica que se fortalece la autoestima en cuanto a la concepción de sí mismas y se logra un control de las emociones a tal grado que mantiene en nivel medio su estabilidad emocional.

Por otra parte, la eficacia personal baja a un nivel medio lo cual indica que su rendimiento se ve influenciado negativamente con el equilibrio emocional, sin embargo, esta conducta se muestra debido a la conciencia de la situación actual en su entorno laboral derivada del trabajo reflexivo y encauzado al trabajo psicológico denominado "darse cuenta" (descubrimiento consciente de sí mismo y responsabilizarse de los actos propios) dentro de las actividades del taller que les permitieron redefinir su concepto de eficiencia personal y ser más objetivos consigo mismos.

En resumen, el 80% de las personas de la muestra equilibraron su nivel emocional (4 de 5), solo una participante sigue en un nivel bajo que requiere atención profesional (significa el 20% de la muestra). El 40% expresa un auto concepto definido y favorable para su desarrollo personal.

ENTREVISTAS DE SEGUIMIENTO

Finalmente, una vez obtenidos los perfiles emocionales pre y post, se entrevistó (pag. 00) a cada una de las personas en estudio para confirmar los resultados y conocer su experiencia personal.

Tabla 5. Resultados de la entrevista de seguimiento

SERVIDOR PUBLICO	RESULTADO FINAL DE LAS EVALUACIONES PSICOMETRICAS	ENTREVISTA
ADRIANA PEÑA VIDAL	Inició el proyecto con una sobrecarga emocional que ocasionó una descompensación en su rendimiento el cual se estabilizo al termino de este dejando como resultado un control sobre sus emociones	Ella coincide con el resultados de los test y está muy complacida con la participación en el proyecto el cual beneficio su salud emocional porque ahora se toma su tiempo para atender a cada una de las usuarias sin presión alguna y su desempeño laboral mejoro porque ahora se toma el tiempo para escuchar y brindar un mejor trato.
JAQUELIN DE LOS ANGELES ZAPATA ZAMORA	Manejó altos grados de desgaste emocional y eficacia personal los cuales con la intervención pudieron ser controlados, el factor de auto concepto en el inicio y el final de la intervención fue alto.	La entrevista no se realizo puesto a que encontró de vacaciones.
IRENE MORALES DE LA CRUZ	Las pruebas arrojan como resultado un desgaste emocional alto y un auto concepto muy deficiente el cual se mantuvo así durante toda la intervención.	No recuerda muy bien cuáles fueron sus resultados pero se considera una persona muy voluble, los factores emocionales influyen en su persona de forma negativa debido a que le resulta difícil deslindarse de ellos cuando no está trabajando
MARIA DEL CARMEN PALMA SAMUDIO	Considerada uno de los servidores públicos con más sobrecarga emocional debido a que llego con alto índice de desgaste emocional y con una fuerte depresión los cuales fueron tratados con éxito en la intervención profesional y pudieron así ser controlados.	Agradece haber sido parte del proyecto porque reconoce que le trajo cambios muy positivos a su vida, ahora puede tratar con más sensibilidad a sus usuarias no recuerda con exactitud los resultados de las pruebas pero está segura que su vida cambió para bien después de la intervención.
VERONICA ALMEIDA PEREGRINO	Una vez finalizado el proyecto se considera una persona estable emocionalmente después de haber sido tratados con éxito su alto índice de desgaste emocional, eficacia personal y auto cuidado	Está de acuerdo con los resultados de las dos evaluaciones y espera que todo lo aprendido pueda ponerlo en práctica en su lugar de trabajo para así controlar de forma más eficiente sus emociones.

Fuente: elaboración propia

Es satisfactorio comprobar de forma directa con los servidores públicos que fueron parte del programa que se llevaron lo mejor de este y que trajo cambios a su vida de forma positiva, los ayudo a comprender y aceptar que solo son intermediarios de la situación y que la carga emocional debe ser canalizada de forma que no afecte su vida personal, ahora están comprometidos a dar lo mejor de ellos.

Es sorprendente ver la reacción de cada una de ellas en el momento de la entrevista debido a que el comportamiento es diferente en cada, una de las participantes mostro una conducta tímida e insegura, sin embargo menciona que después de la intervención ha cambiado su personalidad; situación opuesta a otra participante que se mostró muy amable, atenta y sociable dando pie a una entrevista muy amena y agradable, fue sincera a las preguntas haciendo de esta una entrevista muy distinta a las demás. Las otras entrevistas se desarrollaron en términos aceptables dentro de lo normal.

Al hacer la evaluación final del conjunto de entrevistas podemos ver que todas las servidoras públicas coinciden en que el proyecto fue una experiencia positiva de beneficio para su salud emocional la cual coadyuva a una estabilidad física, social y espiritual, al término de la participación en el proyecto cada una de ellas volvió con ánimos renovados comprometidas con su labor de servicio, dispuestas a poner en práctica lo aprendido durante el taller, dispuestas a escuchar, apoyar, asesorar, orientar y llegar a la verdad para así dignificar a la mujer en situación de crisis.

DISCUSIÓN O PROPUESTA

Se consideran necesarias las siguientes propuestas de seguimiento con el fin de mantener los resultados positivos de la intervención y encausar a todo el personal en un camino de éxito personal, estableciendo una temática ligada de forma íntima con los antes expuestos y dando prioridad a estas vivencias al grupo que participo en la intervención ya mencionada. Estas actividades se manejaran de forma alternada (conferencias, talleres y reuniones grupales) dando tiempo y espacio para la aplicación de las tres actividades en un mes, las conferencias se manejaran los primeros días del mes con una duración aproximada de una hora, la intervención con los talleres será en los días intermedios del mes para reforzar lo aprendido en la conferencia, estos tendrán una duración aproximada de tres a cuatro horas y por último a fin de mes se

tendrá una reunión grupal donde intervendrán todos los participantes de estas actividades para así compartir experiencias esta actividad será de una hora y media; se recomienda de forma muy enfatizada que cada uno de los participantes de esta actividad continúe con su terapia individual para así mantener los resultados de la intervención y continuar brindando sus servicios de forma eficiente

CONFERENCIAS. Estas con el fin de informar, motivar y fortalecer el espíritu de servicio, engrandecer al personal y formar una institución sólida, con principios y valores, que está en constante actualización y mejora.

TALLERES: que fortalezcan lo aprendido de acuerdo a la conferencia del mes y que haga comprender a los participantes el verdadero sentido de la vida y del porqué están importante su trabajo en la institución.

REUNIONES GRUPALES: se llevarán a cabo cada fin de mes con el propósito de analizar y revalorar las acciones de ese mes y poder fijar metas para el siguiente, el fin fundamental de estas reuniones del desahogó de sus emociones, hablar, expresarse y poder renovar fuerzas para encontrar nuevamente el sentido a su labor.

CONCLUSIONES

De los 28 servidores públicos en estudio que participaron en el programa de contención emocional, cinco participantes presentaron un nivel de desgaste emocional alto en el pretest representando el 17.85% de la población.

La mayoría de los participantes obtuvieron factores de interés en el estudio, es decir, casos con por lo menos uno de los factores en estudio (Autocuidado, Desgaste Emocional, Depresión, Cinismo y Eficacia Personal) en nivel alto; sin embargo, solo cinco mostraron niveles de atención en la mayoría de estos factores por lo que se consideraron como los casos de necesidad inmediata de atención psicológica.

La aportación de los resultados del pretest fue para dar seguimiento a las actividades de los talleres y encauzar los objetivos hacia la atención de los factores que en común denominador

mostró la población en estudio. Otra aportación fue para el proceso de psicoterapia personal dirigiendo el proceso hacia el desarrollo de los factores detectados en niveles de atención profesional en cada uno de los casos y especialmente en las cinco personas que determinaron la muestra en estudio.

Los resultados del postest contribuyeron para verificar los cambios obtenidos después del programa de desarrollo (talleres) y comparar el perfil inicial con el final para detectar las mejoras y las necesidades de seguimiento en la atención psicológica que dieron origen al programa de seguimiento grupal e individual que se propone en el siguiente apartado.

Finalmente, del 17.85% de la población en estudio (5 personas) se obtuvo la disminución a solo una participante con nivel bajo en su estabilidad emocional, la cual representa el 3.57% de la población total pero el 20% de la muestra en estudio (1 de 5) con presencia de un nivel de desgaste emocional alto. Por lo tanto, se confirma la hipótesis planteada puesto que el programa de contención emocional contribuyó de manera significativa en la dirección del trabajo de los talleres y la psicoterapia permitiendo la disminución del nivel de desgaste emocional de los casos detectados con necesidades de atención inmediata.

Los cambios significativos obtenidos son

ALCANCE

El estudio logra determinar un nivel de desgaste emocional de consideración en los servidores públicos con la función de brindar atención a mujeres en situaciones de crisis en las DAM's.

Los resultados contribuyeron para la estructura del programa de contención emocional y reorientar las actividades en función a las necesidades emocionales del grupo de participantes.

La comparación de resultados y el análisis factorial permitió el desarrollo de las estrategias para el seguimiento al trabajo de contención emocional.

RECOMENDACIONES

Aplicar evaluaciones pre y post en los futuros programas de contención emocional para dirigir las actividades hacia las necesidades reales de desarrollo humano personal y grupal.

Se propone un programa de seguimiento para fortalecer los logros obtenidos y atender las necesidades de crecimiento grupal y personal que faciliten y mejoren la atención a los casos de crisis en mujeres violentadas (pag. ver anexo ----)

Desarrollar las habilidades personales de los servidores con perfiles diferentes a los requeridos para el puesto en estudio (psicólogos-as, trabajadoras-es sociales).

Involucrar a todos los servidores con funciones similares para homogeneizar el desarrollo e integrar el grupo efectivo de contención emocional que funcione como red de apoyo.

REFERENCIAS

Aguado, L. (2005). *Emoción, afecto y motivación. Un enfoque de procesos*. Madrid: Alianza Editorial.

Buron, J. (1994). Motivación y aprendizaje. Bilbao: Mensajero. CHÓLIZ, M. (1995). Los motivos sociales: Logro, afiliación y poder. En E. G. Fernández-Abascal. *Manual de motivación y emoción*. (pp. 303-336) Madrid: Centro de Estudios Ramón Areces.

Cano-Vindel, A. (1995). *Orientaciones en el estudio de la emoción*. En E. G. Fernández-Abascal. *Manual de motivación y emoción*. (pp. 341-383) Madrid: Centro de Estudios Ramón Areces.

Cofer, C.N. (1972/1980). *Motivación y emoción*. Bilbao: Desclée de Brouwer.

Fernández-Abascal, E. G.(1995). *Manual de motivación y emoción*. Madrid: Centro de Estudios Ramón Areces.

Fernández-Abascal, E. G. et al. (1997). *Psicología General. Motivación y Emoción*. Madrid: Centro de Estudios Ramón Areces.

Fernández-Abascal, E. G. et al. (2003). *Emoción y Motivación (2 Vols.)*. Madrid: Centro de Estudios Ramón Areces..

Goleman, D. (1996). *La inteligencia emocional*. Buenos Aires: Javier Vergara Editor. –

Goleman, D. (2001). Emotional Intelligence: Issues in Paradigm Building. En Chemiss, C. y Goleman, D. (Eds.). *The emotionally intelligent workplace*. (pp.13-26). San Francisco: Jossey-Bass

Greenberg Leslie S. y Paivio Sandra, *Trabajar con las emociones en psicoterapia*, Paidós, Barcelona España, 2000

Grzib, G. & Garrido, I. (1997). *Psicología de la emoción*. Madrid: Síntesis.

Hansberg, O. (1996). *La diversidad de las emociones*. México: F.C.E.

Huertas, J.A. Y Montero, I. (2003). Procesos de motivación. Motivación en el aula. En E. G. Fernández-Abascal et al. *Emoción y Motivación* (Vol.II) (pp. 873-911). Madrid: Centro de Estudios Ramón Areces.

Katherine, A. (1999). *Dónde terminas tu empiezo yo, cómo conocer y establecer límites sanos entre las personas*. Madrid: editorial EDAF.

Lewis, M. & Haviland, J.M. (1993). *Handbook of emotions*. New York: The Guilford Press

Labrador, F.J. Y Crespo, M. (1993). *Estrés: Tratarnos psicofisiológicos*. Madrid: Eudema

Labrador, F.J. (1992). *El estrés: nuevas técnicas para su control*. Madrid: Temas de Hoy.

Lowen, A. (1997). *Bioenergética*. México: Editorial Diana.

Moreno, J. L. (1999). *Psicoterapia de grupo y Psicodrama*. México: Fondo de Cultura Económica.

Navarro Arías, R. (2007). *Psicoenergética, método de psicoterapia corporal para integrar las emociones y el cuerpo*. México: editorial Pax.

Peiró, J. M. (1993). *Desencadenantes del estrés laboral*. Madrid: Eudema.

Perls, F. (s.d.). *Terapia Gestalt, Teoría y práctica, su aplicación*. México: editorial Pax.

Shub, N. (2004). *Ser.. en el momento .. Un enfoque de la psicoterapia gestalt para el cambio*. México: Editorial CEIG.

Rivas Lacayo R.A. (2007). *Saber crecer, resiliencia y espiritualidad*. Ediciones urano.

Zinker, J. (1997). *El proceso creativo en la terapia gestalt*. Editorial Paidós.

Big Data y libertad personal¹

Big Data and personal freedom

doi: <https://doi.org/10.22490/25392786.6117>

Recibido: enero 2022

Evaluated: febrero 2022

Aprobado: marzo 2022

Henry Hurtado Bolaños²

Universidad Pontificia Bolivariana

Orcid: <https://scholar.google.com/citations?user=hk-8rR4AAAAJ&hl=es>

Elkin Fabián Tascón Giraldo³

Universidad de Chicago

1 Artículo de investigación

2 Licenciado en Matemáticas, Administrador de Empresas, Magíster en Ciencias de la Organización, Coordinador del área de Matemáticas y Mercadeo, Universidad Pontificia Bolivariana, Palmira. Henry.hurtado@upb.edu.co. Orcid: <https://scholar.google.com/citations?user=hk-8rR4AAAAJ&hl=es>

3 Estudiante de Administración de Empresas, Universidad Pontificia Bolivariana, Palmira. Elkinfabian.tascon@upb.edu.co. Estudiante de Ingeniería Química, Universidad de Chicago, Estados Unidos, 2006 – 2009. Chemistry, student. Community College Wilbur Wright, 2006 – 2008.



RESUMEN

En este artículo el término Organización se refiere al Estado, a una Iglesia, una empresa, una Universidad, un grupo social, étnico, cultural, político, etc. En la actualidad, el Big Data, representa un importante valor competitivo para las Organizaciones. El término describe el gran volumen de datos, tanto estructurados como no estructurados, que inunda la vida diaria, con los cuales se buscan regularidades para hallar información con la cual se puedan realizar inferencias o predicciones. No es la cantidad de datos lo significativo, la importancia del Big Data está en lo que las organizaciones hagan o puedan hacer con los datos, mejores decisiones y movimientos estratégicos, incluso incidir en la vida individual del público.

El artículo tuvo como objetivo confirmar de los diferentes postulados teóricos como el Big data constituye una herramienta esencial para incrementar la ventaja competitiva de la organización, a su vez, que se diluye masivamente por el entorno privado de las comunidades. En atención a la finalidad de este escrito, el desarrollo del documento se centró en mostrar cómo el uso masivo del Big Data se ha venido convirtiendo en una forma muy eficaz para que algunas empresas líderes puedan superar a sus pares del mercado. En la mayoría de los sectores, tanto los competidores establecidos como los nuevos participantes aprovechan las estrategias basadas en datos para innovar, competir, capturar valor y conformar enormes bases de datos con información sensible de personas del común. Sobre la base de las consideraciones anteriores, el estudio se abordó metodológicamente como un tipo de investigación documental con un enfoque cualitativo.

Palabras clave: Big data, ventaja competitiva, libertades personales, administración.

ABSTRACT

In the current business scenario, people talk about Big Data because of the vast utilitarian value that this set of tools has for organizations. Big Data is a term that describes the large volume of data, both structured and unstructured, that floods businesses on a daily basis. It is not the amount of data that is important, the importance of Big Data is what organizations do or can do with the data, better decisions and strategic business moves and included limit the personals liberties.

The purpose of this article was to confirm from the different theoretical postulates how Big data is an essential tool to increase the competitive advantage of the organization. In keeping with the

purpose of this paper, the development of the document focused on showing how the massive use of Big Data has been becoming a very effective way for some leading companies to outperform their peers in the market. In most industries, both established competitors and new entrants are leveraging data-driven strategies to innovate, compete and capture value, and increase big data bases about of personal information of the common people. Based on the above considerations, the study was approached methodologically as a type of desk research with a qualitative approach.

Keyword: Bigdata, competitive advantage, personal freedom, management.

INTRODUCCIÓN

Alrededor de las organizaciones, las personas, otras organizaciones y el medio ambiente están generando continuamente datos sobre la vida diaria, datos que pueden parecer insignificantes pero que son capturados masivamente por la inteligencia artificial bajo el nombre de Big Data, son analizados, para buscar patrones en los datos y sobre dichos patrones conocer al detalle a cada individuo de la sociedad, sus gustos, sus preferencias, sus miedos, sus creencias políticas, religiosas, lo que consume, su círculo de amistades, lo que compra, la cantidad de compra, los pagos realizados, si tiene un adecuado comportamiento de pagos, las sanciones que ha tenido, las deudas sin pagar, y con base en todos estos grandes datos procesados ofrecerle a cada persona lo que busca, lo que quiere, lo que necesita, a los rangos de precios que puede negociar, acercarle con personas que comparten los mismos gustos e incluso, ser analizado, descrito y perfilado por una nueva forma de Estado que surge a la sombra del Big Data, el Estado policial que limita las libertades individuales.

En este estudio se revisa información bibliográfica de los últimos cinco años, acerca de la naturaleza de los grandes datos, la forma de procesamiento, la búsqueda de patrones y regularidades que pueden encontrarse en los datos para convertirse en información útil para la toma de decisiones por parte de las organizaciones y la incidencia que puede tener la recolección, análisis y uso de la información sobre las libertades de las personas.

El mundo actual se ha convertido en una gran aldea insegura, donde cualesquier suceso, de cualquier naturaleza puede ocurrir, por lo tanto, es necesario con los algoritmos de lo que se conoce como Big Data recoger el mayor número de información posible para adelantarse a los acontecimientos y tomar decisiones sobre cómo actuar ante los hechos por venir que ya hayan sido identificados. De la información que surge del Big Data, las organizaciones y en particular el Estado alimenta sus bases de datos en búsqueda de la seguridad, a través de la analítica que, en primer lugar con la información recopilada, la depura, quita duplicidades, explica contradicciones, añade variables geográficas, temporales, e interviene sobre la sociedad, la búsqueda de la seguridad, implica de alguna manera la disminución o pérdida de las libertades individuales y civiles de la comunidad.

El trabajo recoge una amplia información bibliográfica y ofrece al lector un análisis sobre el uso y las implicaciones que puede representar el Big Data o los grandes datos.

MARCO TEÓRICO

Los siguientes referentes teóricos fueron escogidos teniendo como criterios su actualidad, y su congruencia con el tema objeto de estudio del presente artículo de carácter divulgativo

El primer referente de importancia es el artículo *Big data y business intelligence para la generación de conocimiento* (Ameijeiras Lois, 2019). En este trabajo se definen las disciplinas de Business Intelligence y Big Data, se aporta un contexto teórico, se exponen las fases del proceso de utilización de herramientas de estos ámbitos y se explican y utilizan herramientas útiles y accesibles para las PYMES para el tratamiento de sus datos y la obtención de ventajas competitivas

Por la misma línea postural, el artículo *IBM Colombia y su red de innovación a través del Big Data* (Marrugo Castro, 2018). El análisis del presente artículo tiene como objetivo explicar aquellas herramientas tecnológicas por la cual IBM Colombia plantea para suplir las necesidades de los usuarios. Donde busca también organizar, innovar y ofrecer productos nuevos para ir construyendo negocios más inteligentes, así como el proceso de transformación de pasar a vender productos de computadoras a enfocarse al servicio al cliente.

En el libro *Gestión competitiva organizacional: un enfoque interdisciplinario* (Osornio Rios, Morales Hernández, Benitez Rangel, & Trejo Hernández, 2015), en el capítulo 8 de este texto de consulta, la investigación presenta cuáles son las oportunidades que brinda el uso del Big Data dentro de la industria hotelera. El objetivo del mismo es realizar un análisis sobre la importancia que tiene la recolección, la interpretación, el análisis y la conversión de datos en conocimiento asociados al Big Data para crear nuevos productos, servicios, procesos y estrategias innovadoras que permitan incrementar las ventajas competitivas en las empresas de dicho sector en el estado de Querétaro.

Otro artículo muy consecuente con el tema corresponde *Big Data: La Próxima Frontera en la Toma de Decisiones Gerenciales* (Tovar, 2018). Este estudio aborda las características, clasificación, las áreas de uso del Big Data, así como una revisión de la literatura, una caracterización de estudios recientemente realizados y áreas más interesadas en esta materia, al tiempo que se evalúan los desafíos a la hora de implementar una cultura basada en el Big Data.

No menos relevante para la discusión del tema es el artículo llamado *La creación de valor en las empresas a través del Big Data* (Galimany Suriol, 2014) En el presente trabajo se pretende determinar, analizar y justificar la aportación que el Big data puede hacer en las empresas mediante la creación de valor, al tratarse de un concepto relativamente novedoso se definirá el Big data, atributos diferenciales, su propósito y aplicaciones relacionando conceptos del Big Data con las metodologías tradicionales de explotación de datos.

Avizorando el futuro, se referencia el escrito *Big Data Analytics: Oportunidades, Retos y Tendencias* (Tabares Pérez, 2018). En este artículo se describe el estado del arte, las oportunidades, retos y tendencias que existen sobre "Big Data Analytics", con un enfoque hacia el Software. Este artículo permitirá guiar futuras investigaciones y aplicaciones en esta área, de tal forma que pueda ser utilizado como referencia de línea base.

Con similitud a los anteriores referentes *Big Data as a source of competitive advantages for companies* (Ruiz Amor, 2021). Lo que el Big Data propone es estudiar todos estos inputs de una manera agregada, para obtener conocimiento y usarlo para mejorar distintos aspectos de la sociedad. Sus aplicaciones son incontables, sin embargo, uno de los principales beneficiados son

las empresas, que pueden encontrar en él, el aliado perfecto para no solo conocer a sus clientes, sino también a sí mismos, para así poder llegar a límites inimaginables. En ese tenor, el objetivo de este trabajo es alinear los fundamentos teóricos del Big Data con conceptos empresariales relevantes. Además, el estudio va intentar ir más allá del plano teórico, mediante el análisis de casos reales de compañías que han adoptado esta herramienta.

Interesante recopilación se lleva a cabo con el documento *Descripción y análisis de los desafíos para la generación de ventajas competitivas, basadas en big data y analytics, en la industria de telecomunicaciones* (Mercado Páez, 2019). En este trabajo se realizó un análisis y descripción de los desafíos a los cuales se enfrentan las TELCOs al momento de aplicar big data y analytics. Se utilizó material bibliográfico y fuentes secundarias. Además, se realizaron entrevistas semiestructuradas con referentes de la industria, el ente regulador de las telecomunicaciones, proveedores, expertos y consultores en temas de explotación de datos, que pudieran aportar su mirada acerca de la adopción de estas tecnologías y las problemáticas más comunes a las que se enfrentan las empresas cuando deciden incorporarlas dentro de sus estrategias operativas y/o de generación de nuevos productos y servicios. Lo anterior permitió comparar la información recopilada de informes de consultoras, libros y papers académicos con las opiniones de los entrevistados.

Un referente extranjero, pero de gran actualidad ofrece el escrito *Sustainable Competitive Advantage of Big Data Analytics in Higher Education Sector: An Overview* (Muhammad, Tasmin, & Nor Aziati, 2019). El documento presenta una descripción general integrada de la tecnología de big data en el sector de la educación superior y analiza cómo la aplicación de análisis de big data puede crear valor para la educación superior Instituciones para una ventaja competitiva sostenida. Dado que el sector de la educación está operando en un entorno cada vez más complejo y competitivo, dada la creciente ventaja de las instituciones educativas como una de las fuentes de ingresos que impulsan la economía.

De singular relevancia se socializa el documento *Achieving Competitive Advantage Through Big Data. Strategic Implication* (Charles & Germhan, 2013). La era del big data requiere una mentalidad de big data. Por eso, las implicaciones de big data son, por no decir lo menos, revolucionarias y en este artículo, discutimos el significado de big data y discutir sus implicaciones estratégicas

para la empresa. Creemos que para que Big Data se convierta en un activo y servir a las empresas de forma eficaz, tratar de definir las dimensiones del big data es de suma importancia. En consecuencia, el presente artículo presenta una perspectiva que combina lo convencional y lo más técnico. dimensiones de big data con las dimensiones más desafiantes de contexto, conectividad y complejidad. Se argumentó que, al comprender esta perspectiva ampliada, los tomadores de decisiones pueden apreciar mucho mejor el valor agregó qué big data tiene para ofrecer y cómo puede convertirse en una ventaja competitiva para la empresa.

Con mayor grado de especificidad se referencia este escrito llamado *Consumer insight as competitive advantage using big data and analytics* (Ertemel, 2015). La revolución digital sirve como una ventaja competitiva para las empresas que pueden analizar el comportamiento del consumidor con el fin de obtener información sobre su ventaja estratégica. Después del advenimiento de Internet, las últimas dos décadas fueron testigos de la generación de una gran cantidad de datos comerciales. La cantidad de datos es tan grande que los enfoques tradicionales del sistema de administración de bases de datos no logran administrar y analizar estos datos. Este documento explora las características de este fenómeno llamado Big Data junto con Analytics como una herramienta para que los especialistas en marketing obtengan información sobre el comportamiento del consumidor y, por lo tanto, brinden una ventaja competitiva a las empresas. También analiza algunas de las mejores prácticas como estudios de caso.

Organizational use of big data and competitive advantage exploration of antecedents (Kamioka & Tapanainen, 2014). Hace hincapié en que el uso de Big Data puede tener considerables beneficios para las organizaciones, pero todavía hay poca investigación sobre los impactos del uso de Big Data en variables clave como la ventaja competitiva. Los antecedentes del uso de Big Data con el objetivo de obtener una ventaja competitiva también son poco conocidos. A partir de una investigación previa sobre el vínculo TIC-competitividad, esta investigación examinó la relación de uso organizacional de Big Data y ventaja competitiva, así como ciertas hipótesis antecedentes de esta relación. Los datos se obtuvieron de una encuesta nacional en Japón que fue dirigido a usuarios de Big Data en empresas privadas.

Con vasto valor referencial se somete a consideración de consulta el artículo llamado *Use of big data for competitive advantage of company* (Kubinaa,, Varmusa*, & Kubinovab, 2015).

La información está presente a nuestro alrededor en diferentes formas. Cada día se producen enormes cantidades de información en grandes variedades de formas. La información juega un papel fundamental para las personas y también para las empresas. Su supervivencia en la altamente competitiva el medio ambiente depende de poseer la información correcta en el momento adecuado. Las empresas deben tener información sobre sus clientes, productos, medio ambiente y ellos mismos también. El objetivo del documento es mostrar el camino para alcanzar una ventaja competitiva mediante el uso de macrodatos y enfoques de innovación basados en el análisis de la literatura y la investigación realizada.

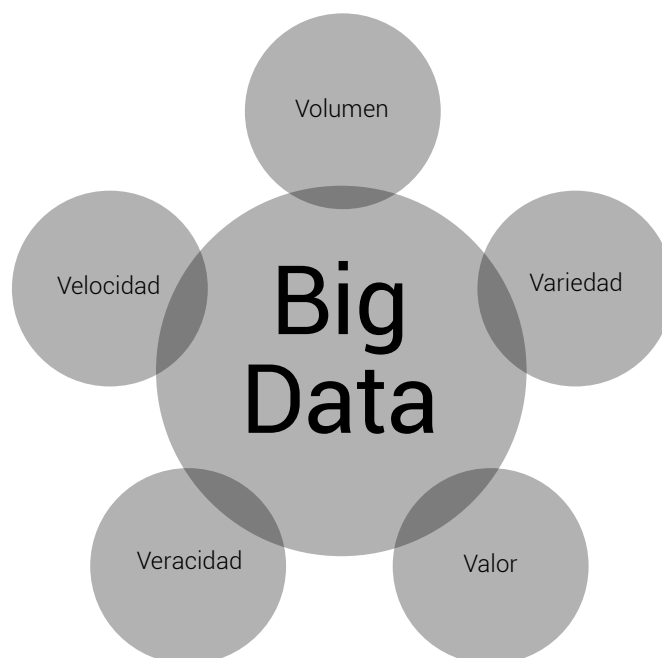
Un último pero igual preponderancia como consulta es el artículo denominado *El Big Data como estrategia para disminuir la brecha digital en la Región Caribe – Colombia* (Mercado Pérez & Escobar Borja, 2020). La necesidad de gozar de datos es cada día más evidente, por ello, las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) se han convertido en una herramienta esencial para las organizaciones en la disminución de la brecha digital, y con el apoyo del Big Data se crea una estrategia que les permite conseguir múltiples ventajas con el manejo de un cúmulo de datos. En la presente investigación se utilizó una metodología de análisis documental, cuyo propósito fundamental fue analizar el Big Data como una estrategia para disminuir la brecha digital en la Región Caribe, Colombia; para ello, se desarrollaron tres apartados: el Big Data y sus beneficios con su aplicabilidad en los sectores económicos y partes del mundo, investigaciones realizadas en el ámbito de la aplicación del Big Data en Colombia y, por último, acciones que deben seguir las organizaciones para enfrentar nuevos retos tecnológicos (Big Data) y disminuir la brecha digital.

El Big Data, macrodatos o datos masivos se refiere, de acuerdo con (McKinsey Global Institute, 2011), a conjuntos de datos que por su gran tamaño superan las capacidades de las herramientas tradicionales para capturar, almacenar, gestionar y analizar datos. McKinsey se centra en el volumen de los datos, que es a lo que también hace referencia en el propio nombre de Big Data. En el mismo informe en el que lo define, el Instituto de la importante consultora americana comenta que las herramientas de gestión de bases de datos han evolucionado considerablemente en los últimos años aumentando su capacidad. Incluso esta capacidad depende del sector del que se esté hablando (McKinsey Global Institute, 2011, p.1). A pesar de todo ello, actualmente lo más importante del Big Data no es el tamaño, por lo que, se debe buscar otra definición.

Gartner, la importante consultora en el área tecnológica, define el Big Data como la información de gran volumen, alta velocidad y gran variedad que demanda un coste eficiente y formas innovadoras de procesar información que permitan alcanzar ventajas competitivas, tomar decisiones y automatizar procesos (Gartner, 2019). De esta definición cabe comentar dos puntos: la inclusión de otras características del Big Data a mayores del volumen y la utilidad del Big Data.

En primer lugar, Gartner emplea para definir el Big Data tres de sus características, conocidas como las 3V's y que son: volumen, velocidad y variedad. A estas, diversos estudios han añadido la veracidad y el valor, alcanzando las 5V's (Figura 1):

- **Volumen.** A pesar de su nombre, el Big Data se centra cada vez menos en el tamaño de los datos y es que, los avances tecnológicos nos permiten procesar datos de la talla del pentabyte en nuestros ordenadores personales (Murillo Gonzalez, 2016). Además, el almacenamiento es cada vez más barato e incluso, se puede contratar como servicio en la nube.
- **Velocidad.** Se refiere a la velocidad con la que se generan los datos y también a que se espera que sea procesados en tiempo real (Anuradha J; , 2015).
- **Variedad.** Los datos se pueden presentar estructurados o no y también en diversos formatos. Los datos pueden ser textos, números, imágenes, vídeos, audios...
- **Veracidad.** Todos podemos generar datos, por ejemplo, publicando en nuestro muro de Facebook, y para ello, no necesitamos pasar ningún control ni tener fuentes contrastada, como sí le ocurrirá a un periodista. Por ello, surgen noticias falsas o fake news. Esto hace que en la era de la información saber distinguir las fuentes fiables sea una habilidad remarcable.
- **Valor.** Se trata quizás del aspecto más importante, de que los datos permitan a las empresas crear valor (Anuradha J; , 2015). Para ello, la empresa debe transformarlos en información y gestionar el conocimiento.

**Figura 1****Fuente:** elaboración propia

En segundo lugar, de la definición de Gartner, destaca la proposición sobre lo que permite el Big Data. Este punto está muy relacionado con la quinta característica del Big Data: el valor. Y es que, para las empresas, y también para las personas, es muy importante que la información que consuma les reporte algún beneficio. La empresa tecnológica destaca que con el Big Data se generan ventajas competitivas, se mejora la toma de decisiones y se automatizan procesos. En este punto es importante ver el Big Data como parte de los Sistemas de Información de la empresa. Una parte importante porque aporta al sistema sus cinco características y también, porque permite automatizar tareas repetitivas que antes debían hacer los empleados. Por ejemplo, tradicionalmente, cada vez que una empresa iba al banco a pedir un crédito con un balance, un empleado del banco debía calcular diversas ratios de acidez y solvencia. Con las nuevas tecnologías y el Big Data, se pueden generar procesos que traten automáticamente los datos obteniendo los cálculos que el banquero necesita. Esto puede hacerse incluso sin tener que abrir el fichero.

Según otros autores, lo importante del Big Data es generar valor empleando la gran cantidad de datos disponibles. Además, se deben buscar métodos fiables y eficientes (Minelli, Chambers, & Dhiraj, 2013).

Elena Gil, en Big Data, privacidad y protección de datos (2015), plantea los riesgos de la información sensible de las personas y la necesidad de reglamentar la propiedad de los datos y la preponderancia del individuo sobre las instituciones.

Heródoto (VII 101) citado por Aristóteles, en La Ética Nicomaquea (p. 42) plantea: "Sois libres; pero no lo sois completamente porque tenéis un dueño que es vuestro nomos, vuestra ley", es decir, la ley limita la libertad, para Aristóteles, la libertad individual es aquel espacio donde la deliberación, las pasiones, el deseo, la actividad, los fines, la voluntad actúan (p. 82). La libertad conduce a la Eudaimonía o felicidad, (p.100), por tanto, limitar la libertad es limitar la felicidad. En Aristóteles, la libertad combina la naturaleza y la cultura (p.109).

En La República, Platón, plantea la libertad como un valor magnánimo de la sociedad, un valor que debe de ser cultivado desde la infancia, para Platón, también la libertad conduce a la felicidad, y se constituye en un valor fundamental de la democracia y se aleja de la tiranía.

Para Marx, en El Capital (p. 60), la libertad es un valor sacrificado por el individuo, en este caso, por el obrero, en el valor de la mercancía, hay una proporción indeterminada de la libertad humana y del trabajo transformador del hombre. El trabajo hace la cultura. En Marx, la libertad es igualdad y la igualdad es colectiva. Popper en La miseria del historicismo (p. 59), muestra cómo los países que adelantan una guerra de agresión, lo primero que eliminan es la libertad de crítica. Popper plantea la idea fundamental que la democracia se salvaguarda con instituciones que protejan la libertad de pensamiento (p. 91). Popper, plantea una proposición premonitoria al s. XXI: "Si se quiere que continúe el crecimiento de la razón y que sobreviva la racionalidad humana, nunca se habrá de intervenir en la diversidad de los individuos, y de sus opiniones, fines y propósitos" (p. 93).

METODOLOGÍA

Este artículo se abordó metodológicamente desde un tipo de investigación de revisión documental, basado en la revisión de literatura de textos impresos y digitales, búsqueda en bases de datos, portales de libros, que permitiera revisar el aporte, en todo sentido del Big Data en la sociedad actual y particularmente en la sociedad colombiana. La revisión documental es una técnica de observación en estudios cualitativos que permite construir una línea de tiempo acerca del desarrollo de un problema de investigación en estudio, tiene características de investigación longitudinal, histórica y reflexiva sobre el presente y futuro del tema en estudio.

Las fuentes secundarias de información fueron los textos de consulta, artículos, trabajos de grado, informes en prensa, en formato digital, portales especializados, consulta a expertos, entre otros.

RESULTADOS

El uso de soluciones en Big Data permite al empresario o emprendedor realizar análisis de información muy precisa y a detalle de casi cualquier cosa de la que se posea información, brindando soluciones estadísticamente probables y medibles facilitando la toma de decisiones basada en información, reduciendo los tiempos de respuesta e incertidumbre en la toma de decisiones, manteniendo a las empresas en un ámbito competitivo.

Los usos del Big Data son incontables, pueden transformar los semáforos de las calles y avenidas en semáforos inteligentes, que brinda mayor vía al sentido donde hay mayor congestión y no de la forma mecánica cómo funcionan los semáforos tradicionales, identifica las tendencias de consumo de diferentes grupos sociales e incluso de una persona, permite determinar la aceptación de un candidato político, identificar las enfermedades crónicas que se presentan, cuándo se transforman en epidemias o pandemias. Determina los gustos de diferentes poblaciones para identificar los bienes y servicios que necesitan determinados grupos sociales.

Todas estas predicciones, brinda mayor seguridad a las empresas, identificar qué producir, qué promocionar, qué vender y optimizar los costos directos e indirectos. Permite la satisfacción de las personas en la satisfacción y distracciones, qué películas o series son las favoritas, cuáles son los principales miedos de las personas, sus creencias religiosas o políticas e incluso identifica las nuevas culturas humanas.

El Big Data maneja un altísimo volumen de información, con una gran variedad y heterogeneidad de los datos, a una sorprendente velocidad, garantizándose la veracidad de la información, el fin es transformar datos heterogéneos en información homogénea que sea útil para la toma de decisiones. Se apoya en el internet de las cosas para captar información, procesarla a través de algoritmos que identifican patrones que sirvan para predecir.

En suma, el Big Data es un conjunto de herramientas casi de uso obligado por parte de los empresarios tanto para el uso racional de la información que manejan, como para ser un referente primordial en la toma de decisiones corporativas y lograr ventajas competitivas que permitan el posicionamiento y la diferenciación de las organizaciones.

El Big Data, está siendo utilizado en la actualidad por empresas de vanguardia tecnológica como Netflix que, de acuerdo a las búsquedas del usuario, luego le sugiere series o películas que podría ver, Apple convirtiendo a sus consumidores en sociedades tribales alrededor de la marca, Amazon que analiza al instante las búsquedas de los usuarios y elabora un perfil de compra de cada usuario, la famosísima marca de ropa Zara que detecta las tendencias de la moda.

En Colombia, diversas grandes empresas, de diferentes sectores tienen importantes desarrollos de Big Data que les permite ofrecer rápidas soluciones con base en el conocimiento detallado del cliente, a través de la información que el mismo cliente proporciona, la transformación digital y el uso de los grandes datos se constituyen en una necesidad de negocio, la digitalización y el manejo del dato por parte del usuario y del cliente, es fundamental. Se trata de que el cliente disponga de medios para proporcionar, buscar y recibir información, esto se manifiesta en los sistemas digitalizados de las universidades que le permite a los estudiantes revisar sus calificaciones al instante, sin pedir certificados, a los profesores consultar sus movimientos como empleados, igual sucede con los asociados a las principales cooperativas, las llamadas App de las empresas, permite a los usuarios realizar toda clase de actividades, consultas y transacciones, desde consultar el saldo en un banco, hasta solicitar un crédito en línea y en pocas horas tener el dinero en la cuenta, sin necesidad de trámites físicos.

Hay sectores de la sociedad colombiana, donde aún no se desarrolla el uso de los grandes datos para proporcionar mejores servicios y productos, entre ellos están partes del Estado colombiano y principalmente, las medianas y pequeñas empresas.

DISCUSIÓN

A diferencia de los sistemas tradicionales de investigación donde se recopila información a través de instrumentos como encuestas, cuestionarios y otras formas estructuradas de datos, el Big Data toma datos de múltiples fuentes, de forma simultánea y de manera masiva. El Big Data se alimenta del entorno, a través del internet de las cosas y de la inteligencia artificial, los algoritmos aprovechan la información que las mismas personas de manera desprevenida proporcionan a través de las redes sociales, los motores de búsqueda o los videos que comparten con su grupo de amigos, en este sentido, el Big Data es como un alienígena que vive entre nosotros, lo alimentamos, se nutre de nuestros insumos para luego procesar todos estos datos y convertirlos en acciones, a veces provechosas y otras veces invasivas y riesgosas.

A menudo sucede que una persona tiene un dolor, por ejemplo, en el nervio ciático, hace una búsqueda para entender qué le sucede y al instante, le empieza a llegar enlaces de productos, remedios, terapias, etc, para ayudarle en este problema de salud, la información que le llega es un abanico de oportunidades que tiene para salir de su inconveniente. De igual manera, el Big Data, puede determinar los sitios que frecuenta, las personas con que se reúne, las búsquedas que realiza y con base en esta información construir un perfil de cada individuo, que puede ser usado para la satisfacción de sus necesidades o para recibir la vigilancia del gobierno al que pertenece, en este aspecto, resulta altamente inconveniente, si el Estado es una organización que no respeta los derechos humanos, las libertades de las personas, y que puede usar toda la información procesada para identificar personas que potencialmente puedan ser inoportunas para el Estado, o para una organización transnacional o para un partido político o religión establecida.

Como todos los avances, por ejemplo, la energía nuclear, se puede usar de forma benéfica para la humanidad o se puede usar con fines bélicos, así mismo, sucede con el Big Data, puede ser extremadamente útil para identificar los riesgos climáticos, posibles desastres naturales, soluciones a problemas de salud, también es una herramienta para desarrollar el Estado de Vigilancia que controle y persiga a las personas con pensamientos diferentes y aún más a los

opositores a determinados ideales, detención de personas sin ninguna acusación, se pueden reducir los derechos de las personas, aumentar el poder de las instituciones sobre la población, las inmensas bases de datos que poseen las empresas y los gobiernos sobre la gente, limitan la privacidad, la libertad y pone en riesgo potencial a millones de personas en el mundo.

Al adquirir un celular o móvil de alta tecnología, inmediatamente la persona queda expuesta a ser revisada y perfilada permanentemente, Google Maps, con la autorización inocente del usuario, le informa mensualmente en qué sitios del planeta ha estado, dónde vive y los algoritmos en todas las redes le describen de una manera exacta, todo esto es Big Data, un sistema masivo de datos que lo puede llegar a conocer mucho más que sus familiares más cercanos.

Una forma de protección que pueden desarrollar las personas es publicar un mínimo de información acerca de sí mismo, de todos modos, es imposible evitar estar en estas bases de datos masivas, para afiliarse al sistema de salud o de pensiones, debe proporcionar sus datos reales, igualmente, al matricularse en una universidad, al abrir una nueva empresa, al salir o entrar del país, se debe de brindar información obligatoria, con asterisco, que es seguida por los algoritmos de la Big Data. Las organizaciones de todo tipo, y las empresariales en particular, construyen grandes bases de datos, con artimañas de afiliaciones a sistemas de puntos para conseguir descuentos y donde el individuo tiene que brindad información sensible. En cualquier momento, alguien le llama a su teléfono personal y le ofrece una tarjeta de crédito o cualquier oferta comercial, y luego, le llaman de una empresa a la cual no se ha visitado, y sin embargo, tienen todos los datos de las personas, esta situación está llevando a la realidad de que el ser humano está prácticamente perdiendo su libertad como individuo y está siendo manejado por el Big Data al servicio de las corporaciones transnacionales.

Así como Heródoto plantea que la libertad está limitada por la ley, hoy observamos que la libertad está limitada por la seguridad y por la información procesada y analizada por Estados y organizaciones con sed de poder. La pregunta a plantearse es ¿hasta qué punto el Big Data, limita la libertad, socava la felicidad y la democracia? ¿Está el Big Data utilizándose para mejorar la seguridad, garantizar el cumplimiento de la ley a la vez que se pierden las libertades individuales?

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Después de todo este proceso de revisión teórica se concluye que Big Data ofrece la oportunidad de trabajar modelos predictivos en función de tiempo real, por la alta velocidad con la que se analiza la información, mediante técnicas de aprendizaje automático y minería de datos basada en los gustos, características y pensamientos del consumidor. El Big Data facilita la toma de decisiones, ofrece mayor información para lograr ventajas competitivas, posicionamiento de la empresa, de un producto o servicio y logra la diferenciación con los competidores directos e indirectos. Para que el Big Data funcione estratégicamente se requiere una Organización inteligente, esto es, que se alimente de sus entornos, de la información que produce el mercado, los competidores, los clientes, la sociedad y sus propios trabajadores, empleadores o colaboradores. Se necesita capacidad tecnológica y de análisis científica para aprovechar los datos que está dispersos y transformarlos en información útil. El propósito del Big Data es encontrar regularidades o patrones en los datos que recoge y procesa, estos patrones significan el verdadero conocimiento de lo que terceros exigen, esperan, adquirirían o rechazarían de la Organización inteligente que se apoya en el análisis de los grandes datos.

Los usos que se le pueda dar a esta clase de herramientas masivas de análisis de datos para producir información son diversos, desde los empresariales, científicos, académicos o sociales que buscan el bienestar de la sociedad hasta los usos y abusos de poder por parte de Estados, empresas, y organizaciones transnacionales. Tener una vasta información de toda clase de personas que tienen al menos un contacto con la Organización y poder disponer de esta información prácticamente sin control alguno, ofrece la probabilidad de desarrollar y ejercer un control sobre las personas, en el caso, de los Estados, tener información detallada de cada uno de los ciudadanos, incluso de carácter íntimo como sus ideas políticas o religiosas, sus gustos, a qué grupos sociales pertenece, qué deporte practica qué figuras política sigue en las redes y actuar de una u otra manera para incidir en las personas de modo sutil, o directo, siembra la semilla del surgimiento y el desarrollo de los Estados y gobiernos policiales que no garantizan las libertades individuales. Finalmente, se concluye que mayor información, brinda mayor seguridad y mayor seguridad produce menor libertad.

REFERENCIAS

- Ameijeiras Lois, I. (2019). *Big data y business intelligence para la generación de conocimiento*. Sevilla, España: Universidad de Sevilla.
- Anuradha J; , I. (2015). A Brief Introduction on Big data 5Vs Characteristics and Hadoop Technology. *Future Computing and Informatics Journal*, 54-89.
- Aristóteles. (2005). *Ética Nicomaquea*. Editorial Edigrama.
- Charles, V., y Germhan, T. (2013). Achieving Competitive Advantage Through Big Data. Strategic Implications. *Middle-East Journal of Scientific Research*, 1069-1074,.
- Ertemel, A. (2015). Consumer insight as competitive advantage using big data and analytics. *International Journal of Commerce and Finance*, 45-51.
- Galimany Suriol, A. (2014). La creación de valor en las empresas a través del Big Data. *Universidad de Barcelona*, 77-89.
- Gartner, G. (2019). Analytics and BI Magic Quadrant. *Brighttalk*, 98-112.
- Kamioka, T., y Tapanaimen, T. (2014). Organizational use of big data and competitive advantage exploration of antecedents. *AIS Electronic Library (AISeL)*, 1-17.
- Kubinaa,, M., Varmusa*, M., y Kubinovab, I. (2015). Use of big data for competitive advantage of company. *Procedia Economics and Finance*, 561 – 565.
- Marrugo Castro, A. (2018). IBM Colombia y su red de innovación a través del Big Data. *Core*, 19-42.
- Marx, K. (2014). *El Capital*. Editorial Valencia Quintero Jorge Javier.
- McKinsey Global Institute. (2011). Big data : The next frontier for innovation , competition , and productivity.

- Mercado Páez, M. (2019). *Descripción y análisis de los desafíos para la generación de ventajas competitivas, basadas en big data y analytics, en la industria de telecomunicaciones*. Buenos Aires, Argentina: Universidad de San Andrés.
- Mercado Pérez, M., y Escobar Borja, M. (2020). El Big Data como estrategia para disminuir la brecha digital en la Región Caribe - Colombia. *Sapienza Organizacional*, 1-30.
- Minelli, M., Chambers, M., y Dhiraj, A. (2013). Big Data, Big Analytics : Emerging Business Intelligence and Analytic . *Trends for Today's Businesses*, 21-42.
- Muhammad, R., Tasmin, R., y Nor Aziati, A. (2019). Sustainable Competitive Advantage of Big Data Analytics in Higher Education Sector: An Overview. *Journal of Physics: Conference Series*, 21-45.
- Murillo Gonzalez, M. (2016). Sistema Big Data para el análisis de rutas de taxis en NYC. *Montblanc News*, 44-58.
- Osornio Rios, A., Morales Hernández, L., Benitez Rangel, J., y Trejo Hernández, M. (2015). Capítulo 8, denominado El Big Data como ventaja competitiva e innovación en el sector hotelero en Querétaro,. En *Gestión competitiva organizacional: un enfoque interdisciplinario* (pág. 271). Queretaro: Universidad Autónoma de Querétaro.
- Poppr, K. (2014). La miseria del historicismo. Editorial Alianza Editorial.
- PowerData. (2019). Big Data: ¿En qué consiste? Su importancia, desafíos y gobernabilidad. *Powerdata*, 45-78.
- Platón. La República. (2005). Editorial Skala.
- Ruiz Amor, R. (2021). Big Data as a source of competitive advantages for companies. *Universidad Zaragoza*, 1-48.
- Tabares Pérez, L. (2018). Big Data Analytics: Oportunidades, Retos y Tendencias. *Academia*, 1-21.
- Tovar, W. (2018). Big Data: La Próxima Frontera en la Toma de Decisiones Gerenciales. *Research Gate*, 17-34.

Digitalización para las pequeñas y medianas empresas: estudio de viabilidad de una app dirigida a la fidelización de los clientes¹

Digitization for small and medium-sized firms: feasibility study
for a customer loyalty app

doi: <https://doi.org/10.22490/25392786.6119>

Recibido: febrero 2022

Evaluable: abril 2022

Aprobado: mayo 2022

Raquel Fernández-González²

Universidade de Vigo
Orcid: 0000-0001-5356-2793

Félix Puime-Guillén³

Universidade da Coruña
Orcid: 0000-0001-7341-9134

David Fernández-Lago⁴

Universida de de Vigo

1 Artículo de investigación

2 Universidade de Vigo, Departamento de Economía Aplicada, Grupo ERENEA-ECOBAS. Facultade de Ciencias Económicas y Empresariales, Lagoas-Marcosende s/n, 36310 Vigo, Spain raquelf@uvigo.es

3 Universidade da Coruña, Campus Industrial de Ferrol, Departamento de Empresa Facultade de Economía e Empresa, Elviña, 15071 A Coruña, Spain felix.puime@udc.es

4 Universida de de Vigo, Departamento de Economía Aplicada, Grupo ERENEA-ECOBAS. Facultade de Ciencias Económicas y Empresariales, Lagoas-Marcosende s/n, 36310 Vigo, Spain. davidfernandezla@alumnos.uvigo.es

RESUMEN

El objetivo de este artículo es conocer la rentabilidad de la implantación de una app de fidelización. Dicha aplicación ofrecerá en Galicia, una región al noroeste de España, una herramienta para que las pequeñas y medianas empresas, las que más dificultades tienen para realizar una digitalización completa de su negocio, puedan retener y atraer clientes ante un mundo en continuo cambio y retos tecnológicos; y a su vez un beneficio a los consumidores, con el cual podrán realizar sus compras teniendo un valor añadido. Para ello, se realizará un análisis de viabilidad para la elaboración de un negocio, realizando una completa proyección financiera de cinco años. Los resultados indican que el proyecto es rentable y recomendable.

Palabras clave: aplicación tecnológica; fidelidad; PYMES; análisis de viabilidad; España.

ABSTRACT

The objective of this article is to know the profitability of the implementation of a loyalty app. This application will offer in Galicia, a region in northwestern Spain, a tool for small and medium enterprises, which have more difficulties to perform a complete digitization of their business, to retain and attract customers in a world in continuous change and technological challenges; and in turn a benefit to consumers, with which they can make their purchases having an added value. To do this, a feasibility analysis will be conducted for the development of a business, making a complete financial projection of 5 years. The results indicate that the project is profitable and worthwhile.

Keywords: technological application; loyalty; SMEs; feasibility analysis; Spain.

INTRODUCCIÓN

España es un país con escasos niveles de inversión en I+D, tanto en el sector público como en el privado. En 2018, ocupó el lugar número 18 dentro de la Unión Europea (UE) en inversión en I+D, ya que únicamente invirtió el 1.2% del PIB, frente a Suecia que se encuentra en el primer lugar con 3.33% del PIB o Alemania con el 3.02% del PIB que se encuentra en el cuarto lugar en el ranking europeo (European Commission, 2021). A pesar de este resultado deficiente, en España, entre 2014 y 2018, la inversión en tecnología creció un 16.57% y Galicia, región situada al noroeste de España, aumentó hasta el 23.77% del PIB (INE, 2021).

Centrándonos en Galicia, el sector TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) equivale al 2.4% del PIB generando en esta región, y ha creado 22 mil puestos de trabajo. Es relevante mencionar que, entre 2008 y 2013, este sector fue el único que no sólo no mantuvo su número de trabajadores, sino que logro crear nuevos puestos de trabajo (Afundacion, 2021).

Parte del éxito de del sector TIC en Galicia se debe al marco institucional creado por el Gobierno Regional de Galicia. Entre la regulación más efectiva aprobada se encuentra el Plan Galicia 5G. Este plan, elaborado por AMTEGA (Axencia para a Modernización Tecnolóxica) y la Xunta de Galicia, tiene por objetivo que Galicia sea reconocida como una región de vanguardia en el campo de las tecnologías 5G. Entre los principales ejes de actuación, se encuentran las transformaciones tecnológicas como la realidad virtual, la robótica y el Big Data (AMTEGA, 2018)

Una de las medidas que contempla el plan es la digitalización de las pequeñas y medianas empresas en Galicia, las cuáles invierten un 50% menos que la media europea en nuevas tecnologías y 35% en marketing digital (Gadille y Gallego-Bono, 2021; Naderi et al., 2019). Para ello se proponen diferentes iniciativas como la que es analizada en este artículo: la creación de una tarjeta de fidelización. Las tarjetas de fidelización son el mecanismo que utilizan algunas empresas para buscar la lealtad de los clientes para las compras actuales y futuras, en los que el comercio ofrece premios, descuentos, promociones o trato exclusivo (Janotta, 2013; Resano et al., 2007)2004; Seock and Lin, 2011.

Actualmente en el mercado no existe una tarjeta de fidelización para pequeñas y medianas empresas gallegas, las cuales no cuentan con los recursos para tener una o, simplemente, no saben cómo crear un vínculo con los clientes. Sin embargo, esta herramienta es un buen instrumento para crear un valor agregado con cada compra que se hace y así lograr un crecimiento de las ventas. Este objetivo es primordial para las PYMES gallegas, ya que la supervivencia de parte de ellas está comprometida. Existen datos como los mostrados por la Asociación de Trabajadores Autónomos que, entre el año 2015 al 2019, hubo una extinción de PYMES correspondientes del 7.3% (Afundación, 2021). Para los próximos años la competencia será cada vez mayor, en especial con la venta en línea, y el mayor diferencial que pueden hacer los comercios físicos es un mayor conocimiento y acercamiento a sus clientes. En la actualidad las empresas locales se enfrentan a una necesidad cada vez mayor de ofrecer a productos al menor precio posible, y a la vez ser atractivos e innovadores continuamente.

El objetivo de este artículo es realizar un análisis económico-financiero para la puesta en marcha de un negocio de fidelidad por medio de una aplicación tecnológica. La herramienta utilizada será una aplicación que buscará la retención de los clientes por parte de las empresas, así como la atracción de nuevos clientes por medio de publicidad e incentivos a sus clientes. Los usuarios del programa tendrán beneficios por sus compras, así como una herramienta que se las facilite. La empresa podrá ofrecer a sus clientes: 1) Membresía (Las empresas podrán saber los próximos eventos como reuniones y cursos); 2) Promociones (Las empresas podrán actualizar sus ofertas); 3) Saldo disponible. (La empresa podrá saber su saldo y la posibilidad de aumentarlo); 4) Puntos otorgados. Además, las funciones contenidas en la aplicación para los clientes serán las siguientes: 1) Buscar (El usuario podrá buscar lo que quiere hacer, comer, etc. Y se mostrarán los comercios cercanos afiliados). 2) Promociones (Los usuarios lograrán ver las promociones aplicables). 3) Mapa y sugerencias. (Se podrá ver los lugares afiliados, así como lugares de interés. 4) Puntos y Premios (Número de puntos obtenidos y que pueden obtener con ellos).

DEFINICIÓN Y MODELO DE NEGOCIO Y ANÁLISIS DAFO

El negocio consiste en la creación de un programa de fidelización en la comunidad autónoma de Galicia. El programa será dirigido en un principio a todas las empresas que tengan operación en Galicia, no descartando ingresar al mercado nacional. Los clientes aspiracionales serían empresas grandes, que sirvan como impulso a la marca.

Las principales fuentes de ingreso serán el pago por las membresías y el ingreso sobre el porcentaje sobre las ventas utilizando el programa. La tercera fuente de ingreso variable "Venta de espacios publicitarios especiales" será un ingreso alcanzable en unos años ligado al éxito de la plataforma, como podría ser un anuncio publicitario o campaña a todos los usuarios o bien el lanzamiento de un producto de una gran empresa, esto se puede ver en otras aplicaciones o páginas web. Además, se buscará algún cliente, adaptándose a las necesidades que este tenga.

Los usuarios del programa de lealtad cada vez que realicen compras se les otorgarán puntos que podrán canjear en un listado actualizable en la plataforma digital en promociones en establecimientos o experiencias. Para ello, la empresa buscará proveedores para satisfacer lo siguiente:

- Creación y mantenimiento de una plataforma digital.

- Creación y mantenimiento de CRM.
- Cursos (inglés, informática, riesgos laborales, finanzas, marketing, etc.)
- Turismo local. Definición de términos:
- Programa de fidelización: Programa en el que se busca la lealtad de los clientes. Con mi programa los clientes descargarán una APP sin ningún coste, siendo diferente la de los clientes y consumidores finales.
- Aplicación. Piedra angular del proyecto de negocio. La plataforma de los clientes estará tendrá funciones básicas y un apartado de funciones avanzadas (para los que paguen una suscripción mayor) y para los consumidores finales al principio serán iguales teniendo más adelante diferencias en el alcance de los beneficios que pueden obtener, dependiendo la actividad de estos.

La línea cronológica hasta el lanzamiento del producto en grandes rasgos será de la siguiente forma:

- Fundación de la empresa. (Inscripción el Registro Mercantil, solicitar el NIF, creación de la sociedad, alta en IAE, registro de marcas, etc.). Considerando que la media de España son 13 días, tomaremos un tiempo aproximado de 20 días.
- Creación de la APP y ajustes iniciales. En este apartado se considerará un tiempo aproximado de 3 meses.
- Búsqueda de primeros clientes. Mes y medio.
- Campaña intensa de publicidad. Aquí se promocionará el nombre del producto intensamente durante 2 semanas y seguirán buscando clientes, impulsados por la promoción intensa en ese momento. Dependiendo del empuje obtenido se considerará ampliar más este tiempo.
- Lanzamiento del producto.

Todos los tiempos mencionados anteriormente son tiempos aproximados y hay algunos procesos que se pueden llevar a cabo conjuntamente, se buscará que a más tardar la campaña publicidad sea en diciembre para iniciar operaciones en enero.

ANÁLISIS DAFO

El objetivo del análisis es determinar una estrategia genérica mediante las ventajas competitivas en función de sus características propias y las del mercado (Phadermrod et al., 2019).

El análisis constará de cuatro pasos:

1. Interno: Corresponden a las fortalezas y debilidades que se tienen respecto a la disponibilidad de recursos de capital, personal, activos, calidad de producto, estructura interna y de mercado, percepción de los consumidores, entre otros.
2. Externo: Oportunidades y amenazas que el contexto puede presentar en la organización.
3. Confección de la matriz DAFO (Valentin, 2001). De la combinación de fortalezas con oportunidades surgen las potencialidades, las cuales señalan las líneas de acción más prometedoras para la organización o empresa. Las limitaciones, determinadas por una combinación de debilidades y amenazas, colocan una seria advertencia. Mientras que los riesgos (combinación de fortalezas y amenazas) y los desafíos (combinación de debilidades y oportunidades), determinados por su correspondiente combinación de factores, exigirán una cuidadosa consideración a la hora de marcar el rumbo que la organización deberá asumir hacia el futuro deseable como sería el desarrollo de un nuevo producto (Tabla 1).
4. Determinación de la estrategia a emplear:
 - a. Explorar nuevas soluciones a los problemas.
 - b. Identificar las barreras que limitarán objetivos.

c. Decidir sobre la dirección más eficaz.

d. Revelar las posibilidades y limitaciones para cambiar algo.

Tabla 1. Análisis DAFO.

Debilidades	Amenazas
(--) El producto puede no llenar las expectativas de los usuarios y/o de clientes. (-) Desconocimiento del comportamiento en las descargas de las aplicaciones. (-) Falta de conocimientos tecnológicos específicos. Alcance que se puede tener en el gasto promedio de los usuarios. Falta de experiencia en el sector de fidelidad. Gastos innecesarios en publicidad y/o recursos humanos. Invertir en publicidad no adecuada para la óptima penetración en el mercado. Posibles problemas operativos internos. Dificultad en la labor de ventas.	(--) Aumento en las compras en plataformas de comercio electrónico como Amazon y Alibaba. (-) Entorno laboral y económico inestable. (-) Posicionamiento agresivo de la competencia en el mercado. Accesibilidad tecnológica en interiores de Galicia. Cultura de desconfianza. Entrada de un competidor que busque el mismo mercado. Regulaciones en empresas tecnológicas.
Fortalezas	Oportunidad
(++) Adaptabilidad del producto a necesidades del sector. (+) Escasa inversión en canales de difusión (publicidad). (+) Estructura y plan de negocio con alto nivel de adaptabilidad. Producto orientado al cliente y/o sector. Plataforma idónea para lanzamientos de productos o campañas. Creación de marca con la que se sientan familiarizados. Rápida puesta en funcionamiento. Baja inversión y costes operativos.	(++) Impulso de sectores de la sociedad y gobierno hacia el consumo en el mercado local. (+) No existe en la comunidad un programa de fidelidad dirigido a empresas gallegas. (+) Implementación de tecnologías en PYMES provocada por la crisis sanitaria. Turismo en la región, en especial Año Xacobeo 2021/2022. Bajo nivel de competencia directa. Nuevas tecnologías en el mercado. Digitalización del mercado. Mercado potencial amplio y de fácil acceso. Ayudas del gobierno local y estatal

Fuente: elaboración propia

POTENCIALIDADES.

Combinación de las Fortalezas y las Oportunidades.

- El producto se podría adecuar a las necesidades de los clientes por lo que podría ayudar ampliamente a las empresas a incrementar sus ventas, y con ello contribuir a reactivar la economía y el impulso al mercado local.
- Provocado por la crisis sanitaria, las empresas se vieron obligadas a implementar la tecnología en los negocios, por lo que una red de fidelización favorecía sus ventas.
- Las empresas carecen de publicidad por lo que una empresa de fidelidad que mantenga e impulse las ventas sería muy útil para su crecimiento.

LIMITACIONES.

Combinación de Debilidades y Amenazas.

- La principal limitación de la empresa sería que la aplicación no cubra las expectativas de los usuarios y/o clientes, es decir, que la aplicación no cree valor y no represente un atractivo frente al comercio digital.
- La falta de conocimiento y experiencia en el sector tecnológico, así como la fuerza económica de posibles competidores pueden impedir el posicionamiento y crecimiento del producto.

RIESGOS.

Combinación de Fortalezas y Amenazas.

- La aplicación ayudará a impulsar las ventas del mercado local, pero en la actualidad la tendencia del mercado es a la compra por medio de comercio electrónico.
- No existe en el mercado gallego un programa de fidelidad al alcance de las empresas, sin embargo, las existentes como Repsol o internacionales podrían ingresar al mercado de una manera agresiva.

- Las empresas tienen la necesidad de aumentar y retener las ventas y un programa de fidelidad podría ayudar en el acceso a publicidad, sin embargo, el entorno económico y la perspectiva para los siguientes meses es desalentador y las empresas no afrontarían nuevos gastos.

DESAFÍOS.

Combinación de Debilidades y Oportunidades.

- En la actualidad no existe un programa como el que se busca, sin embargo, podría no llenar las expectativas de los clientes.
- Hay una tendencia cada vez mayor a los productos tecnológicos, y la crisis sanitaria la impulso en gran medida, por lo que se deben tener los mejores conocimientos tecnológicos, así como un continuo aprendizaje y actualización.
- No tener una competencia existente en el mercado genera ciertas ventajas, pero a la vez hay un desconocimiento de la penetración en el mercado, aceptación del producto, tasas de crecimiento, etc.

METODOLOGÍA

En el análisis patrimonial analizaremos la rentabilidad financiera y económica. La rentabilidad financiera refleja el rendimiento de los capitales propios, es decir, qué beneficio obtendría la empresa por cada unidad monetaria invertida por los propietarios (Nissim y Penman, 2001).

$$\text{Rentabilidad financiera} = \frac{\text{Beneficio antes de impuestos e intereses}}{\text{Fondos propios}} \quad (1)$$

La rentabilidad económica es la relación existente entre el Beneficio Antes de Intereses e Impuestos (BAIT) y el promedio del activo total de la compañía.

$$\text{Rentabilidad económica} = \frac{\text{Beneficio antes de impuestos e intereses}}{\text{activo total}} \quad (2)$$

La viabilidad del proyecto se define a través de técnicas y métodos clásicos de valoración de inversiones. A partir de las proyecciones de estados financieros, determinamos el análisis de viabilidad, evaluando el valor añadido que genera la empresa, en términos monetarios, para ver si es una inversión asumible o no desde la perspectiva económico-financiera.

Para la evaluación técnica de la viabilidad del proyecto utilizaremos los criterios del "Valor Actualizado Neto (VAN)" o "Valor Capital", que consiste en definir el VAN de una inversión como la suma actualizada de los flujos netos monetarios derivados de una inversión, en un determinado horizonte temporal, y analizar su saldo final, evaluando el saldo neto monetario derivado de la aplicación de recursos a empleos de carácter acíclico, y determinando el excedente o valor añadido monetario, en términos absolutos, en un período de tiempo concreto (Brealey et al., 2010).

$$VAN = \frac{\text{Flujo}_1}{(1+k)} + \frac{\text{Flujo}_2}{(1+k)^2} + \dots + \frac{\text{Flujo}_n}{(1+k)^n} \quad (3)$$

Asimismo, calcularemos la tasa de rendimiento interno (TIR), que pretende evaluar la aportación monetaria derivada de la aplicación de recursos a empleos de carácter acíclico, determinando el excedente o valor añadido monetario, en términos relativos, en un período de tiempo concreto ($TIR = i^*$) (Hartman y Schafrick, 2004).

$$VAN = 0 \Leftrightarrow \sum \frac{E_t}{(1+i^*)^t} = \frac{S_t}{(1+i^*)^t} \quad (3)$$

Por su parte, el Weighted Average Cost of Capital o el Coste Medio Ponderado de Capital permite valorar a las empresas o los proyectos de inversión mediante el método del descuento de flujos de caja esperados. Es un indicador recomendado para todo tipo de empresas, por ser un método sencillo de calcular e interpretar, aunque asume que la estructura de financiación de la empresa se mantiene constante en el tiempo.

Para ello es necesario el cálculo de Kd "Cost of Debt" o el Coste de la Deuda y el Ke "Cost of Equity" o el Coste de los Fondos Propios. El Kd, coste de la deuda, se obtiene de la relación entre los Gastos financieros y la media de la deuda del año analizado y el año anterior (Frank y Shen, 2016)

$$Kd = \frac{\text{Gastos financieros}}{\frac{(Deuda_n - Deuda_{n-1})}{2}} \quad (5)$$

$$Ke = Rf + \beta \cdot (Rm - Rf) \quad (6)$$

El Ke, coste de los Fondos Propios, es el resultado de aplicar el CAPM (Capital Asset Pricing Model). Para ello es necesario conocer una tasa libre de riesgo (Rf: Risk free), la rentabilidad del mercado (Rm: Risk Market) y la Beta (β). Donde la rentabilidad de mercado menos la tasa libre de riesgo determina la prima de riesgo. En este caso de estudio, los parámetros utilizados están recogidos en las tablas 2 y 3:

Tabla 2. Parámetros para el cálculo del WACC (1).

Rentabilidad bono público a 10 años	0.75%
Prima de riesgo del mercado renta variable	7.58%
β comparable	1.15
Ratio deuda/capitales propios empresa comparable	0.1252
Tipo impositivo empresa comparable	0.0959

Fuente: elaboración propia

Tabla 3. Parámetros para el cálculo del WACC (2).

Riesgo y márgenes de impago de los países (Damodaran)	Country Risk Premium	Equity Risk Premium
España	0.0235	7.58%
Beta Europa	Número de empresas	Beta
Software (sistema y aplicación)	283	1.15

Fuente: elaboración propia

RESULTADOS

ANÁLISIS ECONÓMICO Y FINANCIERO

Tabla 4. Variables económicas y financieras.

Análisis Patrimonial	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Rentabilidad Financiera					
($RF = BN / FP$)	-128.62%	88.09%	369.93%	564.91%	742.46%
Rentabilidad Económica					
($RE = BAIT / AT$)	-60.07%	29.30%	83.40%	72.15%	58.93%
Análisis Económico	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Margen					
($Rdo\ Explotación / Ventas$)	-0.20332	0.08644	0.31929	0.39312	0.44862
Rotación					
($Ventas / Activo\ Total$)	2.79	3.64	2.64	1.84	1.31
Análisis Financiero	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ratios de Endeudamiento					
Recursos Ajenos / Recursos propios					
(RA / RP)	2.40000	2.40000	1.82669	1.23594	0.62723
B) Ratios de limitación					
Tesorería					
($Activos\ Líquidos / Pasivo\ Corriente$)		2.3838	3.4180	4.2306	4.7162
Liquidez					
($Activos\ Liq + Deudores / Pasivo\ corriente$)		3.5435	9.2737	17.8408	28.6949
C) Ratios de Cobertura					
$BAIT / Gastos\ financieros$	-1.0593	0.9321	0.9909	0.9964	0.9990
Análisis Dimensional					
Ventas año 5/ Ventas año 1	3.963				
Va / Vb					
Activo año 5/ Activo año 1	8.405				
Aa / Ab					
Beneficio año 5 / Beneficio año 2	8.428				
Ba / Bb					

Fuente: elaboración propia

Es importante mencionar que la tesorería a lo largo de los años aumenta considerablemente, se analizaran compras de activo para optimizar la operación o inversiones a lo largo del proyecto.

En los datos presentados podemos observar que la rentabilidad tanto económica como financiera el primer año es negativa, debido a la puesta en funcionamiento como se explicó anteriormente y los siguientes años tiene un buen comportamiento (Tabla 4).

El endeudamiento (Recursos ajenos/sobre propios) comienza muy alto, con una razón de 2.4, ya que la empresa se financia con recursos bancarios. A lo largo del año esta deuda se paga y no se adquiere ninguna nueva, por lo que los niveles esta razón decrece.

Uno de los indicadores más importantes son la tesorería y liquidez, ya que a lo largo de los años muestra que la empresa puede afrontar sus compromisos y cuenta con un margen para poder afrontar alguna adversidad.

Las ventas a lo largo de los años crecen condenablemente, aunque se tiene que mencionar que en los siguientes años el crecimiento sería menor. Podemos observar que, desde el inicio de las operaciones hasta el final de la proyección en el año 5, las ventas aumentan casi cuatro veces y el beneficio en el mismo plazo de tiempo casi 8.5 veces. Se puede asumir que en los siguientes años las ventas crecerán, a niveles bajos en comparativa, pero crecerán y sin embargo el beneficio en relación con el crecimiento en ventas será mayor.

VAN, TIR Y WACC

El VAN (Valor Actual Neto) mide el valor económico de un proyecto. El Valor Actual (VA) es el valor actual de los flujos de caja generados durante la vida de un proyecto. El resultado de restar al VA el valor inicial de la inversión (A) es el valor actual de los flujos de caja totales del proyecto. Es decir, cuenta con el valor temporal del dinero (Tabla 7 y 8).

El WACC (Weighted Average Cost of Capital), o coste promedio ponderado del capital (CPPC), es la tasa de descuento que se utiliza para descontar los flujos de caja futuros a la hora de valorar un proyecto de inversión. Para calcularlo consideraremos la Beta del sector, que es de 1.2, la cual indica que se comparta más volátil que el mercado, es decir, amplifica el comportamiento del mercado (Tabla 6).

Nuestros cálculos se realizaron utilizando cifras de la página del profesor Aswath Damodaran de la Universidad de Stern («Damodaran Online: Home Page for Aswath Damodaran», 2020). Las fórmulas aplicadas para las betas (apalancada y des apalancada) fueron las siguientes (Tabla 5):

Tabla 5. Cálculo del coste de los fondos propios

	0	1	2	3	4	5
D/S	2.40	-9.28	3.96	0.42	0.12	0.04
β desapalancada= β apalancada / [1+ (1-t) D/S]	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03
β apalancada = β desapalancada [1+ (1-t) D/S]	2.77	-5.68	3.90	1.34	1.12	1.06

Fuente: elaboración propia

Tabla 6. Cálculo del WACC.

	0	1	2	3	4	5
Coste recursos propios	21.74%	-42.28%	30.28%	10.91%	9.26%	8.78%
Coste deuda	3.00%	3.00%	3.00%	3.00%	3.00%	3.00%
Recursos propios	25,000.00	-6,466.47	15,159.86	107,541.62	248,724.97	434,275.90
Deuda	60,000.00	60,000.00	60,000.00	45,667.28	30,898.61	15,680.74
WACC	8.51%	8.47%	8.50%	8.55%	8.57%	8.58%

Fuente: elaboración propia

Tabla 7. Cálculo del VAN.

Flujo de caja libre para los accionistas	-25,000.00	-34,157.86	1,350.00	68,255.48	119,469.87	168,165.20
Valor actualizado flujos futuros	317,701.61	420,916.91	241,600.43	246,491.59	153,910.37	
VAN accionistas	155,667.73					
Flujo de caja libre	-85,000.00	-42,004.64	14,246.86	84,192.19	135,406.59	184,101.91
	259,315.98	323,390.37	336,533.31	280,951.78	169,570.03	0.00
VAN proyecto	75,654.44					

Fuente: elaboración propia

Tabla 8. Cálculo del TIR.

TIR de los Flujos de caja libres	37%
TIR de los Flujos de caja libres para los accionistas	65%

Fuente: elaboración propia

CONCLUSIONES

La investigación muestra el plan de viabilidad de crear un plan de negocio que busque la fidelidad, con el objetivo que las empresas puedan retener y captar nuevos clientes y estos adquieran un beneficio extra al hacer sus compras y mientras suceden dichos intercambios generar ingresos.

El presente año nos confirmó que el mundo se encuentra en continuo cambio y la competencia es cada vez mayor. La dificultad de las empresas locales de enfrentar a gigantes tecnológicos como Amazon y nuestro programa de fidelidad otorga ciertas herramientas para realizarlo.

Sin duda nos seguiremos enfrentando a grandes cambios en los siguientes años y hoy más que nunca se tiene que apoyar al comercio local, ya que tarde o temprano la decadencia de estos nos afecta a todos. Cambiar la tendencia y concientizarnos como sociedad es muy difícil y el plan de negocio actual ofrece una alternativa viable para lograrlo.

El presente trabajo nos muestra un crecimiento de ventas importante a lo largo de los años y con margen de mejora. Podemos observar una rentabilidad extraordinaria para los accionistas.

Es importante mencionar que en el trabajo no se consideraron apoyos gubernamentales, que sin lugar a duda solo mejorarían los resultados de la empresa, ya sea mediante subvenciones, o bien, otros apoyos.

Por último, nos gustaría resaltar que el plan de viabilidad realizado indica que el proyecto es favorable y recomendable.

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no tienen intereses financieros en competencia conocidos ni relaciones personales que pudieran parecer influir en el trabajo presentado en este artículo.

AGRADECIMIENTOS

Esta investigación ha sido financiada por la Consellería de Cultura, Educación e Ordenación Universitaria de la Xunta de Galicia en España la beca postdoctoral ED481B2018/095 y las siguientes becas: ED431C2018/48 y ED431E2018/07. Además, esta publicación forma parte del proyecto español de I+D+i RTI2018-099225-B-100, financiado por MCIN/ AEI/10.13039/501100011033/ y FEDER "Una forma de hacer Europa". Los autores agradecen también las valiosas aportaciones de Juan Carlos López Rodríguez.

REFERENCIAS

Afundación. (2021). *A Economía Galega. Informe 2019-2020*.

Afundacion. (2021). *A Economía Galega. Informe 2020-2021*. <https://www.afundacion.org/es/cultura/publicacion/a-economia-galega.-informe-2020-2021.-resumen-ejecutivo>

AMTEGA. (2018). *Plan Galicia 5G* [Text]. Amtega. <https://amtega.xunta.gal/es/planes/plan-galicia-5g>

European Commision. (2021). *The 2021 EU Industrial RyD Investment Scoreboard | IRI*. <https://iri.jrc.ec.europa.eu/scoreboard/2021-eu-industrial-rd-investment-scoreboard>

Frank, M. Z., y Shen, T. (2016). Investment and the weighted average cost of capital. *Journal of Financial Economics*, 119(2), 300-315. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2015.09.001>

- Gadille, M., y Gallego-Bono, J. R. (2021). Rebuilding a Cluster While Protecting Knowledge within Low-Medium-Tech Supplier SMEs: A Spanish and French Comparison. *Sustainability*, 13(20), 11313. <https://doi.org/10.3390/su132011313>
- Hartman, J. C., y Schafrick, I. C. (2004). The Relevant Internal Rate of Return. *The Engineering Economist*, 49(2), 139-158. <https://doi.org/10.1080/00137910490453419>
- INE. (2021). *INEbase / Ciencia y tecnología /Investigación y desarrollo /Estadística sobre actividades de I+D / Últimos datos*. https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_Cydcid=1254736176754ymenu=ultiDatosyidp=1254735576669
- Janotta, S.-M. (2013). *Loyalty Cards in the Apparel Industry in Germany and Spain: Is the Implementation of a Global Marketing Approach Reasonable when Operating Both in a Southern and a Northern European Country?* Anchor Academic Publishing (aap_verlag).
- Naderi, M., Ares, E., Peláez, G., Prieto, D., y Araújo, M. (2019). Sustainable Operations Management for Industry 4.0 and its Social Return. *IFAC-PapersOnLine*, 52(13), 457-462. <https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2019.11.102>
- Nissim, D., y Penman, S. H. (2001). Ratio Analysis and Equity Valuation: From Research to Practice. *Review of Accounting Studies*, 6(1), 109-154. <https://doi.org/10.1023/A:1011338221623>
- Phadernrod, B., Crowder, R. M., y Wills, G. B. (2019). Importance-Performance Analysis based SWOT analysis. *International Journal of Information Management*, 44, 194-203. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2016.03.009>
- Resano, H., Sanjuán, A. I., y Albisu, L. M. (2007). Consumers' acceptability of cured ham in Spain and the influence of information. *Food Quality and Preference*, 18(8), 1064-1076. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2007.05.002>
- Valentin, E. K. (2001). Swot Analysis from a Resource-Based View. *Journal of Marketing Theory and Practice*, 9(2), 54-69. <https://doi.org/10.1080/10696679.2001.11501891>

Análisis de las Fintech y su aporte a la inclusión financiera en Colombia¹

Analysis of Fintech companies and
their contribution to financial inclusion
in Colombia

doi: <https://doi.org/10.22490/25392786.6118>

Recibido: diciembre 2021

Evaluated: febrero 2022

Aprobado: marzo 2022

Julieth Alexandra Baron Bayona²

Universidad Nacional Abierta y a Distancia–UNAD
Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0223-628X>

Luis Alejandro Forero Baron³

Universidad Nacional Abierta y a Distancia–UNAD
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-8556-5419>

1 Artículo de investigación

2 Magister en Economía y Finanzas, especialista en Gerencia Financiera y Economista, docente ocasional del programa de economía de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD, correo electrónico: julieth.baron@unad.edu.co

3 Magister en Diseño y Gestión de proyectos especialista en revisoría fiscal y contador público, docente de la Especialización en Gestión de Proyectos de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD, correo electrónico: luisa.forero@unad.edu.co



RESUMEN

La transformación digital ha permeado todas las esferas de la economía y el sector financiero no ha sido la excepción; los cambios constantes en los hábitos de los consumidores financieros requieren que los procesos en este campo sean digitalmente eficientes y en el menor tiempo posible. Este proceso de evolución de las entidades financieras tradicionales hacia las Fintech se da como consecuencia de la crisis financiera mundial del 2008, que provocó incertidumbre e incredulidad hacia los procesos tradicionales que enmarca el sistema financiero. Es así que ahora las compañías de inversión y de riesgo encuentran atractivas inversiones en este sector que en el 2019 se han invertido más de 8.000 millones de dólares en este tipo de startups. El sector Fintech está generando diferentes opciones de servicios para toda la población tanto bancarizada como no bancarizada además de empresas y el sector financiero tradicional se convierte en un aliado estratégico a través de sinergias que permiten ofrecer un abanico de servicios que buscan satisfacer las necesidades de los consumidores financieros.

En este artículo se presenta la definición y evolución de las Fintech y tiene como objetivo determinar si ha sido importante su alianza con las instituciones financieras colombianas en el desarrollo de la inclusión financiera. Al final, se identifican cuáles serían los retos para lograr el cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible relacionados con la inclusión financiera. La metodología está basada en una exploración documental a partir de fuentes secundarias y análisis de encuestas e informes presentados por organismos multilaterales relacionados con la inclusión financiera, Fintech e instituciones financieras.

Palabras clave: inclusión financiera, Fintech, instituciones financieras, administración.

ABSTRACT

The Digital transformation has permeated all spheres of the economy and the financial sector has been no exception; the constant changes in the habits of financial consumers require that the processes in this field be digitally efficient and in the shortest possible time. This process of evolution from traditional financial entities to Fintech is a consequence of the 2008 global financial crisis, which caused uncertainty and disbelief towards the traditional processes that frame the financial system. Thus, investment and venture companies now find attractive investments in this sector, which in 2019 have invested more than 8,000 million dollars in this type of startups. The Fintech sector is generating different service options for the entire population, both banked

and unbanked, as well as companies, and the traditional financial sector is becoming a strategic ally through synergies that allow it to offer a range of services that seek to meet the needs of customers. financial consumers.

This article presents the definition and evolution of Fintech and its objective is to determine if its alliance with Colombian financial institutions has been important in the development of financial inclusion. In the end, the challenges are identified to achieve compliance with the sustainable development goals related to financial inclusion.

The methodology is based on a documentary exploration from secondary sources and analysis of surveys and reports presented by multilateral organizations related to financial inclusion, Fintech and financial institutions.

Keywords: Financial Inclusion, Fintech, financial institutions, management.

INTRODUCCIÓN

En el año 2015 los líderes de países a nivel mundial adoptaron un conjunto de objetivos globales para erradicar la pobreza, proteger el planeta y asegurar la prosperidad para todos como parte de una nueva agenda de desarrollo sostenible. En total son 17 objetivos cada uno con metas específicas que deben alcanzarse antes del 2030.

Entre uno de los objetivos está el “promover el crecimiento económico sostenido e inclusivo, promoviendo trabajos decentes para todos y mediante un uso eficiente de los recursos y entre una de las metas a alcanzar se encuentra la de fortalecer la capacidad de las instituciones financieras nacionales para fomentar y ampliar el acceso a los servicios bancarios, financieros y de seguros para todos”. (ODS, 2018. pág. 43)

Pero ¿cuál es la relación que tienen las instituciones financieras con la inclusión financiera y el crecimiento económico? cuando se promueve la utilización de los servicios financieros a través de las instituciones financieras permite que las personas accedan a nuevos servicios

como cuentas de ahorro, cuenta corriente entre otros siendo más seguros que tener el dinero por ejemplo guardado debajo del colchón; también, permite acceder a opciones de inversión como son los CDTs, fiducias, etc. que finalmente promueven el desarrollo, tanto económico como social, de las regiones y contribuye a que se potencien y fortalezcan las economías de las personas, ya que están más preparadas para gestionar sus recursos e invertir en mejorar su actividad.

Con las demandas financieras y tecnológicas actuales, se proyectan más productos innovadores, mejora en los existentes y de fácil acceso a través de medios digitales, de esta manera la incursión de las nuevas industrias de tecnología financiera (Fintech) en la última década y especialmente en la pandemia Covid-19 han hecho que los consumidores financieros exploren alternativas para acceder a servicios ágiles con requisitos flexibles, mínima documentación y costos bajos.

De esta manera, este artículo busca responder a la pregunta ¿Cómo las Fintech han impulsado la inclusión financiera en los últimos años en Colombia? y para dar respuesta a dicha pregunta se plantea como objetivo analizar la evolución de las Fintech para el desarrollo de la inclusión financiera en Colombia.

MARCO TEÓRICO

INCLUSIÓN FINANCIERA

El concepto de inclusión financiera aún está en un proceso de construcción, a pesar de que en las agendas de gobierno resaltan la importancia para el crecimiento económico, reducción de la desigualdad y pobreza, entre otros. El surgimiento de dicho concepto data en la década de los noventa, para tratarlo opuesto a exclusión financiera referidas por organismos internacionales como el Banco Mundial, la CEPAL y el BID, a la situación de la población sin acceso a servicios y productos financieros y a la promoción de estrategias de mejora frente a estas condiciones.

A continuación, se describen algunos conceptos encontrados de inclusión financiera según diversos autores y entidades:

Para el Banco Mundial (2018) "La inclusión financiera significa, para personas físicas y empresas, tener acceso a productos financieros útiles y asequibles que satisfagan sus necesidades — transacciones, pagos, ahorros, crédito y seguro— prestados de manera responsable y sostenible". De esta manera, la inclusión financiera se ha convertido en una meta de política social en las diferentes autoridades mundiales, nacionales y regionales.

Para el Center for Financial Inclusion [CFI] (2009). "La inclusión financiera es un estado en el que todas las personas pueden usar y tienen acceso a un conjunto completo de servicios financieros de calidad, prestados a precios asequibles, de manera conveniente y con dignidad para los clientes".

La Asociación Global para la Inclusión Financiera (GPFI, 2011) la define "una situación en la que todos los adultos en edad de trabajar, incluidos aquellos actualmente excluidos del sistema financiero, tienen acceso efectivo a los siguientes servicios financieros provistos por las instituciones formales: crédito, ahorro (incluyendo cuentas corrientes), pagos y seguros"

Para Carballo (2020), la inclusión financiera, se entiende "como el proceso que asegura el acceso, uso y disponibilidad del sistema financiero formal a todos los miembros de una economía".

Valencia 2020) indica que "La inclusión financiera se refiere al acceso y uso de los servicios financieros bajo regulaciones que protejan y promulguen el conocimiento en gestión del dinero por parte de los consumidores, con el fin de mejorar el desempeño financiero de toda una población.

Teniendo en cuenta las diversas definiciones, se puede concluir que la inclusión financiera son todas aquellas estrategias para que las personas conozcan y tengan hábitos en la utilización de los servicios financieros con el objetivo de que esté en capacidad de tomar buenas decisiones financieras.

Entre los elementos que se debe tener en cuenta para la inclusión financiera están: Acceso, uso, calidad, regulación, protección, educación financiera y bienestar, todo con el fin de permitir a los sectores más vulnerables alcanzar la inclusión social y económica.

FINTECH: ORIGEN Y EVOLUCIÓN

Teniendo en cuenta que la inclusión financiera puede mejorar las condiciones de las personas con mayor vulnerabilidad mediante el acceso a servicios financieros más ágiles y con menores costos, las Tecnologías Financieras conocidas como Fintech entran a ocupar un papel preponderante en la consecución de este objetivo.

Según el Fondo Económico Mundial indican que las Fintech son empresas que brindan soluciones y facilitan servicios financieros a través del uso de la tecnología, uno de sus objetivos es ser intermediario entre las instituciones financieras tradicionales y los usuarios.

Así mismo, Valencia (2020, p. 185) indica que las “Fintech son aquellos startups de tecnologías financieras que, como propuesta de valor, mejoran la oferta de servicios financieros tradicionales gracias a la generación de experiencias personales a través de canales digitales que generan costos menores y operaciones más amigables”

Cabe anotar que el bajo costo se debe a la utilización de los medios tecnológicos que permiten una mayor interacción entre el hombre - máquina y una reducción entre las relaciones sociales, es decir se requiere un menor número de trabajadores que atiendan las solicitudes de servicios que se dan en línea. La forma de interactuar ha cambiado, el consumidor en vez de llegar a un espacio físico en un determinado sitio realiza sus transacciones desde la comodidad de su trabajo u hogar con tal solo un clic, por tanto, ahora la inversión de las empresas se da en análisis de datos, blockchain, internet, seguridad informática que en el arreglo de oficinas y sistemas operativos locales.

FINTECH EN AMÉRICA LATINA

En la última década, en América Latina se presentó un desarrollo significativo de emprendimientos Fintech a causa de la inversión en innovación tecnológica en este sector y también al incremento de la demanda por estos servicios, esto ha traído beneficios a los usuarios financieros por la reducción de bajos costos, rapidez en el servicio y mínimos requisitos.

A partir del año 2016 se empieza a recopilar datos e información en esta industria, en cabeza del Banco Interamericano de Desarrollo que en un riguroso estudio pretende describir cómo se estructuran las empresas Fintech en Latinoamérica. De esta manera, en 2017 lanzan su primer informe donde se recoge información sobre avances tecnológicos y principales tendencias del sector en cada uno de los países.

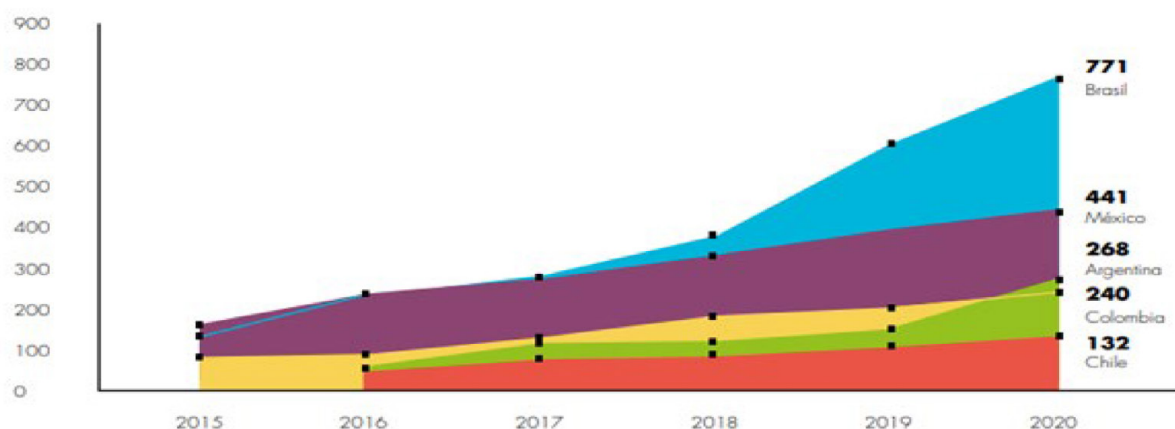


Figura 1. Evolución del sistema Fintech en América Latina

Fuente: Tomado del Reporte de inclusión financiera 2020 de la superintendencia financiera y la Banca de Oportunidades. pág. 36

Como lo indica en el Figura 1, los países que han presentado una mayor evolución en esta industria en América Latina son Brasil, México, Argentina, Colombia y Chile.

Así mismo, en la figura 2 se encuentran los principales segmentos de empresas Fintech en Latinoamérica y la participación que tienen algunos países en dicho sector. En total se cuenta en el 2020 con 1.075 empresas de las cuales el 27,5% corresponde a empresas de pagos digitales, el 21,20% a empresas de préstamos digitales, el 15,6% a empresas de gestión financiera y empresarial, el 6% son empresas de servicios y Crowdfunding.

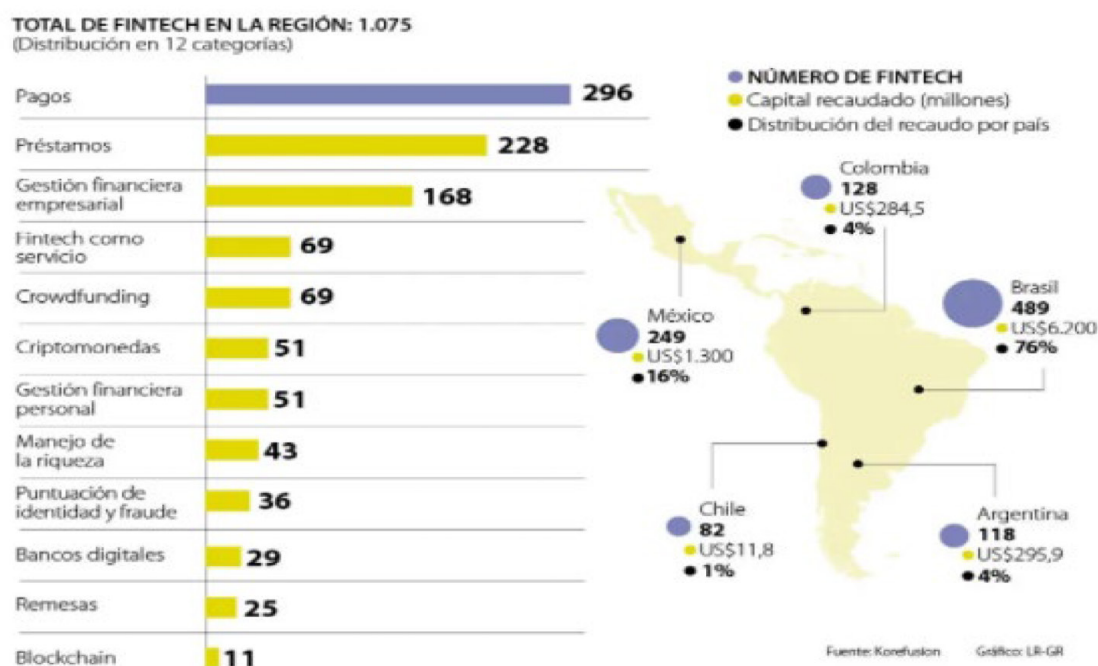


Figura 2. Empresas Fintech en Latinoamérica 2020.

Fuente: Tomado de Kuvasz. Principales Fintech de Latinoamérica 2020.

Al realizar un análisis de los principales países que han presentado una evaluación de esta industria como Brasil, México y Colombia, se encuentran como principales semejanzas en las empresas dedicadas pagos y remesas, préstamos y gestión de finanzas empresariales con una mayor participación en el sector. Sin embargo, existen algunas diferencias en el segmento de pagos y remesas donde presentan una mayor participación en Brasil y Colombia, mientras que en México la primera posición la ocupa las empresas dedicadas a préstamos digitales.

A pesar de los avances en los Fintech en Latinoamérica, existe una necesidad de crear empresas de “soluciones de gestión de finanzas empresariales en la región, dada la importancia que tiene el sector de las pequeñas y medianas empresas (PyME), que representan aproximadamente el 90% de las empresas en América Latina y el Caribe, y que tienen el reto de digitalizar progresivamente. Ante ello, existe una gran necesidad en el mercado de obtener herramientas que ayuden a las

empresas a mejorar la administración de sus recursos y transaccionar hacia la digitalización de sus finanzas" (BID, 2018, pág. 16).

Las principales tecnologías que se utilizan en Latinoamérica para el desarrollo de los productos y servicios son: móviles y aplicaciones (21%), big data y analítica (19%), interfaces de programación de aplicaciones y plataformas abiertas (17%) (BID, 2018).

INDUSTRIA FINTECH EN COLOMBIA

A partir de la revolución 4.0 de la inteligencia artificial, las entidades financieras se encuentran en un proceso de innovación en sus operaciones mediante la aplicación de las tecnologías para la mejora de sus productos y servicios de tal manera, se pueda facilitar la inclusión financiera y la prestación de servicios a poblaciones y territorios que no han tenido acceso al sector financiero.

Por este motivo, el Ministerio de Hacienda y Crédito Público de Colombia expidió el Decreto 2443 de 2018, con el que autoriza a las entidades financieras a invertir en sociedades dedicadas al desarrollo de innovación y tecnologías financieras más conocidas como Fintech.

De esta forma, las entidades financieras en Colombia podrán tener acciones o cuotas en compañías, nacionales o internacionales, cuyo objeto social exclusivo sea desarrollar o aplicar innovaciones y tecnologías conexas al desarrollo del objeto social de las entidades financieras inversoras.

De esta manera, el sector Fintech genera diferentes opciones de servicios para toda la población tanto bancarizada como no bancarizada además de empresas y el sector financiero tradicional se convierte en un aliado estratégico a través de sinergias que permiten ofrecer un abanico de servicios que puedan satisfacer las necesidades de los consumidores financieros.

En Colombia se constituyó en el 2015 la Asociación de Fintech de Colombia en la que se agrupan aproximadamente 322 empresas de la industria de innovación financiera del país. El objetivo de esta asociación es impulsar la oferta de servicios financieros digitales por medio de "estrategias de posicionamiento, conocimiento y capital relacional apuntando a tres grandes frentes: Inversión, talento e Inclusión financiera digital". (Colombia Fintech [CF] 2019).

De acuerdo con esta asociación, en Colombia ha crecido el ecosistema Fintech en 212% entre 2016 y 2020, de las cuales se clasifican como 67% microempresas, 19% pequeñas empresas, 8% empresas medianas y 6% grandes empresas, además que han generado alrededor de 9.308 empleos en el país. Además, el 92% de las empresas son colombianas y el 8% son empresas extranjeras, esto descifra el potencial económico que puede llegar a generar este sector en el país. A continuación, se relacionan los diferentes tipos de Fintech existentes en Colombia:

Tabla 1. Tipos de empresas Fintech

Segmento	Definición
Crédito digital:	Hace referencia a los productos crediticios que se suministran a través de canales digitales.
Pagos digitales:	es una forma electrónica de pagar, entre los ejemplos se encuentra: billeteras digitales, redes de corresponsalía digital, Pasarelas de pagos, remesas y Sociedades Especializadas en Depósitos Electrónicos - SEDPES
Finanzas empresariales:	son una función que se encarga de la dirección y orientación en relación de cómo una compañía utiliza su capital.
PFM (Personal Finance Management) & wealthtech:	Son empresas encargadas de educación y planeación financiera tales como Roboadvisors y plataformas de negociación o inversiones
Regtech:	Empresas que ofrecen servicios de Puntaje crediticio, identidad digital y conocimiento del cliente, prevención del fraude, gestión de riesgo entidades financieras e inteligencia regulatoria
Crypto & Blockchain:	Son plataformas de intercambio de criptoactivos, Activos virtuales como medio de pago (criptopagos), valores o mercancías, Tokens (ICOs), Blockchain As A Service para servicios financieros, Servicios de desarrollo Contratos Inteligentes para sector financiero.
Insurtech:	Son empresas de comparadores de seguros, brokers digitales, apps de billeteras para seguros, seguros colectivos o P2P
Crowdfunding:	Es una forma de financiación que consiste en utilizar el capital de varios individuos a través de pequeñas aportaciones.
Neobancos:	Son aquellos Bancos digitales.

Fuente: Elaboración propia con información de Colombia Fintech

La regulación actual ha permitido que se generen sinergias entre las entidades financieras y los Fintech a través de inversiones, alianzas y contratos de corresponsales como Marketplace y banking-as-a-service o Baas, con el fin objetivo de extender el acceso y uso de los servicios financieros, tanto para los consumidores bancarizados como para las personas que siempre ha estado al margen del sector financiero. En el Figura 3 se observa la participación que tiene los diferentes tipos de Fintech en el sector en Colombia, se destaca la participación de las empresas de crédito digital con una participación del 30,43%, seguido de pagos digitales con un 26,40% y empresas de Finanzas digitales con un 13,04%

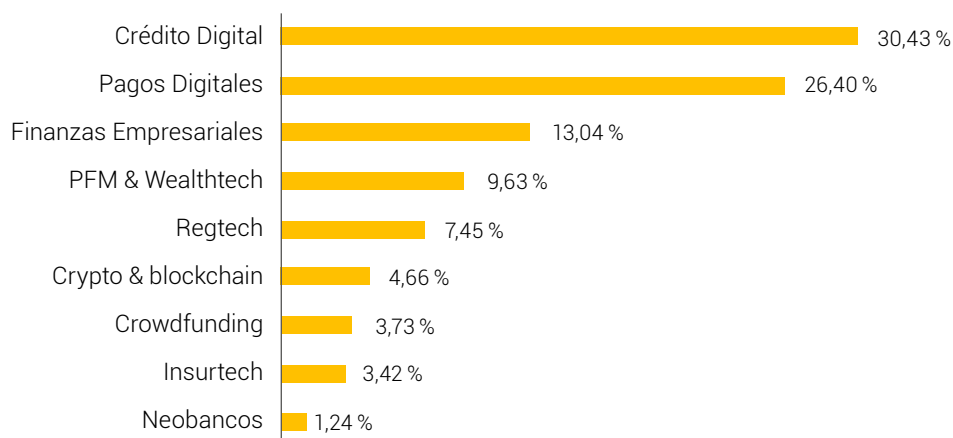


Figura 3. Fintech por segmentos

Fuente: Elaboración propia con datos tomados de informe sectorial Asociación de Fintech.

Así mismo, en el Figura 4 se puede observar las principales ciudades en las cuales se concentran las empresas Fintech, en ese orden se encuentra Bogotá con el 64%, Antioquia con el 19%, Valle del Cauca con el 6% y el 11% se ubican en departamentos como Huila, Norte de Santander y Risaralda, que tienen un tiempo de creación entre 1 y 3 años, frente a esta situación es determinante que estás empresas vean a las demás ciudades del país como alternativas para ubicar sus operaciones.

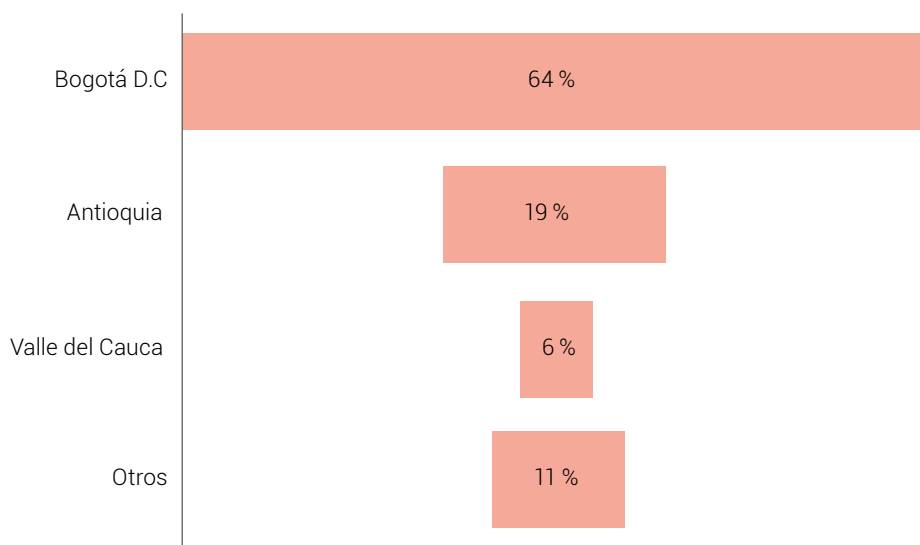


Figura 4. Ubicación de Fintech en Colombia

Fuente: Elaboración propia con datos tomados de informe sectorial Asociación de Fintech.

Si vemos el impacto que tiene el sector en la generación de empleo, tenemos que alrededor de 9308 puestos de trabajo se han creado desde el 2017 al 2020, en el Figura 5 se observa los empleos generados por segmentos del sector, el 35% de los empleos lo genera el segmento de crédito digital, el 30% pagos digitales, el 18% las empresas de finanzas empresariales, el 6% el Regtech y los demás están en un 2% de participación en la generación de empleos.

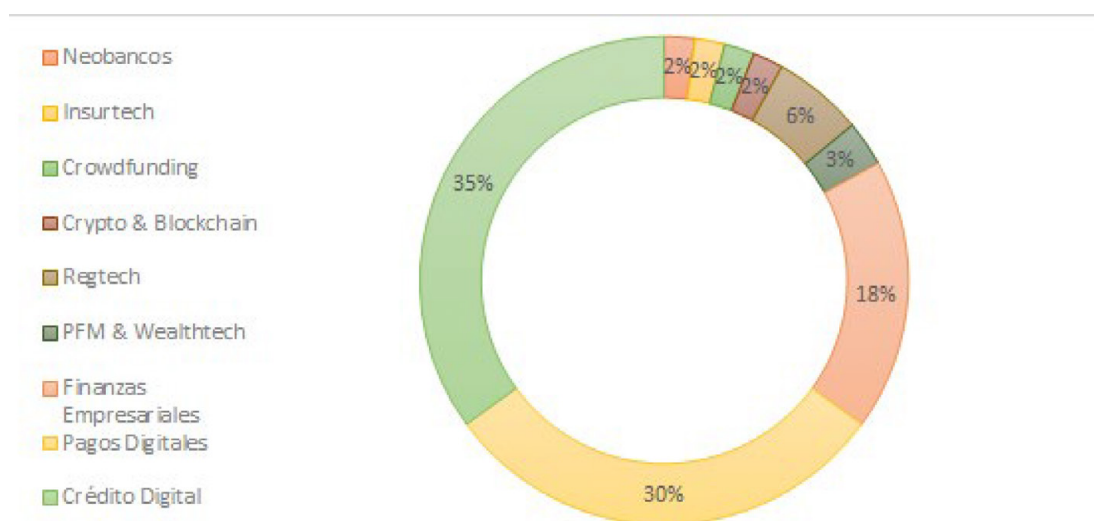


Figura 5. Participación de las empresas Fintech en la generación de empleos en Colombia

Fuente: Elaboración propia con datos tomados de informe sectorial Asociación de Fintech.

Asimismo, el informe indica que alrededor del 54% de las empresas tienen entre 1 y 10 empleados, el 32% entre 11 y 50 empleados, 7% entre el 51 y 100 y el 7% restante más de 100 empleados. Este comportamiento ha presentado un incremento a causa de la demanda de productos digitales a raíz del COVID - 19, esto ha presionado un alza en el incremento de contratación de trabajadores, especialmente en el área de tecnología en temas de vinculación digital, códigos QR, computación en la nube, ciberseguridad, vinculación digital (SARLAFT 4.0), biometría y otros servicios que hoy en día obtienen los consumidores.

En términos de ventas, el sector en 2017 obtuvo ingresos por más de un billón de pesos y en el 2019 se aproximó a los dos billones de pesos, con un incremento del 24% en las ventas. Según el informe de la banca de oportunidades, en el 2020 el segmento de pagos digitales ascendió a más de 25 millones de usuarios y se generaron transacciones alrededor de \$90.000 millones.

El papel del Estado ha sido determinante para la obtención de estos resultados ya que programas sociales como Familias en Acción, Jóvenes en Acción e ingreso solidario ha hecho de estos canales transaccionales sean el medio de pago de estos incentivos debido a que es un requisito de los beneficiarios vincularse a través de una cuenta bancaria o un canal digital para recibir dichos recursos.

De esta manera, el gobierno pondrá en marcha la Política de Inclusión y Educación Económica y Financiera aprobado en el CONPES 4005, en el cual el sector Fintech va a ser dinamizado para incrementar el uso de los canales digitales, las estrategias estarán encaminadas a "la ampliación y pertinencia de la oferta de productos y servicios financieros; generación de mayores competencias, conocimiento y confianza en el sistema financiero; fortalecimiento de la infraestructura financiera y digital, y gobernanza institucional que permita mayor articulación en la implementación de esta política" (DNP, 2020). Se tiene un presupuesto para esta política de 13.162 millones de pesos ejecutados para los siguientes 5 años, bajo la responsabilidad del Ministerio de Hacienda, de Educación Nacional, agricultura y desarrollo rural, Ministerio de cultura, las MINTIC y Ministerio de Vivienda.

METODOLOGÍA

El artículo presentado es una investigación de carácter descriptivo a través de análisis de bibliografías de fuentes secundarias y análisis de encuestas e informes presentados por organismos multilaterales tales como, Banco Interamericano de Desarrollo, Banca de Oportunidades, Superintendencia Financiera de Colombia, Asociación de Fintech en Colombia, Departamento Nacional de Planeación.

RESULTADOS

Según el 10° reporte anual de inclusión financiera en Colombia de la Superfinanciera y Banca de las Oportunidades en el que se diagnostica el estado de la inclusión en escenarios del acceso y

el uso de los productos y servicios financieros con el fin de generar información y parámetros que fortalezcan la regulación financiera, y políticas públicas para el mejoramiento de la inclusión financiera. En este sentido y para dar soporte al desarrollo de este artículo se realiza una descripción y análisis de las estadísticas reportadas en dicho documento específicamente lo relacionado con los indicadores digitales.

Inicialmente es importante mencionar que el indicador de acceso a productos financieros pasó de un 82,5% a diciembre de 2019 a un 87,8% en el 2020 con un incremento de 5.3 puntos porcentuales; mientras que dos millones seiscientos mil colombianos por primera vez accedieron a un producto con la banca, por lo cual al final del 2020 aproximadamente treinta y dos millones de personas adultas contaban con al menos un producto. Por su parte el indicador de uso aumentó del 66 al 72 por ciento debido al número de personas que cuentan con por lo menos un producto activo el cual subió del 23 al 26 por ciento.

Ahora, al validar el comportamiento del 2020 el producto de depósito digital fue el que mayor incremento tuvo al pasar del 9 al 22 por ciento de participación en consolidado total de depósitos en entidades financieras y de 6 a 11 millones.

En el mismo reporte de inclusión financiera 2020 se menciona que entre enero y diciembre de 2020 se presentaron más de 3 millones de transacciones financieras por valor de más de 7 billones por cuanto se aumentó la proporción de transacciones realizadas a través de diversos medios digitales en cuanto a números más de un 42 por ciento y en valores un 66 por ciento.

En comparación con el 2019 las transacciones relacionadas con algún producto digital fueron más de 216 millones aumentando un 141 por ciento con un valor aproximado de 35 billones.

Tal como se evidencia en la siguiente gráfica, los datos del sistema financiero respecto a los datos de transaccionalidad muestran que la era digital en términos de ecosistemas financieros están tomando mayor fuerza dado que a finales del 2020 se presentaron más de tres mil ochocientos millones de transacciones por un valor de 7.6 billones con una participación del 43 por ciento en número y 67 por ciento en valor a través de canales digitales. Cifras que son superiores a las reportadas en el 2019 tanto en número como en valor.

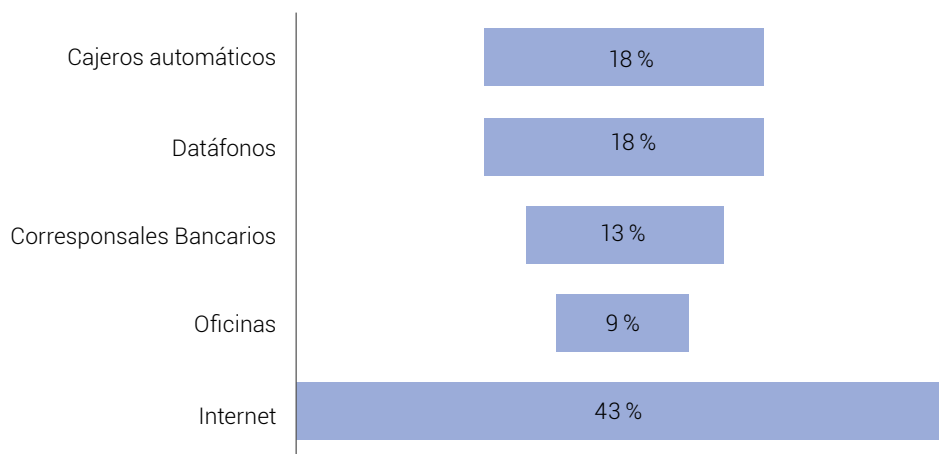


Figura 6. Participación en el número de transacciones según canal 2020

Fuente: Elaboración propia a partir del reporte de inclusión financiera 2020 SFC.

Respecto al 2019, en el 2020 al analizar los datos de los canales digitales se evidencia un crecimiento considerable en las transacciones, a través de del uso de la telefonía móvil con un 172 por ciento en número y 92 por ciento en el valor; mientras que por medio de internet aumentó un 31 por ciento en número y 2 por ciento en valor. En consecuencia, los canales presenciales decrecieron un 11 por ciento en el número comparado con el incremento de un 63 por ciento registrado por los diferentes canales digitales. La dinamización de la apertura en productos digitales durante el 2020 fue atribuidos a las políticas del gobierno para afrontar la pandemia. Alineado a lo anteriormente expuesto los corresponsales tuvieron un uso importante que permitieron dinamizar este tipo de transacciones digitales evidenciado en el incremento en un 19 por ciento en el número de transacciones por un 19 por ciento en su valor. En la siguiente gráfica se evidencia la variación porcentual anual del número de transacciones según el tipo de canal digital vs presencial.

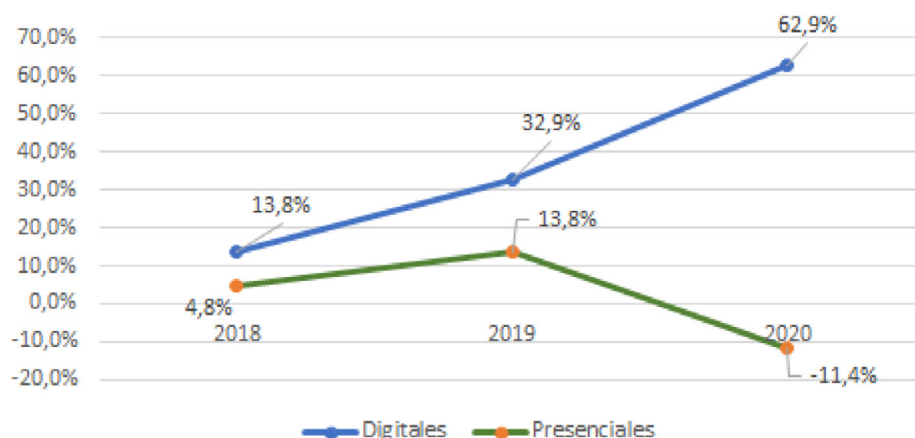


Figura 7. Variación porcentual anual del número de transacciones según tipo de canal.

Fuente: Elaboración propia a partir del reporte de inclusión financiera 2020 SFC.

Como resultado del análisis del tipo de transacción por tipos de productos, se evidencia que para recibir transferencias los depósitos electrónicos son los más utilizados.

El uso de los diferentes canales digitales se ha incrementado significativamente debido al número de transacciones igualmente alineado con el incremento en la demanda de productos y servicios financieros los cuales permiten dinamizar la inclusión financiera. La innovación de tecnologías financieras que las diferentes industrias Fintech vienen desarrollando, están cambiando los paradigmas de los accesos y usos a medios no presenciales y contribuyendo a la motivación de la banca a articularse a estas nuevas realidades post pandemia.

De acuerdo con el análisis de vulnerabilidad realizado en el reporte de inclusión financiera 2020 existen particularidades en algunas regiones que requieren atención en la cobertura de los servicios y productos financieros para toda la población.

DISCUSIÓN O PROPUESTA

De acuerdo con los resultados obtenidos en el reporte de inclusión financiera 2020 emitido por el Banco de Oportunidades, se identifican los avances en materia de inclusión al sector financiero, especialmente en acceso y uso de productos financieros.

Uno de los desafíos que tienen las Fintech en la inclusión financiera en Colombia es mantener una relación perdurable con los consumidores financieros; es decir, que estos sean fidelizados en la constante utilización de sus productos a través de las innovaciones tecnológicas y de servicios permitiendo establecer a futuro un nuevo indicador de medición evaluando el tiempo de vinculación y la recurrencia en el uso de productos financieros, con lo cual modifique la manera como actualmente se viene realizando estos reportes.

Además, es importante considerar las alianzas estratégicas entre la banca tradicional y las Fintech, con el fin de generar nuevos productos y servicios en beneficio a los consumidores financieros de las zonas apartadas del país y de difícil acceso. Es así como por medio del decreto 222 del 2020 el Gobierno nacional brinda las garantías para la implementación de:

- La creación de corresponsales móviles, que apliquen herramientas digitales sin un establecimiento fijo.
- La creación de corresponsales digitales, con el objetivo de realizar transacciones con aplicaciones digitales a través de la internet y datos móviles.
- Vincular a las cooperativas multiactivas y de ahorro y crédito para ofertar servicios corresponsales de manera digital.

Otro reto es validar el impacto específicamente en la reducción de los puestos de trabajo en la banca tradicional debido a la reglamentación del decreto 2443 de 2018, en el cual se permite que la banca tradicional realice alianzas estratégicas con las Fintech para generar nuevos productos financieros y tecnológicos, ello conlleva a una transformación estructural de la atención presencial que actualmente se viene trabajando en Colombia. Por tanto, es necesario que las instituciones financieras tradicionales y las Fintech dentro de sus acuerdos de cooperación establezcan lineamientos para la migración de este recurso humano cesante, garantizando las cualificaciones necesarias para el desempeño de las labores en el nuevo ecosistema de las finanzas tecnológicas.

Teniendo en cuenta la evolución en los últimos años de las Fintech en Colombia, inclusive el tercer puesto a nivel de Latinoamérica se hace ineludible que el Gobierno nacional establezca

políticas de regulación para evitar la monopolización de este sector y llegue a perjudicar a los consumidores financieros. Como lo menciona Carballo (2020), en el 2018 los gobiernos de México, Chile, Colombia, y Perú acordaron avanzar en forma coordinada para el análisis regulatorio de las Fintech. Como resultado de esta reunión Chile y México en el 2019 generaron proyectos de ley para regular y supervisar las Fintech.

Otro reto para el Gobierno nacional es garantizar la conectividad de las regiones más apartadas del país para que los consumidores puedan acceder a través de los diferentes medios tecnológicos y canales digitales a los servicios financieros que inevitablemente seguirán evolucionando a través de estas plataformas a fin de garantizar la inclusión financiera en todo el territorio nacional, dando cumplimiento al objetivo 10 de los ODS.

De igual manera, se requiere el fortalecimiento de los programas en educación financiera por parte de las instituciones financieras y las Fintech, en ocasión a las nuevas realidades de esta industria que permiten el acceso a productos y servicio financiero con requisitos mínimos, a fin de que, si un consumidor financiero conoce y maneja adecuadamente estos productos, probablemente tomará una decisión acertada en el momento de adquirirlos beneficiando sus finanzas personales. Por tanto, la educación financiera se constituye como uno de los elementos clave en el éxito de esta industria.

CONCLUSIONES

Tal como se menciona en los ODS, la inclusión financiera debería ser considerada como un mecanismo para potenciar el crecimiento económico y garantizar la reducción de la pobreza, retos que deben ser asumidos no sólo por el gobierno nacional sino también por parte de las entidades financieras tradicionales y las Fintech. Sin lugar a duda y de acuerdo con los resultados evaluados a lo largo del artículo, las Fintech han impulsado en los últimos años a través de la innovación tecnológica nuevos productos y servicios financieros que los consumidores pueden adquirir a un bajo costo, con mínimo de requisitos y mediante plataformas digitales de fácil manejo.

Si bien es cierto que el decreto 2443 de 2018 definió que las sociedades de innovación tecnológica financiera no podrán prestar servicios financieros, se ha evidenciado una alianza estratégica entre estas y las entidades financieras que se han visto en la obligación de transformar estas

nuevas realidades en oportunidades de cara a las demandas tecnológicas, eficientes y amigables solicitadas por los consumidores financieros. Por lo anterior, se podría pensar que las Fintech podrían reemplazar o quitar participación de la banca tradicional, pero en realidad de lo que se trata es de un nuevo escenario de cooperación entre una banca fortalecida por tradición y las nuevas generaciones de industrias en tecnologías financieras, por lo cual se esperaría beneficie al consumidor final y la inclusión financiera en el país.

Se ha evidenciado que las Fintech han presentado una dinamización en los últimos años ya que se pasó de tener 237 empresas en el 2017 a 322 en el 2020, es decir un crecimiento del 36%. Estos hechos se ven como una oportunidad para incentivar la economía colombiana que tradicionalmente se ha enfocado a la producción del sector primario.

REFERENCIAS

- Banca de las oportunidades. (2020). *Reporte de inclusión financiera 2020*. https://bancadelasoportunidades.gov.co/sites/default/files/2021-07/REPORTE_DE_INCLUSION_FINANCIERA_2020.pdf
- Banco Interamericano de Desarrollo (2018). *Informe Fintech en América Latina 2018: crecimiento y consolidación*.
- Banco mundial (2018). *Inclusión financiera*. <https://www.bancomundial.org/es/topic/financialinclusion/overview#1>
- Cardona, D. (2020). Revisión bibliográfica sobre inclusión financiera como estrategia de recuperación y de crecimiento fintech. *Semestre Económico*, 23(55), 183-203.
- Carballo, I. E. (2020). Tecnologías Financieras: oportunidades y desafíos de las Fintech para la regulación, la educación y la inclusión financiera. *Revista CIES Escolme*, 11(2), 247-276.
- Center for Financial Inclusion (CFI). (2009). *Financial Inclusion: What's the Vision?* Boston: CFI
- CODESPA (2015). *Objetivos de Desarrollo Sostenible: una forma de fomentar la inclusión financiera*. <https://www.codespa.org/blog/2015/09/04/objetivos-desarrollo-sostenible-una-forma-de-fomentar-la-inclusion-financiera/>

Departamento Nacional de Planeación [DNP] (2020). *Política de inclusión permitirá que más ciudadanos y empresarios se integren a servicios financieros*. <https://www.dnp.gov.co/Paginas/Politica-de-inclusion-permitira-que-mas-ciudadanos--y-empresarios-se-integren-a-servicios-financieros.aspx>

GPFI y CGAP (2011). *Global Standard-Setting Bodies and Financial Inclusion for the Poor: Towards Proportionate Standards and Guidance*. Washington D. C.

Lloreda (2019). *Decreto 2443 de 2018: inversión en empresas fintech*. <https://lloredacamacho.com/decreto-2443-de-2018-inversion-en-empresas-fintech/>

Romanova, I., y Kudinska, M. (2016). Banking and fintech: A challenge or opportunity? *Contemporary Studies in Economic and Financial Analysis*, 98, 21-35. <https://doi.org/10.1108/S1569-375920160000098002>

Kuvasz (2020). *Principales Fintech de Latinoamérica 2020*. <https://www.kvz.cl/medios-de-pago/fintech-latinoamerica/>