

**Influencia de la arquitectura de la información y la usabilidad en la experiencia de
usuarios en los sitios web de comercio electrónico en Colombia**

Susana García Espinosa

Ángela Giovana Gasca Sapuy

Susana Rodríguez Berrocal

Maestría en Dirección de Marketing

Colegio de Estudios Superiores en Administración – CESA

Bogotá D.C

2022

Influencia de la arquitectura de la información y la usabilidad en la experiencia de usuarios en los sitios web de comercio electrónico en Colombia

Susana García Espinosa

Ángela Giovana Gasca Sapuy

Susana Rodríguez Berrocal

Director:

MSc. Ricardo DiCarlo Blanco

Colegio de Estudios Superiores en Administración – CESA

Maestría en Dirección de Marketing

Bogotá D.C

2022

Tabla de contenido

Índice de Anexos	8
1. Introducción	10
2. Planteamiento del Problema	13
3. Hipótesis	16
4. Objetivos	17
4.1 Objetivo General	17
4.2 Objetivos Específicos	17
5. Estado del Arte	18
5.1 Experiencia de usuario, arquitectura de la información	18
5.2 Comercio electrónico y usabilidad en Colombia	22
6. Marco Teórico	27
6.1 Evolución de los Sitios Web	27
6.2 Arquitectura de la Información	28
6.2.1 Importancia de la Arquitectura de la Información	29
6.3 Usabilidad	30
6.3.1 Importancia de la Usabilidad	31
6.4 Experiencia del usuario	32
6.5 Accesibilidad web	33
7. Metodología	35
7.1 Tipo de Investigación	35
7.2 Técnicas de Recolección de Información	36
7.3 Población y Muestra	36

7.4 Investigación Documental	37
7.5 Procedimiento	39
7.5.1 Etapa 1: Recolección y análisis de datos	40
Fase A: Recolección	40
Fase B: Análisis de datos	40
7.5.2 Etapa 2: Análisis de profundidad	41
Fase A: Desarrollo de la actividad Eyetracking	42
Fase B: Desarrollo de la actividad cuestionario de escasa de usabilidad SUS	43
8. Resultados	46
8.1 Resultados Etapa 1: Recolección de datos y análisis de datos	46
Resultados Fase A: Recolección de datos	46
Resultados Fase B: Desarrollo de juicio de expertos	48
8.2 Resultados Etapa 2: Análisis de profundidad	65
Resultado Fase A: Eyetracking	65
Resultados Fase B Cuestionario SUS	70
9.3 Resultados relaciones propuestas en las hipótesis.	73
9.3.1 Hipótesis 1: La arquitectura de la información de un sitio web de comercio electrónico influye en las ventas.	73
9.3.2 Hipótesis 2: La usabilidad que provee un sitio web de comercio electrónico influye positivamente en las ventas.	75
9.3.3 Hipótesis 3: La arquitectura de la información y la usabilidad generará una buena experiencia de usuario.	76
9.3.4 Resultados generales en relación con las hipótesis	78

	5
9. Conclusiones	79
Implicaciones Académicas	81
Implicaciones Gerenciales	81
Limitaciones	81
10. Recomendaciones	83
11. Glosario	84
Anexos	1285
Referencias	136

Índice de Figuras

Figura 1. Índice de comercio electrónico de economías en vía de desarrollo en la UNCTAD B2C 2020, por región.	23
Figura 2. Índice mundial de e-commerce para el 2020	24
Figura 3. Ventas a través de comercio electrónico entre enero y agosto de 2019 y 2020	25
Figura 5. Diagrama de flujo del estudio. Proceso de selección de sitios web	39
Figura 6. Resultados del mapa de calor en la conexión con Falabella, en participantes mujeres	128
Figura 7. Resultados del mapa de calor en la conexión con Falabella, en participantes hombres	129
Figura 8. Resultados de fijación para Falabella, en participantes mujeres	129
Figura 9. Resultados de fijación para Falabella, en participantes mujeres	130
Figura 10. Resultados del mapa de calor en la conexión con el Éxito, en participantes mujeres	131
Figura 11. Resultados del mapa de calor en la conexión con el Éxito, en participantes hombres	131
Figura 12. Resultados de fijación con el Éxito, en participantes mujeres	132
Figura 13. Resultados de fijación con el Éxito en participantes hombres	132
Figura 14. Resultados del mapa de calor en conexión con Mercado Libre, en participantes mujeres	133
Figura 15. Resultados del mapa de calor en la conexión con Mercado Libre, en participantes hombres.	134
Figura 16. Resultados de fijación con Mercado Libre, en participantes mujeres	134
Figura 17. Resultados de fijación con Mercado Libre, en participantes hombres	135
Figura 18. Resultados a la pregunta “Encontré que las diversas funciones de este sitio web estaban bien integradas” Grupo Exito	73
Figura 19. Resultados a la pregunta “Encontré el sitio web innecesariamente complejo” Mercado Libre	74
Figura 20. Resultados a la pregunta “Encontré que las diversas funciones de este sitio web estaban bien integradas” Falabella	74
Figura 21. Resultados a la pregunta “Pensé que el sitio web era fácil de usar” Grupo Exito	75
Figura 22. Resultados a la pregunta “Pensé que el sitio web era fácil de usar” Mercado Libre	75
Figura 23. Resultados a la pregunta “Pensé que el sitio web era fácil de usar” Falabella	76
Figura 24. Resultados a la pregunta “Creo que me gustaría utilizar este sitio web con frecuencia” Mercado Libre	77
Figura 25. Resultados a la pregunta “Creo que me gustaría utilizar este sitio web con frecuencia” Falabella	77

Índice de tablas

Tabla 1. Metodología del Estudio	35
Tabla 2. Prácticas más utilizadas por los sitios de comercio electrónico	60
Tabla 3. Diez prácticas en la que más fallan los sitios de comercio electrónico	63
Tabla 4. Resumen de resultados del eyetracking.	66
Tabla 5 Resumen resultados sitio web Grupo Éxito	70
Tabla 6 Resumen Resultados sitio web Mercado libre	71
Tabla 7 Resumen Resultados sitio web Falabella	72
Tabla 3. Promedio del diámetro de la pupila en conexión con Falabella	130
Tabla 4. Promedio del diámetro de la pupila en conexión con el Éxito	133
Tabla 5. Promedio del diámetro de la pupila con Mercado Libre	135

Índice de Anexos

Anexo A: Base de datos Ranking 100 empresas con mayores ventas en comercio electrónico en Colombia.

Anexo B: Informe Económico y financiero de las 1.000 empresas del 2020 con mayores ingresos en Colombia.

Anexo C: Matriz de análisis con los criterios definidos por el grupo de expertos para evaluar cada uno de los sitios web.

Anexo D: Base de datos Ranking de las 500 empresas con los sitios web que representan mejor arquitectura de la información y usabilidad a juicio de expertos.

Anexo E: Mapas de Calor

Resumen

El comercio electrónico tiene cada vez mayor relevancia, brindando ventajas para las empresas como: reducción en costos de personal, costos de mantenimiento, sin límites geográficos, para los clientes del comercio electrónico se brinda la facilidad de compra y una amplia oferta de productos. Es por ello que las empresas que poseen un eCommerce se enfrentan al desafío de tener un sitio web de alto impacto para que sus clientes, realicen compras de forma sencilla y ágil.

Comprendiendo la importancia del comercio electrónico podríamos buscar resolver preguntas como: ¿Qué características tienen los sitios web de comercio electrónico que son agradables al consumidor? ¿Cuáles son las características mínimas que debe tener un sitio de comercio electrónico para brindarle una buena experiencia al usuario?

Entendiendo las interrogantes planteadas, en el presente estudio se realizó el análisis de la arquitectura de la información y usabilidad de los 500 sitios web de comercio electrónico con mayores ventas de Colombia a través de diferentes herramientas.

Inicialmente se identificó las empresas con sitio web de comercio electrónico; seguido de la validación por juicio de expertos, una vez identificadas las variables, se diseñó la matriz de parámetros de usabilidad y arquitectura con escala tipo Likert, posteriormente, se analizó la usabilidad a partir de la técnica de eyetracking apoyada en el cuestionario SUS (Escala de Usabilidad del Sistema).

Lo anterior, permitió establecer prácticas de usabilidad y arquitectura de la información a tener en cuenta para que los usuarios desarrollen una buena experiencia.

Palabras clave: Usabilidad, arquitectura de la información, experiencia de usuario, comercio electrónico, eyetracking.

1. Introducción

La siguiente investigación se enmarca en analizar la importancia que tiene el diseño y la usabilidad de los sitios web de comercio electrónico en la experiencia del usuario, teniendo en cuenta que el comercio electrónico ha pasado de ser una opción para las empresas a ser un elemento fundamental si se quiere permanecer en el mercado; no se puede vender algo que es difícil de encontrar. Tener un sitio web que satisfaga las necesidades del usuario, en aspectos relativos al diseño y facilidad de manejo de las páginas web, asociados al concepto de usabilidad (Flavian et al., p. 36), es clave para obtener con éxito la captación de más clientes, en un mundo donde los consumidores tienen infinitas opciones a solo clics de distancia.

El diseño y la arquitectura de la información de los sitios web es el resultado de clasificar, describir, estructurar y ubicar los contenidos del sitio y, aunque esta disposición no es percibida directamente por el usuario, tiene un claro impacto en la usabilidad y conversión en ventas (Leyva et al., 2016, p. 41). Los sitios web no son objetos de consumo tangibles que el usuario disfruta al adquirirlos, es el medio a través del cual el usuario compra, se informa, se entretiene, aprende o se comunica (Hassan, 2006); estas plataformas se han convertido en un vínculo entre consumidores y empresas, en el que los consumidores comparan cada vez más los contenidos de diferentes sitios y comparten opiniones, experiencias y evaluaciones para mejorar su proceso de compra (Martínez & Álvarez, 2021, p. 4).

Aspectos como la velocidad de navegación, ancho de banda, arquitectura de contenido, definición de contenidos y, por supuesto, aspectos creativos, se deben tener en cuenta a la hora de crear un sitio web (Cristobal, 2005) Aquellos sitios que presenten diseños pobres en interacción, que no cuenten con una identificación clara de las necesidades del usuario, entre otros factores, pierden atractividad y desmotivan su uso (Claros & Collazos, 2006, p.165). Si se

crea y ejecuta correctamente, puede brindar ventajas financieras a las empresas, así como mayor rapidez para hacer llegar los productos y los servicios al consumidor (Salazar et al., 2018, p. 2).

Un estudio de usabilidad llevado a cabo por IBM mostró que los fallos más frecuentes en los sitios webs son, por ejemplo, no explicar claramente cómo ir añadiendo los productos al carrito de compras, la falta de confiabilidad a la hora de compartir información de la tarjeta de crédito, información para el cambio o la devolución de productos, descripción detallada de los artículos, los precios y la seguridad de la información personal proporcionada (Cristobal, 2005).

Sin embargo, los países con altos ingresos son los que han mostrado el mayor nivel de desarrollo de las TIC y son quienes han adoptado en mayor medida el comercio electrónico en las últimas décadas (Salazar et al., 2018) De acuerdo con un estudio realizado por la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (2021), en Latinoamérica y el Caribe el comercio electrónico aún no constituye un pilar fundamental de la economía. Los primeros países en el ranking se asomaron desde la posición 56, donde se ubicó Costa Rica, y los consumidores de Brasil, México, Argentina, Chile y Colombia constituyeron el 92 % del total de compras electrónicas de toda la región. Sin embargo, el 2020 fue un año muy positivo en cuanto a transacciones digitales se refiere, ya que se registraron 20 millones y un crecimiento del 130 % del comercio electrónico en general en Colombia (Toro, 2021, párr. 4). Un estudio de McKinsey estima que hay entre tres y cinco años de diferencia digital entre las empresas latinas más avanzadas y las empresas norteamericanas de un tamaño similar, mostrando la necesidad que tienen las empresas latinas de adaptarse a niveles internacionales para poder competir (Hoyos & Sastoque, 2020, p.39).

Por tanto, el objetivo que se plantea en esta investigación es determinar las mejores prácticas de la arquitectura de la información y la usabilidad de los sitios web con mayores ventas de comercio electrónico en Colombia.

2. Planteamiento del Problema

El comercio electrónico *o e-commerce* está pasando por su mejor momento. Las proyecciones mundiales a cierre del 2020 lo catalogaron como el mejor retailer (o comercio al por menor) del mundo, con un crecimiento acelerado debido al alto número de conexiones de Internet y a las dinámicas del consumo, por el impacto pre y post COVID-19. Hoy hay más de 1.500 millones de personas conectadas a Internet, lo cual es muy importante para la industria *e-commerce*. Según la Comisión Económica para América y el Caribe, en los primeros seis meses del 2020 el tráfico en los *e-commerce* creció un 157% en Latinoamérica, mientras que en abril del 2020 los sitios web de transacciones y de comercio electrónico tuvieron un crecimiento entre 250% y 500% comparado con el 2019 (NU. CEPAL Fundación Konrad Adenauerp, 2021, p. 67-68).

La pandemia del COVID-19 ha provocado el auge del comercio electrónico convirtiéndolo en una gran vía de negocios, creando la necesidad en las empresas de tener presencia en la web. De hecho, el mercado colombiano de comercio electrónico ha tenido un avance significativo: la influencia del COVID-19, el tráfico online y el cambio del comportamiento de compra en el consumidor muestra un crecimiento en el uso de los recursos tecnológicos en todas las categorías; el comercio electrónico presenta una penetración del 43 %, con 22 millones de usuarios y se espera que para 2024 crezca en un 25 %, a 27 millones de usuarios (Statista.com, 2020, p. 1).

Es por ello que Colombia le apunta al futuro digital, ya que el Gobierno se prepara para dar un salto hacia la era digital o cuarta revolución industrial, dónde el presidente de la República, Iván Duque, afirma que: “la tecnología tiene que estar dispuesta para cerrar brechas, si llevamos la tecnología y la formación a los lugares más apartados, empezamos a hacer grandes

transformaciones” (Molano, 2018, párr. 3), ya que la tecnología juega un papel muy importante en las nuevas relaciones entre consumidor y empresa. Actualmente, permite un mejor acceso a la información, donde los consumidores pueden conocer las actuaciones de las empresas y tomar decisiones a conciencia. Los contenidos generados por los usuarios, la confianza en la economía que dan las plataformas, la inteligencia artificial que ayuda a identificar y procesar la información que se genera en medios digitales, entre otros, son elementos que determinarán en un breve plazo la viabilidad o no de los emprendimientos e iniciativas empresariales (Sierra, 2020, p. 8).

Hoy en día la imagen que proyecta una organización dependerá en gran medida de su estrategia digital, por lo que la adecuación de contenidos, desempeño, arquitectura, usabilidad, diseño adaptativo e intuitivo, estética y diseño de cada página web, serán fundamentales en la percepción e ideas de los consumidores. Un sitio web debe transmitir confianza, seguridad, credibilidad y atraer al público objetivo (Tic Web, 2018, párr 1.)

Las páginas web deben ser más eficientes e intuitivas para sobrevivir en un mercado online con enormes competencias; deben ser de fácil acceso, muy agradables visualmente y altamente interactivas entre los usuarios y la empresa. La innovación y actualización constantes son elementos indispensables para la buena gestión online. El avance de las tecnologías y la comunicación han llevado a un cambio profundo a las nuevas generaciones, en el cual, estemos donde estemos, nos encontraremos conectados a la red en todas las actividades diarias (Maldonado, s.f. párr. 4).

A partir de esto y teniendo en cuenta la relevancia que está tomando el comercio electrónico, se propone investigar a través de técnicas que evalúan la interacción del usuario con

el sitio web: ¿cómo influye la arquitectura de la información y la usabilidad en la experiencia de usuario en los sitios web de comercio electrónico en Colombia?

3. Hipótesis

H1: La arquitectura de la información de un sitio web de comercio electrónico influye en las ventas.

H2: La usabilidad que provee un sitio web de comercio electrónico influye positivamente en las ventas.

H3: La arquitectura de la información y la usabilidad generará una buena experiencia de usuario.

4. Objetivos

4.1 Objetivo General

Determinar las mejores prácticas de la arquitectura de la información y la usabilidad de los sitios web con mayores ventas de comercio electrónico en Colombia.

4.2 Objetivos Específicos

- Identificar las prácticas de usabilidad y arquitectura de la información que influyen en la experiencia de usuario.
- Identificar los sitios web de comercio electrónico que tienen una mejor usabilidad y arquitectura de la información.
- Profundizar el conocimiento con relación al nivel de usabilidad, a través de diferentes técnicas como: eyetracking y cuestionario SUS, a los tres sitios de comercio electrónico con mayores ventas.

5. Estado del Arte

5.1 Experiencia de usuario, arquitectura de la información

Numerosos estudios muestran cómo crear una correcta experiencia de usuario en un sitio web puede influir en la decisión de compra de las personas. Recientemente, la usabilidad ha recibido una gran atención y ha sido reconocida como una propiedad fundamental para el éxito de las aplicaciones web (Matera et al., 2006, p. 143); y es que la competencia regional e internacional está a un solo clic, tener un sitio web que tenga en cuenta la usabilidad no es un lujo. Es así que (Hidayat et al., 2021) plantean que las acciones de compra y venta entre consumidores y empresas no se separan de las decisiones de compra de los consumidores de comercio electrónico. Entendiendo que en la decisión de compra varios factores influyen como el interés de compra, el valor percibido, el precio y la confianza en el producto; convirtiéndose en factores para determinar la estrategia de la empresa de comercio electrónico para aumentar las transacciones de los usuarios. Aunque ha habido muchos estudios de usabilidad web, según (Jeyakumar et al., 2008), la mayoría carece de un enfoque en industrias y usuarios específicos, y, además, se llevaron a cabo utilizando un tamaño de muestra pequeño (p. 304).

En una investigación realizada por (García et al., 2017) se indica que dentro de las áreas de estudio de las Ciencias Computacionales existe una línea de investigación que ha tomado fuerza en las últimas décadas, la cual es denominada “Interacción Humano-Computadora” o HCI por sus siglas en Inglés “*Human-Computer Interaction*”; esta estudia en detalle cómo es el proceso de interacción bidireccional entre diversas herramientas tecnológicas (hardware - software) y los seres humanos (usuarios), tratando siempre de hallar la manera de que dicha experiencia sea gratificante y provechosa. Es dentro del área de HCI donde aparece el concepto de usabilidad (p. 14).

De esta manera según (Yang et al., 2020) la experiencia del usuario (UX) se enfoca en la emoción, el sentimiento, importancia y el valor de la HCI en la cotidianidad del usuario, resaltando el aspecto de no utilidad de la HCI; ya que existen varias opiniones al respecto, dónde los profesionales de UX en Finlandia y Francia enfatizan en la definición de cualidades de experiencia, mientras que Turquía y Malasia reflejan en la facilidad de uso, utilidad, atractivo y uso.

Por otra parte, de acuerdo con (Delgado, 2019), disciplinas como la arquitectura de la información (AI) y la usabilidad permiten mejorar el acceso a la información en un sitio web (párr. 4). (Pastor, 2010), de la Universidad de Murcia, estudió las bases para un diseño web integral, a través de la convergencia de la accesibilidad, usabilidad y arquitectura de la información.

Los diseñadores de sitios web utilizan una variedad de técnicas para optimizar la organización de la información y la distribución de los espacios de manera armónica, con contenidos de acceso sencillo, de manera que el usuario encuentre rápidamente lo que busca y sea atractivo de consultar. Con ello se satisfacen las necesidades de contenido del usuario, considerando, además, la influencia que tiene la representación y visualización de la información, así como la interacción y percepción de los datos. Esto facilita tanto el uso del sistema como el manejo de la interfaz. Con este estudio, el autor destaca que la arquitectura de la información se encuentra en el inicio de todo proyecto web y finaliza en el desarrollo de un sitio cuyo contenido e interfaz es totalmente accesible (Sánchez, 2010).

(Haverty et al., 2021) proponen que los diseñadores necesitan reconocer las formas de las actuaciones a fin de diseñar satisfactoriamente para las actividades humanas en relación con los sistemas; donde el comportamiento humano se considera relacionado en prácticas físicas en el

mundo real, dónde incluso los comportamientos en línea generan un sentido social de presencia que captura a los compradores en un sentido colectivo de estar en un entorno común.

Según (Flavian, et al., 2004) la usabilidad percibida en el sitio web podría influir en el comportamiento de compra del consumidor, de manera similar a como influyen diferentes aspectos en los establecimientos de compra tradicionales. De hecho, un sitio web con un adecuado grado de usabilidad constituye un factor básico en el valor de la empresa y su oferta para el cliente (pp. 2-3). En cuanto a los sitios web de comercio electrónico, estos deben ser útiles para los usuarios y retenerlos con el objetivo de permitir que regresen en futuras ocasiones; por ello, es necesario desarrollar una interfaz de usuario que brinde la mejor experiencia al cliente.

En una investigación realizada por (Davidavičienė et al., 2020) se establecieron cinco criterios que influyen negativamente en la experiencia de usuario: tener que completar la misma información dos veces, imposibilidad de iniciar sesión a través de redes sociales, demasiados campos para completar, imposibilidad de encontrar filtros relevantes e incapacidad de cambiar o modificar el orden (pp. 51 - 53).

Por otra parte, en un estudio realizado por (Claros et al., 2006) para evaluar la usabilidad en los sitios web en Colombia, se determinó que aunque hay intentos interesantes por hacerlos estéticamente agradables, al realizar diseños coloridos y muy gráficos, los sitios web fallan en elementos básicos como en el manejo de ventanas emergentes, fuentes de texto, contenidos con párrafos muy largos o muy cortos, imágenes borrosas, muy pequeñas o poco relacionadas con el contenido, frecuentes errores internos del servidor o en errores de hipervínculos de gran utilidad (p. 172).

También se descubrió que la seguridad web es el elemento más importante para los consumidores de sitios web de comercio electrónico y depende de muchos factores, como la competencia y la benevolencia del vendedor; la fiabilidad, comprensibilidad y seguridad del sitio web; la protección del consumidor y la legalidad al utilizar el sitio web (Jeyakumar et al, 2008, p. 309). El modelo de negocio del sitio web debe quedar claro para facilitar el uso completo de las empresas y clientes (Jeyakumar et al., 2008, p. 308).

Se debe entender que la usabilidad del sitio web depende no solo del diseño de la interfaz, sino también de su arquitectura (estructura y organización); en otras palabras, del componente no visible del diseño (García et al., 2017, p. 11686), que viene a ser la arquitectura de la información, que es otro factor importante para un sitio web integral.

Se ha demostrado que los consumidores son leales a ciertas marcas, no solo por las cualidades intrínsecas de su producto o servicio, como lo explican (Țichindelean et al., 2021) sino también a las opciones únicas y agradables de interacción les ofrecen. En segundo lugar, al diseñar un sitio web, el impacto en el consumidor no debe ser la única preocupación; también se debe tener en cuenta su impacto en el medio ambiente.

Según (Zaharía, 2017), la arquitectura de la información ha cobrado especial relevancia como consecuencia de la expansión de sitios web y debido, particularmente, a que no todos los sitios que se crean cumplen con la función para la que fueron pensados, así como tampoco se establecen los estándares mínimos de usabilidad y/o accesibilidad (p. 119).

Siguiendo a (Claython et al., 2011), entender cómo el consumidor comprende y navega por el contenido es una parte importante del proceso de realización de un sitio web, que exige una atención adicional (p. 30). De acuerdo con (González, 2003), dentro de las ventajas que ofrece la arquitectura de la información están la ubicación efectiva de la información, crear

enlaces y accesos rápidos, y la reducción de gastos relacionados con el mantenimiento. Esto influye, además, en la toma de decisiones de los usuarios, dado que, si no encuentra la información, puede desistir de la búsqueda y abandonar una posible compra. Adicionalmente, el mantenimiento de un sitio web resulta más fácil cuando tiene una estructura definida (p. 3).

La arquitectura de la información tiene pilares claros basados en el contenido gestionado, pero, sobre todo, en lo que buscan los usuarios y sus necesidades de información (García et al., 2017, p. 339). Además, se caracteriza porque no puede ser observable directamente por parte del usuario o hasta por colegas del arquitecto de la información (Pérez, 2010, p. 334).

De acuerdo con (García et al., 2010), los profesionales dedicados a esta labor tienen que conocer las necesidades y comportamientos de los usuarios para hacer sus diseños acordes con ello; de lo contrario, el internauta tenderá a abandonar el sitio web antes de adquirir el producto o servicio (p. 339). De acuerdo con (Ding et al., 2017), los arquitectos de la información trabajan con equipos multidisciplinarios para determinar la estrategia de experiencia del usuario, en función de las necesidades del consumidor y los objetivos comerciales, y se aseguran de que la estrategia se lleve a cabo siguiendo el proceso de diseño centrado en el usuario (párr. 2).

5.2 Comercio electrónico y usabilidad en Colombia

Es importante pasar a la esfera de la usabilidad de comercio electrónico en Colombia y cómo este se ha popularizado como consecuencia de la pandemia. Para dar un panorama inicial la UNCTAD realizó una tabla en la cual se muestran las 10 economías con mayor índice en el comercio electrónico. Para América Latina y el Caribe sorprende que “cinco países representan el 92% de los compradores en línea en ALC, mucho más que su participación (72%) en la

población de la región” (UNCTAD, 2020), siendo Colombia uno de los países que hace parte de la lista como se ve a continuación:

Figura 1. *Índice de comercio electrónico de economías en vía de desarrollo en la UNCTAD B2C 2020, por región.*

Top 10 developing and transition economies in the UNCTAD B2C E-commerce Index 2020, by region

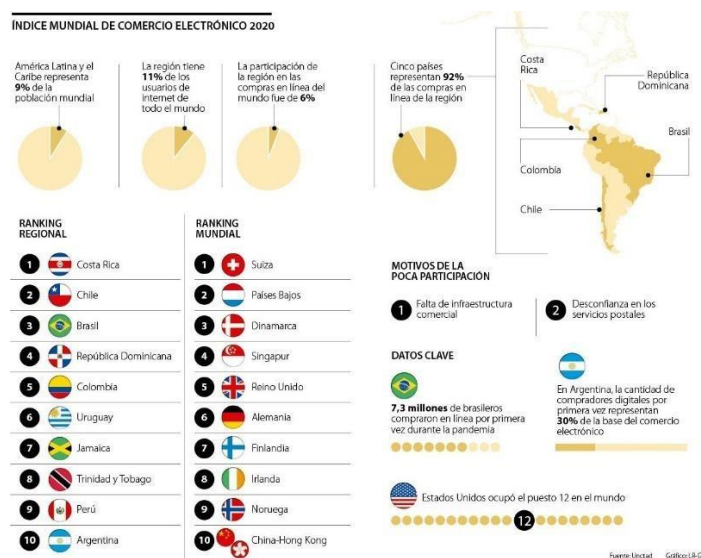
East, South & Southeast Asia	West Asia	Africa	Latin America and the Caribbean	Transition economies
Singapore	United Arab Emirates	Mauritius	Costa Rica	Belarus
China, Hong Kong SAR	Saudi Arabia	South Africa	Chile	Russian Federation
Korea, Republic of	Qatar	Tunisia	Brazil	Serbia
Malaysia	Oman	Algeria	Dominican Republic	Georgia
Thailand	Turkey	Ghana	Colombia	Ukraine
Iran (Islamic Republic of)	Kuwait	Libya	Uruguay	North Macedonia
China	Lebanon	Kenya	Jamaica	Republic of Moldova
Mongolia	Bahrain	Nigeria	Trinidad and Tobago	Kazakhstan
Viet Nam	Jordan	Morocco	Peru	Azerbaijan
India	Iraq	Senegal	Argentina	Bosnia and Herzegovina

Source: UNCTAD

Fuente: (UNCTAD, 2020)

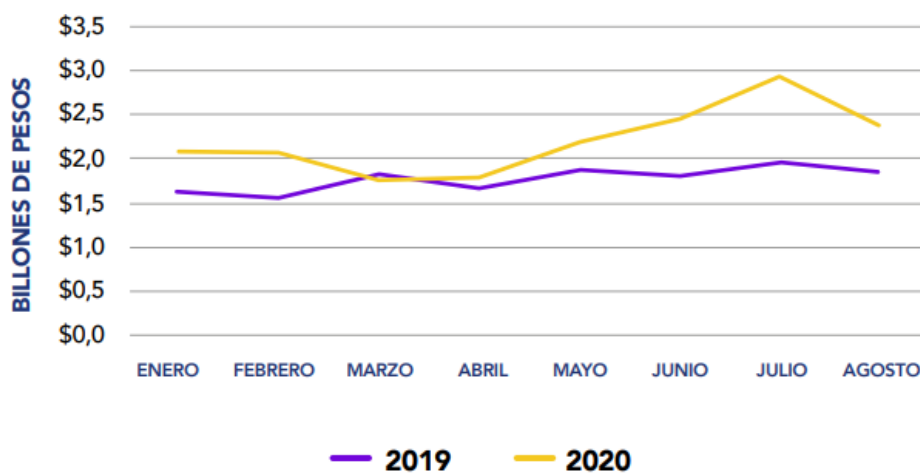
De igual forma, la siguiente gráfica puede demostrar de forma más detallada el índice mundial de e-commerce para el 2020 que se mencionó anteriormente:

Figura 2. Índice mundial de e-commerce para el 2020



Fuente: (La República, 2020)

Ahora bien, en lo que respecta al aumento de las transacciones por medio del comercio electrónico en Colombia es necesario hacer un análisis comparativo entre el año 2019 y 2020 puesto que se parte de la base que “la pandemia del coronavirus ha generado un cambio estructural en el sector, modificando las categorías de compra de los colombianos y aumentado el número de usuarios del comercio electrónico en el país” (Cámara Colombiana de Comercio Electrónico, sf). Este análisis pretende demostrar que el crecimiento de las ventas mediante el uso del *e-commerce* en el país comenzó a partir de abril de 2020 y que la mejor venta (cercana a los 3 billones de pesos) se dio pocos meses después de comenzada la pandemia, tal y como se muestra a continuación:

Figura 3. Ventas a través de comercio electrónico entre enero y agosto de 2019 y 2020**Gráfica 2:** Ventas a través del comercio electrónico entre enero y agosto de 2019 y 2020

Fuente: Credibanco, Redeban, ACH. Elaboración de la CCCE.

Nota: Solo se incluyen TX de compra realizadas y pagadas a través de internet.

Fuente: Cámara Colombiana de Comercio Electrónico

Paralelamente y para complementar, según lo expuesto en el segundo informe de la Cámara Colombiana de Comercio Electrónico en el año 2020, “las ventas a través del comercio electrónico en el país se vieron fuertemente afectadas en la primera semana del distanciamiento social obligatorio, cayendo 46% respecto a la última semana de febrero” no obstante, entre abril y mayo del mismo año se presentó “crecimiento sostenido del sector, del 12% en promedio cada semana” lo que evidencia una mayor tendencia en el uso de estos medios de comercio (Cámara Colombiana de Comercio Electrónico, 2020).

Por último, las ventas del comercio electrónico comenzaron a tomar más fuerza disparándose respecto a las ventas generadas por el comercio minorista en el mes de marzo de 2020. Sin embargo, en el 2021 “la participación de las ventas del comercio electrónico sobre el total de ventas del comercio minorista ha caído en relación a los máximos de 2020, como consecuencia de las aperturas de los comercios físicos, lo que ha hecho que algunas transacciones que se habían trasladado al canal digital, regresaran al canal físico” sin que esto

signifique que el comercio electrónico ha dejado de usarse, es más se debe comprender “que en 2020 aumentaron en más de un millón los usuarios de comercio electrónico en Colombia” como consecuencia del impacto drástico de la pandemia en el comercio teniendo que hacer adaptaciones para realizar transacciones por medios digitales (Cámara Colombiana de Comercio Electrónico, 2021).

6. Marco Teórico

6.1 Evolución de los Sitios Web

Para Tim Berners-Lee, creador de la World Wide Web (www) en 1989, su propuesta inicial se enfocaba en conectar científicos y expertos que hacían uso de diferentes *hardwares* y *softwares* desde distintos lugares. Por ello, existía la necesidad de guardar toda la información en un solo lugar y que fuese accesible para todos (Fiormonte, 2015, p. 55).

Más adelante la web se concibió como una zona donde la información permanecía para ser utilizada, consultada y conectar a los usuarios. A partir de ahí, se dio paso a la invención del localizador de recursos (url), el navegador y el visor de páginas con hipertexto (Fiormonte, 2015, p. 57). Sin embargo, la web es una herramienta que permanentemente está evolucionando, lo que conlleva a un rediseño constante que permita satisfacer las necesidades de los usuarios (Fiormonte, 2015, p. 59).

Es así como el diseño de la información en un sitio web hace referencia a desarrollar un contenido y, a su vez, organizarlo en una página o pantalla que esté disponible para los usuarios, de forma tal que puedan encontrar lo que necesiten, entender lo que encuentran y usarlo adecuadamente (Redish, 2000, p. 163). El posicionamiento de Internet como uno de los principales medios de comunicación ha llevado a organizar la información que encontramos en la web, con el objetivo de entregar a los usuarios los datos que necesiten de manera rápida y eficaz (Baeza et al., 2004, p.169).

A partir de este surgimiento han nacido términos como la arquitectura de la información y la usabilidad, de los cuales hoy en día hay expertos que se encargan de su estudio y análisis.

6.2 Arquitectura de la Información

El estadounidense Richard Saul Wurman, uno de los pioneros en acuñar el concepto de arquitectura de la información, la definió en el año 1975 como “el estudio de la organización de la información con el objetivo de permitir al usuario encontrar su vía de navegación hacia el conocimiento y la comprensión de la información” (Sociología Contemporánea, 2008, párr. 1-2).

Tomando otro autor se puede definir como “el arte y la ciencia de organizar y rotular sitios web, intranets, comunidades en línea y software para soportar la usabilidad y la buscabilidad (la capacidad de poder buscar y encontrar un sitio)” (Baeza-Yates et al., 2004 p. 169).

En el campo de la arquitectura web, Louis Rosenfeld y Peter Morville definen la arquitectura de la información como “el arte y la ciencia de estructurar y clasificar sitios web e intranets con el fin de ayudar a los usuarios a encontrar y manejar la información” (Fernández & Montero, 2003, párr. 5).

La arquitectura de la información inició en la década de los noventa con el objeto de manejar el gran volumen de información de Internet. A partir de ahí, esta disciplina se encargó de diseñar estructuralmente los sistemas de información para presentarlos a través del diseño de funcionalidades intuitivas (Baeza et al, 2004, p.169).

Para Cardello (2014), “la arquitectura de la información de un sitio web tiene dos características principales: contenido y funcionalidad del sitio; y la estructura y organización que relacionan el contenido con la funcionalidad del sitio” (párr. 1-3).

Ello hace que la arquitectura de la información se establezca a través de hojas de cálculos y diagramas (párr. 2 - 4), lo que impacta directamente en la experiencia de usuario, al ofrecer

información dividida, organizada y conectada que permita satisfacer sus intereses y necesidades (Cardello, 2014, párr. 5).

Para lograr establecer una arquitectura de la información adecuada es necesario realizar: un inventario de contenido, una auditoría de contenido, una agrupación de información, una definición del vocabulario a utilizar en el sitio web y el desarrollo de información descriptiva que pueda estar relacionada con enlaces que permitan una mejor navegación (Cardello, 2014, párr. 7 - 8). Se debe entender que la usabilidad del sitio no sólo depende del diseño del interfaz, sino también de su arquitectura (estructura y organización), en otras palabras, del componente no visible del diseño, que viene siendo la arquitectura de la información (Hassan et al., 2004, p. 3).

Además, debe comprender los sistemas de organización y estructuración de los contenidos, los sistemas de rotulado o etiquetado de dichos contenidos y los sistemas de recuperación de información y navegación que provea (Rodríguez et al., 2017, p. 4).

Es importante destacar que la arquitectura de la información está altamente relacionada con la usabilidad, ya que busca como objetivo común la satisfacción de todo tipo de usuario con el sistema, al facilitar el aprendizaje, la recuperación de la información y cumplirlas necesidades que cada usuario tenga (Serrano & Vera, 2015 p. 14).

6.2.1 Importancia de la Arquitectura de la Información

La necesidad de la arquitectura de la información se explica por la conciencia de que no todos los sitios web que se desarrollan cumplen con la función para la que fueron creados. Los problemas de la arquitectura de la información en la web son múltiples: muchos diseñadores de sitios web olvidan el propósito del sitio y ponen en primer lugar la estética sobre la funcionalidad; en general, se abusa de lo más novedoso, olvidando que los usuarios muchas

veces no tienen los navegadores o las herramientas que permitan sacar partido a esa novedad técnica (Hernández & Nogales, 2001, p. 104).

En este sentido, la arquitectura de la información adquiere una vital importancia como medio para mejorar la estructuración de los sitios web. El uso de la arquitectura de la información aporta una consistencia, una sensación de coherencia global y un acceso a la información pertinente y correcto (Solés, 2014, p. 2)

6.3 Usabilidad

El sitio web es uno de los principales medios de interacción entre el usuario y la marca; por lo tanto, del diseño correcto dependerá la satisfacción de las necesidades del usuario. En ese sentido, la usabilidad hace referencia al esfuerzo que se hace para manejar el sistema informativo. Según la norma ISO 9241 la usabilidad se define como el “rango en el cual un producto puede ser utilizado por un grupo de usuarios específicos para alcanzar ciertas metas que consisten en la efectividad, eficiencia y satisfacción” (Baeza et al., 2004, p. 171).

La usabilidad “es un atributo de calidad de un producto que se refiere sencillamente a su facilidad de uso. No se trata de un atributo universal, ya que un producto será usable si lo es para su audiencia específica y para el propósito específico con el que fue diseñado” (Hassan, 2015, p. 9).

De acuerdo con estas definiciones, la usabilidad no solo depende de la organización de la información, el contenido y la calidad sino también se deben tener en cuenta los objetivos del usuario, con el fin de diseñar un sitio web en forma eficiente que satisfaga las necesidades del usuario, generando beneficios y una buena experiencia (Serrano & Vera, 2015, p. 14).

Una de las disciplinas determinantes para mantener un sitio web activo es la usabilidad, ya que es un atributo de calidad que valora la facilidad al usar las interfaces de usuario. Esto se evalúa de acuerdo con la capacidad de aprendizaje, eficiencia, recordación, errores, satisfacción y utilidad (Nielsen, 2012, párr. 2 - 4, 8).

Es así como la usabilidad es la percepción que logra tener el usuario frente a la organización, eficiencia y facilidad de acceso para completar un proceso dentro de un sitio web (Baeza et al., 2004, p.171) y su objetivo es determinar si un sistema satisface o no las necesidades del usuario (Baeza et al., 2004, p. 173).

Se ha comprobado que las características de usabilidad de los sitios web son iguales en cualquier lugar del mundo, ya que estas particularidades resultan de la relación entre los seres humanos y los computadores. Por ello, independiente del idioma en el que se encuentre la información, la interfaz de usuario será la misma (Nielsen, 2011, párr. 3 - 4). Todos los usuarios son más atentos al inicio del contenido y su interacción va disminuyendo, de ahí la relevancia de las primeras palabras en enlaces y títulos (Nielsen, 2012, párr. 6 - 8).

Para los sitios de comercio electrónico se ha observado que el uso de las imágenes y demás señales visuales (gráficos, íconos o fotografías) ayudan, en términos de navegación y selección de producto, a aquellos usuarios que no manejan el inglés o que el sitio web no ofrece la posibilidad de buscar la información en su lengua nativa (Khilare & Moran, 2020, párr 9-11).

6.3.1 Importancia de la Usabilidad

La usabilidad es una condición necesaria para la supervivencia en la red: “si un sitio es difícil de usar, los usuarios se van. Si la página de inicio no informa claramente sobre la oferta de una compañía y los que se pueden hacer en dicho sitio, los usuarios se van. Si la información es

difícil de leer o no responde a lo que los usuarios necesitan saber, estos se van”. (Gutiérrez, 2008, p. 60).

La Guía digital Beta menciona cuáles son los principios básicos de usabilidad que se deben tener en cuenta en la construcción y desarrollo de un sitio web para garantizar una buena experiencia de usuario (Guía digital Beta, s.f. párr 7-9):

- **Facilidad de aprendizaje:** permite interactuar con el sistema y navegar con rapidez.
- **Facilidad de uso:** permite realizar tareas en menor tiempo y de la forma más fácil.
- **Facilidad de recordación:** capacidad de recordar las características y forma de uso para utilizar nuevamente el sitio web.
- **Flexibilidad:** permite interactuar de diferentes formas en el sitio web, con el fin de usar distintas vías para realizar una tarea.
- **Nivel de apoyo al usuario:** garantizar atención en línea al usuario, solucionando fácilmente sus necesidades.
- **Satisfacción subjetiva:** satisfacer al usuario por la simplicidad de uso del sitio web

6.4 Experiencia del usuario

(Nielsen & Norman, 2003) definen la experiencia del usuario como “el concepto integrador de todos los aspectos de la interacción entre el usuario final y la compañía, sus servicios y productos” (Nielsen & Norman, 2003, p. 1). La experiencia de usuario (UX) es la relación que existe antes, durante y después de la interacción del usuario con un producto o servicio (Reyes et al., 2020, p. 443). El comportamiento emocional del usuario es un elemento clave en la aceptación y uso de los productos (Rodríguez et al., s.f., p. 6).

Es conveniente resaltar la diferencia que existe entre interfaz de usuario y experiencia de usuario (UI y UX, respectivamente, por sus siglas en inglés). Mientras que UI (*user interface*) se refiere a la interfaz visual de una herramienta de software, UX (*user experience*) se refiere específicamente a la experiencia del usuario mientras la utiliza. El diseño de una interfaz de usuario, más allá de resultar estéticamente agradable, debe tomar en cuenta parámetros a los que, en ocasiones, no se les da debida atención, lo cual puede perjudicar por completo la experiencia del usuario con la herramienta, ya que antes del agrado visual producido por la experiencia, los usuarios le dan más importancia a su nivel de frustración durante esta (Acosta, 2017, pág. 51). Un requisito de una buena experiencia de usuario es satisfacer sus necesidades sin molestias; luego, la elegancia y simplicidad que produce el placer de usar un producto (Nielsen & Norman, 2003, párr. 1).

6.5 Accesibilidad web

La accesibilidad se define como la posibilidad de que un producto pueda ser usado fácilmente por un mayor número de personas, indiferente de las limitaciones propias de los usuarios, no solo por condiciones de discapacidad sino también por falta de conocimiento, experiencia o idiomas (Fernández & Montero, 2003, párr. 12-13).

La accesibilidad web tiene como objetivo lograr el acceso y consulta de contenidos, de forma que los usuarios no se vean en la imposibilidad de acceder a la información debido a su entorno de trabajo, al software de navegación o a los dispositivos de entrada/salida empleados (Pastor, 2010, p. 66).

De acuerdo con (Mascaraque, 2009), la accesibilidad es la capacidad que tiene un sitio web o una aplicación de facilitarle a los usuarios (independiente de las condiciones de

discapacidad física o tecnológica) el acceso a la misma y a sus contenidos (Mascaraque, 2009, párr. 32). Existen limitaciones que pueden impedir al usuario el fácil acceso y uso de los sitios web o ciertos recursos; es el caso, por ejemplo, de personas con deficiencias visuales, auditivas, motrices, neurológicas o cognitivas, de lenguaje, derivadas del envejecimiento, las cuales requieren herramientas y pautas de especial atención al diseñar y desarrollar productos web en forma correcta (Pintos, 2015, pp. 21-30).

Las nuevas tendencias respecto a la accesibilidad web están orientándose hacia un modelo de conexión permanente, en la cual no hay diferencia entre estar conectado de un sitio u otro, o desde cualquier tipo de dispositivo. En esta dirección han aparecido servicios que, por ejemplo, permiten a personas ciegas usar lectores de pantallas conectados a Internet; se está extendiendo el uso de metodologías de diseño adaptable (*responsive design*) que posibilita la creación de una página, dependiendo del dispositivo que se use. En el futuro, la accesibilidad web facilitará las nuevas herramientas de tecnologías que permitan la proliferación de contenidos, lectores de pantalla y pautas suficientemente evolucionadas, así como hardware que pueda controlar ordenadores con la mente, la voz, los ojos o gestos (Pintos, 2015, párr. 285-290).

7. Metodología

Tabla 1. Metodología del Estudio

Método	Investigación Cualitativa
Alcance	Exploratorio
Diseño	Documental
Técnica	Deductiva
Enfoque	Descriptivo
Criterios de Inclusión	<p>Para identificar los tres sitios de comercio electrónico con mayores ventas en el país, se estableció como criterios de inclusión:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mayor porcentaje de ventas. 2. Cumplimiento de variables de la matriz basada en los Principios heurísticos de usabilidad de Jakob Nielsen 3. Generación de ventas en el país.
Método de Recolección de Información	Tipo mixto, dado que se aplican métodos cualitativos y cuantitativos de manera simultánea
Técnicas de Recolección De Datos	<p>Etapas 1: Matriz con escala tipo Likert</p> <p>Etapas 2: Cuestionario SUS</p>
Técnicas de Análisis de Datos	<p>Etapas 1: Juicio de Expertos</p> <p>Etapas 2: Eyetracking</p>
Tipo de Muestra	Muestreo aleatorio estratificado

Fuente: Propia

7.1 Tipo de Investigación

La metodología utilizada para el desarrollo de este estudio, se plantea desde el enfoque de investigación cualitativa, desarrollando una exploración del tipo de revisión documental con técnica de carácter inductivo y enfoque descriptivo.

Con el fin de dar respuesta al objetivo general planteado, se desarrolla el enfoque descriptivo para la presentación de resultados, puesto que ayuda a determinar las mejores prácticas, propiedades y las características de la arquitectura de la información y la usabilidad como fenómeno de la investigación (Hernández et al., 2014, p. 92).

La ejecución de las acciones se divide en dos etapas, la primera correspondiente a la recolección y análisis de datos, cuenta con dos fases, fase A de recolección de datos y fase B para el análisis de datos; la segunda etapa denominada de Análisis a profundidad, tiene dos momentos, la fase A con la implementación de la actividad Eyetracking y la fase B con la aplicación del cuestionario de Escala de Usabilidad del Sistema (SUS).

7.2 Técnicas de Recolección de Información

En relación con las técnicas de recolección de información, se utilizan técnicas de tipo mixto, dado que se aplican métodos cualitativos y cuantitativos de manera simultánea en la recolección y análisis de datos (Hernández et al., 2014, p. 579). El propósito de esta metodología es utilizar los resultados cualitativos para apoyar la interpretación de los resultados o hallazgos iniciales y profundizar en estos (Hernández et al., 2014, p. 554).

En lo concerniente a instrumentos, para el análisis de datos se empleó una matriz de sistematización construida a partir del juicio de expertos que incluye 15 variables, de las cuales 10 corresponden a la usabilidad basadas en las 10 heurísticas y 5 para arquitectura de la información.

7.3 Población y Muestra

Para elegir los sitios web de comercio electrónico correspondientes a la muestra, se inició con una revisión de las 1000 empresas con mayores ingresos en el 2020 que cuentan con un sitio web de comercio electrónico, a partir de esto se organizaron en orden descendente por ventas. Seguidamente se incorpora a la investigación el análisis de la arquitectura de la información y

usabilidad de los 500 sitios web de comercio electrónico con mayores ventas de Colombia a través de diferentes herramientas.

Se recopiló y seleccionó información a través de la lectura y consulta de páginas de web, según los aspectos basados en los principios heurísticos de usabilidad de Jakob Nielsen con un puntaje mayor a 100; alcanzando un total de 401 comercios electrónicos seleccionados, generando como estrategia el análisis temático que permitió identificar el estado del conocimiento para identificar los tres sitios de comercio electrónico con mayores ventas en el país.

Para la selección de la muestra de sitios de Ecommerce para el análisis, se estableció como criterios de inclusión: Mayor porcentaje de ventas, cumplimiento de las variables de la matriz y que generen ventas en el país.

7.4 Investigación Documental

Se desarrollaron las fases de la investigación documental para lograr el cumplimiento del objetivo de la investigación, así:

1. Búsqueda de las fuentes de información: Se inicia con la búsqueda de documentos de tipo científico, tecnológico, normativo y administrativo; organizando información según correspondieran a fuentes primarias o secundarias.
2. Lectura inicial de los documentos disponibles: A partir de esta lectura se hace la construcción de antecedentes y estado del arte con relación al tema.
3. Identificación de requisitos no funcionales a considerar: Dentro de los requisitos no funcionales seleccionados se resaltan los que no contaban con pagina web de comercio electrónico.

4. Construcción de la taxonomía de requisitos funcionales a considerar:

Reconociendo como requisitos funcionales, aquellos que aportan al diseño de gestión integral, se contempla la información concerniente a la construcción del marco de referencia, desde el juicio de expertos.

5. Recolección de datos mediante análisis de variables: Se construye matriz de registro de revisión de datos de los sitios web.

6. Análisis e interpretación de la información recolectada: A partir de lo anterior se depura la información, construyendo el análisis de las 15 variables.

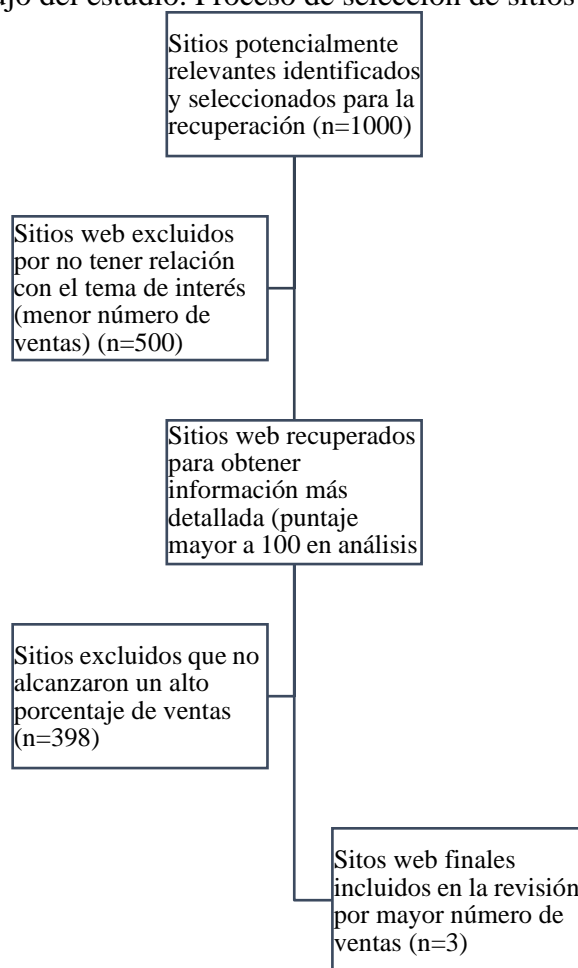
7. Construcción de propuesta de análisis integral para validar resultados: A partir del análisis de ventas, se genera el diseño.

8. Valoración por expertos del caso de estudio: Se invita a expertos en el tema a evaluar y generar concepto acerca del diseño propuesto.

9. Elaboración del informe de resultados: A partir de la información recolectada y con los resultados del juicio de expertos, se redacta el informe de investigación.

En esta investigación se analizó un total de 1000 sitios web, de los cuales luego del filtro inicial, fueron reducidos a 500 y posteriormente se analizaron con mayor profundidad dejando como elegidos 3 sitios web de comercio electrónico que cumplen con los criterios de inclusión establecidos durante el presente estudio. Se agruparon las fuentes en diferentes categorías de acuerdo con las variables establecidas por los expertos, como lo indica (**Error! Reference source not found.5**).

Figura 4. Diagrama de flujo del estudio. Proceso de selección de sitios web



Fuente: Elaboración Propia

7.5 Procedimiento

El proceso de investigación se divide en dos etapas: una de recolección y análisis de datos y, otra, de profundización. A continuación, se describen las fases que se utilizarán en cada una de ellas:

7.5.1 Etapa 1: Recolección y análisis de datos

Fase A: Recolección

El alcance de esta investigación es analizar los 500 sitios web con mayores ventas en Colombia, por lo tanto, la base de datos será construida tomando como punto de partida los 100 principales sitios de comercio electrónico con mayores ventas, según reporte de la plataforma de estadísticas de mercado, Statista (Statista.com, 2020) (Anexo 1).

Los otros 400 sitios de comercio electrónico se seleccionarán teniendo en cuenta la base de las 1000 empresas con mayores ventas en Colombia, según la Superintendencia de Sociedades durante el 2020 (Superintendencia de Sociedades, 2020, párr 3) (Anexo 2), de las cuales se tomarán únicamente las empresas que cuentan con comercio electrónico. Esta base de 1000 empresas se puede ver a detalle en el anexo 2 de este documento.

Fase B: Análisis de datos

Con el fin de crear una matriz para evaluar el diseño de la arquitectura de la información y la usabilidad de los 500 sitios web de comercio electrónico, se acude a la técnica de juicio de expertos. Las revisiones de expertos generalmente amplían las evaluaciones heurísticas, al valorar el diseño, no solo para el cumplimiento de las heurísticas, sino también en comparación con otras pautas de usabilidad conocidas, principios de campos relacionados en la usabilidad, como la psicología cognitiva y la interacción humano-computadora, y la pericia del revisor y la experiencia pasada en el campo. El énfasis en la experiencia del revisor y el conocimiento de los principios de usabilidad son la razón por la cual este tipo de verificación de diseño, a menudo, se denomina revisión de expertos (Harley, 2018, pág. 5).

De acuerdo con lo anterior, se definió trabajar con tres (3) expertos, quienes definirán en conjunto las variables a utilizar para la creación de la matriz. Los expertos deben cumplir con el siguiente perfil: Especialista en diseño de experiencia de usuario, conocimiento en usabilidad, accesibilidad, gobierno digital, desarrollo web, comunicación y Marketing, con experiencia mínima de 10 años.

Una vez establecida la matriz, las investigadoras realizarán el análisis a los 500 sitios web de comercio electrónico dando una valoración en escala de Likert a cada uno de los indicadores de los cuales se espera obtener el ranking de los sitios web de comercio electrónico con mejores prácticas en términos de arquitectura de la información y usabilidad (Anexo 4).

7.5.2 Etapa 2: Análisis de profundidad

Para evaluar la usabilidad de los sitios web de compras en línea desde el punto de vista de los usuarios, se realizará un análisis de profundidad a los tres (3) sitios de comercio electrónico con mayores ventas, que consiste en proporcionar información relevante a partir de una actividad de compra en línea en tiempo real. Con este análisis se pretende focalizar un número limitado de hechos y situaciones para poder abordarlos con la profundidad necesaria y así comprenderlos de modo holístico y contextualizado, considerado por algunos autores como parte de los métodos mixtos (Fassio, 2018, p. 4). Unas de las técnicas más usadas para el análisis de la usabilidad es el *eyetracking* y el cuestionario SUS los cuales se describen a continuación (López et al., 2010, p. 366).

La cantidad de participantes es definida en conjunto con el laboratorio de marketing YO-LAB, el cual realiza experimentos interactivos con el cliente a través de la lúdica en el sitio de compra. Los 15 participantes de esta investigación fueron definidos de acuerdo a las pautas sugeridas por el laboratorio. Los criterios para la selección de los participantes son:

- Rango de edad: 18 a 45 años
- Profesionales
- Nivel socio económico: Medio – Alto
- Con previa experiencia en compras en línea

Fase A: Desarrollo de la actividad Eyetracking

El *eyetracking* “es una técnica mediante el cual los movimientos oculares de un individuo son medidos. De esta manera, un investigador puede conocer lo que una persona está mirando en cada momento y la secuencia en la que sus ojos se desplazan de un lugar a otro. Así, las grabaciones de los movimientos oculares pueden proporcionar una fuente de datos objetiva para la evaluación de interfaces, que a su vez pueden otorgar información para mejorar el diseño de las mismas” (Velásquez, 2012, p. 101).

Esta técnica proporciona información relevante sobre la navegación y el uso de los sitios web. Además, el seguimiento ocular da una idea de la intensidad y el orden de las percepciones que tienen los usuarios (Roderick et al., 2020, párr. 34). Los participantes se reunirán de manera presencial para iniciar el proceso de análisis de esta técnica y se le pedirá a cada uno realizar la misma actividad en los tres (3) principales sitios web escogidos para este análisis.

Descripción de la actividad

El laboratorio de marketing YO-LAB instalará un dispositivo para realizar la medición de la posición y movimiento de los ojos en un computador en el que cada participante debe buscar en un tiempo máximo de tres minutos (un minuto por sitio web), en los tres (3) sitios web de comercio electrónico seleccionados, un computador portátil de la marca Hewlett Packard y llevarlo hasta la funcionalidad del carrito de compras en cada sitio web, para así conocer la interacción del usuario con el equipo de cómputo y la experiencia de usuario como input para determinar la usabilidad dichos sitios web.

Fase B: Desarrollo de la actividad cuestionario de escasa de usabilidad SUS

La Escala de Usabilidad del Sistema (SUS) es un cuestionario sencillo, pero es una herramienta eficaz para evaluar la usabilidad de un producto, incluyendo sitios web, teléfonos celulares, respuesta de voz interactiva, sistemas, aplicaciones de TV y más (Bangor et al., 2009, p. 114) donde describieron los resultados de 2324 encuestas SUS de 206 pruebas de usabilidad recopiladas durante un período de diez años. En ese estudio se constató que el cuestionario SUS es altamente fiable. También concluyó que, si bien había una correlación pequeña pero significativa entre la edad y las puntuaciones del SUS, no hubo efecto del género (puntuaciones SUS disminuyendo con el aumento de la edad) (p.114).

El cuestionario SUS utiliza un tono mixto, en el que las preguntas impares tienen un tono positivo y las preguntas pares tienen un tono negativo. Para las preguntas redactadas positivamente (números impares), la contribución de la puntuación en la escala de posición es menos 1. Para elementos con redacción negativa (números pares), la contribución a la puntuación es 5 menos en la posición de la escala. Para obtener la puntuación general del SUS,

se multiplica la suma de la puntuación de contribuciones por 2,5, lo que produce una puntuación que puede oscilar entre 0 (muy pobre la percepción de usabilidad) a 100 (excelente usabilidad percibida) en incrementos de 2,5 puntos (Lewis et al., 2018, p. 159).

Impar: preguntas 1, 3, 5, 7 y 9

Pares: preguntas 2, 4, 6, 8 y 10

1. Creo que me gustaría utilizar este sitio web con frecuencia.
2. Encontré el sitio web innecesariamente complejo.
3. Pensé que el sitio web era fácil de usar.
4. Creo que necesitaría el apoyo de un técnico para poder utilizar este sitio web.
5. Encontré que las diversas funciones de este sitio web estaban bien integradas.
6. Pensé que había demasiada inconsistencia en este sitio web.
7. Me imagino que la mayoría de la gente aprendería a utilizar este sitio web muy rápidamente.
8. Encontré el sitio web muy complicado de usar.
9. Me sentí muy seguro usando el sitio web.
10. Necesitaba aprender muchas cosas antes de empezar con este sitio web.

Las puntuaciones por debajo de 68 apuntan a problemas con el diseño que deben investigarse y resolverse, mientras que las puntuaciones superiores a 68 indican la necesidad de mejoras menores al diseño (Lewis et al., 2018, p. 579). Para que la usabilidad de un sitio esté en el 10 % superior al promedio, necesitaría una puntuación de 80 o más, mientras que una puntuación de 73 lo colocaría solo en el 30 % superior (Laubheimer, 2018, párr. 11). El cuestionario refleja cómo los usuarios perciben la usabilidad de un sitio web. Las impresiones de los usuarios sobre la experiencia en su conjunto están sujetas al efecto final máximo, es decir, las

partes más intensas y finales de la experiencia, ya sean positivas o negativas, impactan más en los recuerdos y evaluaciones de los participantes (Laubheimer, 2018, párr. 1).

Aplicación del cuestionario de escala de usabilidad SUS

Para mejorar la calidad de la información obtenida mediante el *eyetracking* los participantes deben responder un cuestionario, creado por John Brooke en 1986, el cual se compone de 10 preguntas que son evaluadas en una puntuación del 0 a 5, donde 0 corresponde a “totalmente en desacuerdo” y 5, a “totalmente de acuerdo”, usando la escala de Likert (Martins et al., 2015, p. 294-295).

Los cuestionarios se completarán inmediatamente después de terminar la tarea asignada previamente en el *eyetracking* para capturar la opinión de los participantes, los cuales se aplicará a los tres sitios web de comercio electrónico que fueron analizados con anterioridad mediante la técnica de *eyetracking*.

Los cuestionarios se compartirán a los participantes por medio de los siguientes enlaces:

- MercadoLibre:
https://qfreeaccountssjc1.az1.qualtrics.com/jfe/form/SV_egJDtX9lk5nfDjo
- Falabella: https://qfreeaccountssjc1.az1.qualtrics.com/jfe/form/SV_2uypDFBJ9aTyW1w
- Grupo Éxito:
https://qfreeaccountssjc1.az1.qualtrics.com/jfe/form/SV_8BvWxay0SxyYR70

El laboratorio analizará los resultados obtenidos de la técnica de *eyetracking* para cada uno de los participantes y así determinar los puntos de mayor interés mediante la medición de la dilatación de la pupila. Paralelamente, se realizará el análisis de los resultados del cuestionario SUS para medir el nivel de usabilidad del sitio web de comercio electrónico de acuerdo con la experiencia del participante.

8. Resultados

8.1 Resultados Etapa 1: Recolección de datos y análisis de datos

Resultados Fase A: Recolección de datos

Luego de la consecución de la base de Statista (Ranking de las 100 empresas con mayores ventas en comercio electrónico en el 2020) y de la base de datos de la Superintendencia de Sociedades de las 1000 empresas con mayores ingresos en el 2020, se consolidan en una única base de datos con los 500 sitios web de comercio electrónico con mayores ventas en Colombia. A partir de esto, se evidencia que en el país encabezan la lista: Grupo Éxito, Falabella, Mercado Libre Colombia, Alkosto, Dafiti, Homecenter, Tiendas Jumbo, Adidas, Easy, Tutto, Katronix, entre otros (Anexo 3).

Según Statista, las ventas netas de comercio electrónico de las principales 100 empresas representaron USD \$1.386 millones en el 2020. En Colombia el 50% de la población compra en línea y las categorías más vendidas son: ropa, zapatos y productos electrónicos de consumo (Statista.com, 2020).

A nivel económico, se espera que el PIB para el 2025 en Colombia ascienda a USD \$376.620 millones, actualmente las principales 1000 empresas con mayores ingresos en el país están representadas en: 307 en manufactura que representan el 30.7%, 298 en comercio, que representan el 29.8%, 272 en servicios que representan el 27.2%, 54 en construcción que representan el 5.4% , 43 en minero hidrocarburos que representan el 4.3% y 26 en agropecuario que representan el 2.6%, los ingresos operacionales de las empresas descienden con respecto al año 2019/2020, en el sector servicio pasan de \$221 a \$214 decreciendo en un 2.9%; en el sector comercio caen el 1% pasando de \$208 a \$205, el sector manufacturero cae el 4% pasando de

\$176 a \$170 y los que mayor decrecimiento fueron el sector minero y de la construcción que cayeron el 33.4% y el 11.7% respectivamente, sin embargo el incremento de los ingresos operacionales del sector agropecuario crecen el 13.7% pasando de \$8.4 al \$9.6, uno de los sectores que alcanzó a tener crecimiento positivo en el PIB durante el 2020 (cifras expresadas en billones de pesos) (Superintendencia de Sociedades, 2020).

En cuanto ganancias, las empresas de servicios descienden de 34.5 a 30.2 billones que representa un descenso del 12.6%, sin embargo el sector de comercio se adaptó fácilmente al tener otros canales de ventas, por lo que sus ganancias crecieron el 47.7% pasando de \$5.8 a \$8.6 billones de pesos, mientras que en el sector de manufactura las ganancias caen el 27.1%, pasando de \$2.5 a \$1.8 billones, por su parte el sector de la construcción disminuye sus ganancias un 28.9%, el sector agropecuario decrece en términos porcentuales el 242.8% y, finalmente, el sector minero y de hidrocarburos pasa tener pérdidas del 1.9 billones de pesos (Superintendencia de Sociedades, 2020).

Cabe destacar que en el sector de comercio, la adaptabilidad, el mejoramiento de sus canales de ventas, la inclusión de mecanismos de profundización de clientes, el acceso a canales de comercio electrónico y el ajuste de la producción de acuerdo con las necesidades del entorno del país, le permitió el crecimiento de sus ventas y utilidades (Superintendencia de Sociedades, 2020).

Es así como, los sectores de servicio, comercio y construcción son los más rentables respectivamente, la mayoría lograron sortear la crisis y están aprovechando la apertura económica y la resiliencia del sector empresarial colombiano, por lo que se espera la recuperación de los ingresos a través de la paz social, el empleo y el consumo. (Superintendencia de Sociedades, 2020).

Resultados Fase B: Desarrollo de juicio de expertos

Los expertos seleccionados emiten su juicio frente a las mejores prácticas que los sitios web de comercio electrónico necesitan para alcanzar un buen nivel de usabilidad y una adecuada arquitectura de la información. A continuación, se detalla el resultado del juicio de expertos:

Juicio de expertos

Experto 1: Johann Alexander Garzón Arenas

UX Manager / Software Engineer / Project Manager

LinkedIn: www.linkedin.com/in/johanngarzon/

Ingeniero UX, ingeniero de Sistemas, especialista en Gerencia de Proyectos, máster en Diseño de Experiencia de Usuario, con conocimientos en usabilidad, accesibilidad, gobierno digital y desarrollo web.

Opinión. La arquitectura de la información está directamente relacionada con la usabilidad, es un atributo que determina la calidad de un sitio web. Esta se orienta a lograr que los usuarios encuentran fácil y rápidamente aquella información que buscan, con el mínimo esfuerzo de su parte. Sin importar qué tipos de contenidos se dispongan o cuál sea su finalidad, la navegación del sitio debe brindar una experiencia gratificante.

La experiencia que los usuarios tienen al acceder a un sitio web es muy importante y ésta es la que determina el tiempo y cantidad de información que los usuarios consultan; para esto, es importante tener en cuenta algunos criterios de usabilidad:

- **Simplificación:** la información es la clave de la comunicación y es importante evitar información irrelevante que pueda confundir o distraer a los usuarios; para esto se deben utilizar textos concisos, imágenes y animaciones razonables, menús claros y estructurados.
- **Uso de las estrategias de estandarización:** los usuarios poseen ciertas expectativas derivadas de su experiencia, navegando por diferentes sitios web, y conocen los lugares de la pantalla donde se sitúan los menús, el buscador, determinados botones o el significado de cierta iconografía que se exponen para su uso. Por lo anterior, los contenidos se deben situar en el lugar en el que los usuarios esperan encontrarlos y garantizar que las funcionalidades se desempeñen como esperan que lo hagan.
- **Posición del usuario:** la información importante que desee comunicar a los usuarios debe situarse a no más de dos clics de distancia desde la página de inicio. Los títulos y contenidos de cada sección deben ser claros y visibles, usar menús de posición, opciones de volver atrás o deshacer una acción, la visualización clara de los distintos pasos de un proceso (diligenciamiento de un formulario, inscripción a un servicio, etc.).
- **Orden visual:** en el sitio web debe verse a simple vista cuál es la importancia de los diferentes contenidos que se encuentran publicados y la relación que existe entre cada uno, así como el tema al que pertenecen y la posición en la que se encuentran. Para esto, la estructura del sitio debe ser clara y hacer uso de tamaños de textos y recursos adecuados, como la tipografía, colores de los textos, enlaces y secciones, que permitan una navegación tranquila y amena para el usuario.
- **Facilitar la interacción:** un sitio web que permita al usuario realizar interacciones, como clicar, desplegar, abrir, mover, etc., permite que se genere recordación de contenidos y que quiera volver a consultar la información que se dispone en cada página. El uso de cualquier

elemento de interacción debe ser intuitivo, rápido y fácil para no frustrar al usuario o hacerle perder el tiempo que dedica a interactuar con el sitio.

Además de los criterios básicos mencionados anteriormente, para la usabilidad de un sitio web, se deben tener en cuenta las 10 heurísticas de usabilidad de Jakob Nielsen que pueden favorecer el éxito de un sitio web.

Experto 2: Óscar Javier López Carrillo

Diseñador UX |UI| director de desarrollo digital

LinkedIn: www.linkedin.com/in/oscarlopezuxui/

Diseñador gráfico, especialista en Gerencia de Diseño, con 10 años de experiencia en proyectos de comunicación, transformación digital, diseño y desarrollo UX |UI, creación de conceptos, soluciones para campañas internas y externas en diferentes sectores de la industria. Líder de equipos creativos y de desarrollo web, participando en la planeación de estrategias para la implementación de plataformas digitales, diseño de sitios web y administración de CMS.

Opinión. La arquitectura de la información es vital para diseñar una gran experiencia de usuario porque permite estructurar y organizar la información en el espacio digital. Precisamente pensando en el usuario hay que centrarse en una pregunta: ¿dónde podrá encontrar la información rápida y fácilmente? De esta manera se logra conectar cuatro elementos fundamentales para cualquier sitio web: el usuario, que es la persona que buscará la información; el contenido, que es la información o los productos en sí; y el contexto donde se encontrarán y, claro, la velocidad con la que esta relación sucederá.

En consecuencia, para comenzar el diseño de experiencia de usuario es muy importante definir para quién se está diseñando; establecer un *buyer* persona es clave, ya que los usuarios buscan la información de diferentes maneras, así como variados tipos de información. Por

ejemplo, en el caso de un *e-commerce*, según su mercado, es posible que alguien esté buscando un par de *jeans* y, al mismo tiempo, otra persona esté buscando elementos de cafetería. Ambos están explorando información, pero de diferente tipo. Adicionalmente, es importante mencionar los modelos mentales, donde se describe el proceso de pensamiento de alguien y cómo percibe el mundo, lo cual afectará la forma en que busca y procesa la información, así como las expectativas que tiene de un sitio web y cómo están influenciadas por su experiencia con otros portales similares.

Por otra parte, es importante analizar de cerca el contenido, la información o los productos que serán la razón principal por la que los usuarios visitarán el sitio web. Es importante asegurarse que las personas encuentren la información que buscan y responder esa pregunta a través del proceso de desarrollo de la arquitectura de la información. Del mismo modo, lograr que el contenido que ven los usuarios sea relevante para ellos y se presente de tal forma que no los abrume, teniendo en cuenta la carga cognitiva, que es la capacidad para procesar la información y, con ello, hacer que el contenido sea organizado, relevante y sencillo.

Por último, es fundamental pensar en el contexto, en esas condiciones necesarias para que esta experiencia sea satisfactoria para el usuario. Por ello, es importante establecer acciones para optimizar la velocidad de carga del sitio, procesar los elementos para estar alineados con los estándares de accesibilidad (con los cual se puede facilitar el acceso a usuarios con limitaciones físicas, cognitivas o tecnológicas), ajustarse a las diferentes resoluciones de los dispositivos y estructurar el posicionamiento SEO, para que el sitio se posicione correctamente en los buscadores; y, de esta manera, sea más relevante y acertado en las búsquedas de los usuarios.

Experto 3: Mauricio Álvarez

Comunicación Corporativa | Creatividad e innovación | Transformación Digital

LinkedIn: www.linkedin.com/in/jmauricioalvarez/

Fundador de “Imaginario”, director Ejecutivo y estratégico para el diseño e implementación de herramientas y medios de *management*, para públicos de interés de las organizaciones. Cuenta con 18 años de experiencia en el desarrollo de iniciativas de comunicación y marketing a través de la identificación e implementación de tendencias de comunicación para las organizaciones. Cuenta con formación como Comunicador Social, Comunicador Gráfico; se ha desempeñado en el diseño e implementación de estrategias de comunicación organizacional, TIC para la comunicación estratégica, diseño y gestión de comunicación interna, *marketing online*, gerencia de Recursos Humanos, gestión del cambio y cultura organizacional, dirección y habilidades de liderazgo, comunicación interna, cultura organizacional y comunicación empresarial del Joan Costa Institute de España. *U.S. Business and Entrepreneurship*, Valencia College, Orlando, Florida. Experiencia del cliente modelo Disney – Disney Executive, Valencia College, Orlando, Florida. Candidato a magíster en Creatividad e Innovación para las organizaciones de la Universidad Autónoma de Manizales. Maestrante de MBA de la EAE Business School Barcelona.

Opinión. Teniendo en cuenta que la arquitectura de la información es un proceso que hace parte de la etapa de investigación y del *Design Sprint*, es fundamental dentro del diseño de experiencia de usuario y en la construcción de sitios de comercio electrónico.

Es sabido que a través de la arquitectura de la información se organiza y categoriza el contenido dentro del sitio o sistema de información, por lo cual este proceso es determinante para alcanzar los objetivos de un *e-commerce*, así como en la planeación del paso a paso de las tareas que los usuarios deben realizar, para poder cumplir con sus expectativas al visitar el sitio.

Derivado de este proceso se establecen las bases para el diseño de la interfaz, que también juega un papel clave en la experiencia de usuario. Por ello, se considera que, para este diagnóstico, es fundamental analizar la usabilidad de los sitios en cuestión, a partir de la metodología y el análisis de los principios heurísticos de Jakob Nielsen, como probablemente, el más utilizado para comprobar la usabilidad de la interfaz de usuario de un sitio web.

Por otra parte, en este proceso de evaluación de los sitios de comercio electrónico es primordial contar con una visión completa de las variables que favorecen la experiencia de usuario y las decisiones de compra. Con el fin de conocer qué tan satisfactoria es la experiencia de usuario en cada *e-commerce* analizado se debe establecer una calificación objetiva que permita detallar y diferenciar el nivel de efectividad de la experiencia en cada sitio.

En consecuencia, se considera necesario evaluar aspectos como la optimización para móviles, ya que la mayoría de visitas a los sitios se realizan desde dispositivos portátiles; la velocidad de carga, como factor fundamental en la navegación de los usuarios; el nivel de cumplimiento de los estándares de accesibilidad de la W3C, que tiene como objetivo lograr que las páginas web sean utilizables por el mayor número de personas posible, más allá de sus conocimientos o limitaciones físicas, cognitivas o tecnológicas; el análisis del posicionamiento SEO que permite mejorar la visibilidad en los motores de búsqueda y, por ende, alinearse con los criterios que indaga el público de interés de los sitios de comercio electrónico; y, por último, el Test de 5 segundos, que proporciona información sobre la impresión que tienen los usuarios en los primeros segundos de la visita de un sitio.

Las variables mencionadas anteriormente pueden ser medidas a través de herramientas popularmente conocidas, respaldadas y desarrolladas por empresas como Google, de tal forma

que los resultados de este ejercicio de medición puedan considerarse bajo los estándares profesionales de la industria del marketing digital y el desarrollo web.

Matriz de análisis de la Arquitectura de la información y Usabilidad a Juicio de expertos

Los expertos utilizaron 15 variables, de las cuales 10 corresponden a la usabilidad basadas en las 10 heurísticas planteadas por (Nielsen, 2020) y, de acuerdo con su conocimiento y experiencia, determinaron 5 para arquitectura de la información, de tal forma que se pueda evaluar su aplicación en los diferentes sitios de comercio electrónico y cómo están siendo utilizados para optimizar las experiencias de los consumidores. Por cada variable se establecieron indicadores a los cuales se les asignó una calificación con base en la escala Likert, en donde 1 corresponde a “en desacuerdo” y 5 a “totalmente de acuerdo” con un puntaje máximo de 150 (Anexo 3). Las 15 variables definidas son las siguientes:

1. Visibilidad del estado del sistema:

- El usuario recibe retroalimentación al realizar una acción en un espacio de tiempo razonable. La página cuenta con cambios de color en los iconos y/o botones.
- El sitio cuenta con barras de carga o elementos que muestran el avance de los procesos o tareas, si no los tiene confirme si es que no los necesita por que la velocidad garantiza que todo funciona de marea instantánea.
- El sitio tiene elementos guía cómo las migas de pan, si es un listado de enlaces se marcan cuáles han sido visitados, si hay un progreso en marcha el sitio comunica su estado o cuántos pasos faltan por terminar

2. Relación entre el sistema y el mundo real:

- Para el usuario, siempre será más fácil y rápido acceder a contenido a través de elementos que puede identificar con el mundo real. Por ejemplo, algunos sitios de comercio electrónico dividen sus productos como los pasillos de tiendas físicas. Podemos evaluar la familiaridad del sitio con el usuario. La navegación es sencilla y los productos son fáciles de encontrar.
 - La representación de los iconos es coherente, o los mensajes y colores se relacionan con la realidad. Por ejemplo, en el mundo el rojo significa prohibido, no tendría sentido mostrar un mensaje de éxito en ese color.
3. Control y libertad de usuarios:
- Las personas no son perfectas, por lo que frecuentemente es normal que realicen acciones por error y necesitan tener una acción de “deshacer” y “rehacer”. El sitio cuenta con opciones “deshacer” y “rehacer” o similares.
 - El sitio cuenta con creación o vista de perfiles
4. Consistencia y estándares:
- Visibilidad de objetos, acciones y opciones. El sitio permite que el usuario entienda el significado de las palabras, acciones o situaciones del sistema de acuerdo a los estándares de la plataforma.
 - El sitio mantiene su consistencia al adaptarse a los diferentes tipos de pantalla.
5. Prevención de errores.
- El sitio cuenta con autocompletado y validación de campos, o permite cancelar acciones en proceso.
 - El sitio solicita al usuario una confirmación, como por ejemplo cancelar compra, o salir sin guardar los cambios realizados en un documento.

6. Reconocer antes que recordar.

- Son visibles todas las acciones y las opciones posibles. El usuario no tendría que recordar la información que se le da en una parte del proceso, y que cambia en el siguiente para poder seguir adelante.
- Los elementos y secciones tienen contenidos cortos y concisos.

7. Flexibilidad y eficiencia de uso.

- El campo de búsqueda principal permite acelerar los resultados con sugerencias o autocompletando.
- El sistema cuenta con la presencia de atajos u opciones rápidas para ofrecer una interacción más rápida a los usuarios expertos o frecuentes. El sistema se adapta a todos los tipos o niveles de usuarios.

8. Diseño estético y minimalista.

- Se muestra sólo la información relevante o necesaria para el usuario en cada situación. El diseño es minimalista o sobrecargado.
- Ventanas Emergentes. No hay un uso excesivo de ventanas emergentes (pop-up), lo cual puede afectar la experiencia. "Legibilidad visual: Considerar la existencia de contraste entre el texto y el fondo que no impida su visualización. Se recomienda usar la Herramienta para revisar el contraste (Color Contrast Checker). Tener presente la cantidad de colores aprobados versus los colores con

problemas (resaltados en rojo). El sitio supera la evaluación de parámetros de:

<https://color.a11y.com/>

9. Ayuda a los usuarios a reconocer, diagnosticar y reconocer errores.

- El sitio cuenta con explicaciones en los campos complejos de los formularios, como las contraseñas, o indica mediante *tooltips* aclaraciones de los textos.
- Al cometer un error en un formulario, se le hace la observación al usuario indicando en forma precisa el problema y sugiriendo una solución constructiva para el mismo.

10. Ayuda y documentación.

- El sitio cuenta con sección FAQ (preguntas frecuentes) son un gran ejemplo de evitar llamadas al servicio de atención al cliente.
- Cuenta con la presencia de un chat o un *chatbot*.
- El sitio cuenta con una sección de ayuda.

11. Optimización para móviles: Los sitios optimizados para dispositivos móviles aparecen en posiciones más altas en los resultados de la búsqueda. Las búsquedas móviles representan más de la mitad de las búsquedas que se hacen en Google.com. Para muchos anunciantes, la mayor parte del tráfico proviene de los usuarios que utilizan sus teléfonos celulares. Para un sitio no optimizado para dispositivos móviles, es 5 veces más probable que los visitantes lo abandonen.

12. Velocidad de carga: Aspecto clave en la experiencia de usuario, Se sugiere utilizar *PageSpeed Insights* que es la herramienta online de Google que se encarga de analizar el rendimiento de una página web. Se sugiere estandarizar el método de calificación determinado por Google de acuerdo al semáforo.

0-49=BAJO 50-89=MEDIO 90-100=ALTO

13. Estándares de estabilidad de W3C: Estos componentes se interrelacionan y dan soporte mutuamente. Por ejemplo, el contenido web necesita incluir alternativas textuales para las imágenes. Esta información necesita ser procesada por los navegadores web y luego ser transmitida a las tecnologías de apoyo, como los lectores de pantalla.
14. Análisis CEO: La arquitectura de la información determina en gran medida la relevancia relativa de un contenido en el contexto del sitio Web, entenderemos que si estamos optimizando un comercio electrónico, el objetivo del SEO será posicionar mejor las familias, subfamilias y productos más demandados y rentables actuando sobre cuatro puntos: Análisis y configuración de palabras clave, Cercanía de la página a la página de inicio (nivel de profundidad de la página), número total de enlaces internos entrantes, relevancia de las páginas internas"
15. Test de 5 segundos: La prueba de cinco segundos es una forma de prueba de usabilidad que permite medir qué tan bien comunica un mensaje un sitio web. Este tipo de prueba proporciona comentarios tanto cuantitativos como cualitativos que le ayudan a optimizar un diseño.

Luego de realizar el análisis detallado de los 500 sitios web de comercio electrónico a partir de la matriz, teniendo en cuenta que el puntaje máximo es 150, las investigadoras observaron que los sitios con la mejor aplicación de las prácticas fueron:

- www.lafam.com.co
- www.mnfoto.com.co
- www.lilipink.com
- www.merquellantas.com

- www.agaval.com

Ya que estos sitios cuentan con un puntaje de 133, 131, 130, 129 y 128 respectivamente, por lo cual se podría afirmar que partiendo del análisis de la arquitectura de la información y la usabilidad se ha generado una experiencia de usuario favorable en cada uno de estos. Sin embargo, los sitios web de comercio electrónico con mayores ventas tuvieron los siguientes resultados de acuerdo con la matriz diseñada:

- Mercado libre: 115
- Grupo Éxito: 82
- Falabella: 111

Por otra parte, el análisis realizado nos permite establecer con claridad cuáles son las prácticas más utilizadas por los sitios de comercio electrónico y determinar diez aspectos indispensables a tener en cuenta si se quiere desarrollar una experiencia de usuario favorable, los cuales son:

Tabla 2. Prácticas más utilizadas por los sitios de comercio electrónico

Variable o Metodología	Descripción	Puntaje alcanzado en la matriz
Optimización para móviles	Teniendo en cuenta que gran parte de las búsquedas en internet se realiza desde dispositivos móviles, se observa que la mayoría de los sitios cumplen con los parámetros necesarios para estos dispositivos “ Mobile First ”.	1220
Diseño estético y minimalista	<p>El diseño web minimalista es aquel que busca simplificar las interfaces eliminando elementos innecesarios o contenido que no es compatible con las tareas del usuario.</p> <p>Para reducir un sitio web solo a sus elementos más necesarios, para garantizar legibilidad visual, considerando la existencia de contraste entre el texto y el fondo para que no impida su visualización.</p>	1128
Test 5 segundos	Establecer los elementos gráficos, textos e imágenes necesarias para que el usuario pueda comprender el tipo de productos o servicios que ofrece el sitio con solo verlo cinco segundos.	1047
Test 5 segundos	Establecer los elementos gráficos, textos e imágenes necesarias para que el usuario pueda recordar el nombre de la empresa o del producto con solo verlo cinco segundos.	1012
Visibilidad del estado del sistema	El usuario recibe feedback al realizar una acción en un espacio de tiempo razonable. La página cuenta con con cambios de color en los iconos y/o botones. En resumen, es que la página transmita al usuario la percepción de un correcto funcionamiento .	1007

Diseño estético y minimalista	Ventanas Emergentes. No hay un uso excesivo de ventanas emergentes (pop-up), lo cual puede afectar la experiencia además de que puede ser penalizado por los motores de búsqueda como Google.	974
Relación entre el sistema y el mundo real	La interfaz debe evitar nombres complejos que el usuario pueda malinterpretar, especialmente para los elementos procesables como los botones dejando claro qué hace un botón. También se aplica al diseño en general: por ejemplo, los íconos, las fotos o los términos pueden ser entendidos de diferentes maneras por usuarios de diferentes culturas o partes del mundo. El diseño siempre debe estar centrado en el usuario y corresponder a la vida real haciendo la navegación sencilla y los productos fáciles de encontrar.	937
Test 5 segundos	Establecer los elementos gráficos, textos e imágenes necesarias para que el usuario pueda sentir que recibirá un beneficio de la página y que le genera confianza.	929
Consistencia y estándares	Esa heurística se puede aplicar en las partes visuales como en los nombres de tal manera que si un componente se ve de una forma particular en una parte de la interfaz de usuario, debería verse igual en otra parte diferente, excepto si hay una razón para que se vea diferente, minimizando la carga cognitiva de los usuarios manteniendo las cosas consistentes en todo el sitio.	892
Control y libertad del usuario	Contar con creación o vista de perfiles	888

Fuente: Juicio de expertos

Del mismo modo, el análisis nos entrega un consolidado de las diez prácticas en las que los sitios de comercio electrónico fallan con mayor frecuencia, lo que permitirá desarrollar herramientas que permitan crear ventajas competitivas frente a otros sitios de comercio electrónico. Estas diez prácticas son:

Tabla 3. Diez prácticas en la que más fallan los sitios de comercio electrónico

Variable o Metodología	Descripción	Puntaje alcanzado en la matriz
Velocidad de carga MÓVIL	Si bien es cierto que los sitios cuentan con la optimización para móviles, no todos logran contar con una velocidad de carga alta que favorezca la consulta desde estos dispositivos, por lo cual vale la pena establecer mecanismos que permitan mejorar este indicador.	435
10- Ayuda y documentación	Contar con una sección de ayuda es un elemento que facilitará a los usuarios la navegación y uso del sitio, así como reducir la cantidad de solicitudes, peticiones, quejas o reclamos.	674
Flexibilidad y eficiencia de uso	Contar con la presencia de atajos u opciones rápidas para ofrecer una interacción más rápida a los usuarios expertos o frecuentes de tal forma que el sitio se adapte a todos los tipos o niveles de usuarios.	682
Control y libertad del usuario	Entregar al usuario mecanismos que le permitan “deshacer” y “rehacer” o similares, hace que no se sienta coaccionado en su libertad de uso dentro del sitio y que tiene control sobre sus acciones.	717
Velocidad de carga ORDENADOR	El usuario siempre espera que todo funcione a gran velocidad, por lo cual incluso en ordenadores es un factor decisivo contar con la optimización técnica necesaria para garantizar velocidad de acceso y navegación.	724
Flexibilidad y eficiencia de uso	El campo de búsqueda principal es un actor vital en un sitio de comercio electrónico, permite acelerar los resultados con sugerencias o autocompletando, es importante enfocar esfuerzos en su desarrollo y	736

	optimización.	
Prevención de errores	Apoyar las acciones del usuario para prevenir fallos es un factor que aporta en la correcta experiencia, por ejemplo, usar una confirmación al cancelar compra, o salir sin guardar los cambios realizados en un documento o formulario.	747
Visibilidad del estado del sistema	La navegación con migas de pan puede mejorar en gran medida la forma en que los usuarios encuentran su camino. En términos de usabilidad pueden reducir la cantidad de acciones que un visitante del sitio web debe realizar para llegar a una página de nivel superior y con esto mejorar la capacidad de encontrar otras secciones y páginas del sitio. También indica la ubicación del usuario dentro de la jerarquía del sitio web, y son una excelente fuente de información contextual, si es un progreso en marcha comunica su estado o cuántos pasos faltan por terminar.	758
Estándares de accesibilidad de W3C	Al hacer que un sitio web sea accesible, se asegura de que todos los usuarios potenciales, incluidas las personas con discapacidades, tengan una experiencia de usuario óptima y puedan acceder fácilmente a la información.	758
Ayuda y documentación	Los <i>chatbots</i> están transformando gradualmente los entornos de comunicación con el cliente, ofreciendo respuestas automatizadas, veloces y disponibles 24/7, así mismo favorecen la generación de oportunidades de venta, el conocimiento de los clientes o almacenamiento de sus datos, por lo cual es importante contar con una solución de este estilo en el comercio electrónico	763

Fuente: Juicio de expertos

8.2 Resultados Etapa 2: Análisis de profundidad

Resultado Fase A: Eyetracking

En el estudio participaron un total de 15 personas (10 mujeres y 5 hombres) con una media de edad de 35 años. Todos navegan por Internet con una frecuencia diaria y han comprado en línea previamente. Posterior a la actividad de compra en línea realizada por los participantes aplicando la técnica *eyetracking*, se obtuvieron los siguientes resultados que corresponden a la interacción de los participantes con los tres (3) sitios web seleccionados del *ranking* de los sitios web con mayores ventas:

1. www.falabella.com.co
2. www.grupoexito.com
3. www.mercadolibre.com.co

Tabla 4. Resumen de resultados del eyetracking.

Sitio Web	Presentación de Productos	Variables	Resultados Participantes Mujeres		Resultados Participantes Hombres		
www.falabella.com.co	Horizontal	Conexión Emocional	Imágenes de los productos		Precios		
			Precios (Descuentos)	Mayor conexión emocional	Características del producto	Mayor conexión emocional	
		Compra	Producto		Especificaciones de la garantía		
			Garantía del producto		Seguros de los productos		
		Fijación	Precios (Descuentos)	Mayor conexión emocional	Precios		
			Imágenes del producto		Características del producto		
		Conexión Compra	Fijación del producto comprado		Filtros		
			Botón pagar		Especificaciones del producto	Mayor conexión emocional	Compra de seguros
		Promedio diámetro pupila (píxeles)	1.421.224		1.154.067		Mayor conexión emocional

			Conexión Emocional	Precios (Descuentos)	Mayor conexión emocional	Características del producto
						Precios
			Conexión Compra	Ninguna		Especificaciones del producto Mayor conexión emocional
www.grupoexito.com	Vertical	Fácil mirar Imagen, especificaciones y Precio	Fijación	Precios (Descuentos)	Mayor conexión emocional	Características del producto
				Imágenes del producto		Precios
			Compra	Características del producto		Especificaciones del producto Mayor conexión emocional
			Promedio diámetro pupila (píxeles)	1.443.498	Mayor conexión emocional	1.126.434
www.mercadolibre.com.co	Horizontal		Conexión Emocional	Precios	Mayor conexión emocional	Características del producto

	Imagen del producto	Precios		
Conexión Compra	Ninguna	Ninguna		
Fijación	Precios (Descuentos)	Mayor conexión emocional	Características del producto	
	Especificaciones del producto	Precios		
Compra	Datos entrega del producto	Especificaciones del producto	Mayor conexión emocional	
Generalidades	Promedio diámetro pupila (píxeles)	1.419.475	Menor conexión emocional	1.102.353
	Forma de comprar	Rápida		Menos rápida

Fuente: Propia

Resultados generales técnica *eyetracking*

- Nivel de compromiso emocional: en el sitio web del Grupo Éxito los participantes encontraron una mayor conexión emocional por su dilatación de pupilas, dado que esta es más alta que las otras páginas. Por otro lado, Mercado Libre es el sitio que tiene un menor promedio en dilatación de pupila, lo cual indica que hubo menos conexión emocional.
- Mapas de calor: en la mayoría de los mapas de calor hay mayor conexión emocional por parte de las mujeres en los precios (descuentos) y, en el caso de los hombres, en las especificaciones de los productos.
- En los mapas de fijación los participantes siempre se enfocaban en los precios en primer lugar, seguido de las especificaciones de los productos y los filtros.
- Los hombres tienen mayor tendencia a utilizar filtros, buscar referencias conocidas o mirar las especificaciones del producto.
- Las mujeres buscan primero precios y/o descuentos; y, también, toman su decisión basándose en la apariencia de los productos.
- En la página del Grupo Éxito, el modo vertical en que se presentan los productos hace que sea más fácil mirar de manera integrada la foto del producto, las especificaciones y el precio. Por su parte, en las demás páginas las personas deben mirar de un lado al otro (horizontal).
- Las mujeres tienden a tomar la decisión de compra mucho más rápido que los hombres.
- El diseño del carro de compras del sitio web de Falabella hace que las personas tengan una mayor conexión emocional ya que, al ser tan pequeño y específico el espacio donde

están los productos, las personas pueden estar concentradas en el producto y el botón de pago.

Resultados Fase B Cuestionario SUS

A cada uno de los participantes se le aplicó el cuestionario SUS, inmediatamente después de haber realizado la actividad del *eyetracking* obteniendo los siguientes resultados:

Resultados sitio web Grupo Éxito

Tabla 5 Resumen resultados sitio web Grupo Éxito

Preguntas	Variable predominante			Puntaje	Resultado General
	Respuesta	Participantes	%		
Creo que me gustaría utilizar este sitio web con frecuencia	De acuerdo	9	60%	56	Mayoría usuaria sitio web con frecuencia
Encontré el sitio web innecesariamente complejo	En desacuerdo	6	40%	27	No encuentra el sitio web complejo
Pensé que el sitio web era fácil de usar	Totalmente de acuerdo - De acuerdo	12	80%	56	Sitio fácil de usar
Creo que necesitaría el apoyo de un técnico para poder utilizar este sitio web	Totalmente en desacuerdo - en desacuerdo	15	100%	23	No necesita el apoyo técnico
Encontré que las diversas funciones de este sitio web estaban bien integradas	Totalmente de acuerdo - De acuerdo	12	80%	54	Diversas funciones bien integradas
Pensé que había demasiada inconsistencia en este sitio web	En desacuerdo	8	53%	24	No hay inconsistencias
Me imagino que la mayoría de la gente aprendería a utilizar este sitio web muy rápidamente	De acuerdo	9	60%	57	Podría usar el sitio rápidamente
Encontré el sitio web muy complicado de usar	Totalmente en desacuerdo	8	53%	24	No es complicado de usar
Me sentí muy seguro usando el sitio web	Totalmente de acuerdo	12	80%	72	Sitio seguro
Necesitaba aprender muchas cosas antes de empezar con este sitio web	Totalmente en desacuerdo	8	53%	20	No requiere saber para usarlo
Total Calculo puntaje				72,5	30% de los mejores en términos de usabilidad

Fuente: Propia

Grupo Éxito presentó un resultado de 72,5 puntos, de acuerdo con la literatura investigada, se puede concluir que el sitio web está por encima del promedio ubicándose en el 30% de los mejores en términos de usabilidad.

Resultados sitio web Mercado libre

Tabla 6 Resumen Resultados sitio web Mercado libre

Preguntas	Variable predominante			Puntaje	Resultado General
	Respuesta	Participantes	%		
Creo que me gustaría utilizar este sitio web con frecuencia	De acuerdo	6	40%	46	Opinión dividida
Encontré el sitio web innecesariamente complejo	De acuerdo	5	33%	49	Sitio complejo
Pensé que el sitio web era fácil de usar	De acuerdo	11	73%	55	Sitio fácil de usar
Creo que necesitaría el apoyo de un técnico para poder utilizar este sitio web	en desacuerdo	6	40%	33	No necesita el apoyo técnico
Encontré que las diversas funciones de este sitio web estaban bien integradas	De acuerdo	6	40%	46	Opinión dividida
Pensé que había demasiada inconsistencia en este sitio web	De acuerdo	8	53%	40	Presenta inconsistencias
Me imagino que la mayoría de la gente aprendería a utilizar este sitio web muy rápidamente	Podría ser o no ser	5	33%	49	Podría usar el sitio rápidamente
Encontré el sitio web muy complicado de usar	De acuerdo	9	60%	48	Complicado de usar
Me sentí muy seguro usando el sitio web	Podría ser o no ser	5	33%	44	Sitio seguro
Necesitaba aprender muchas cosas antes de empezar con este sitio web	De acuerdo- podría ser o no ser	8	53%	38	No requiere saber para usarlo
Total Calculo puntaje				62,5	Está por debajo del promedio de puntaje, que es, 68 puntos.

Fuente: Propia

El resultado del cuestionario arroja que el sitio web de Mercado libre tiene un puntaje de usabilidad inferior al recomendado. Mercado libre presentó un resultado de 62,5

puntos, de acuerdo con la literatura investigada, se puede concluir que el sitio web está por debajo del promedio de puntaje, que es, 68 puntos.

Resultados sitio web Falabella

Tabla 7 Resumen Resultados sitio web Falabella

Preguntas	Variable predominante			Puntaje	Resultado General
	Respuesta	Participantes	%		
Creo que me gustaría utilizar este sitio web con frecuencia	De acuerdo	7	46.67%	61	Le gustaría usar el sitio con mayor frecuencia
Encontré el sitio web innecesariamente complejo	En desacuerdo	7	46.67%	37	La mayoría no encuentra el sitio complejo
Pensé que el sitio web era fácil de usar	De acuerdo	8	53.33%	48	Sitio fácil de usar
Creo que necesitaría el apoyo de un técnico para poder utilizar este sitio web	en desacuerdo	8	53.33%	25	No necesita el apoyo técnico
Encontré que las diversas funciones de este sitio web estaban bien integradas	De acuerdo	7	46.67%	56	Funciones bien integradas
Pensé que había demasiada inconsistencia en este sitio web	En desacuerdo -podría ser o no ser	9	60%	37	Opinión dividida
Me imagino que la mayoría de la gente aprendería a utilizar este sitio web muy rápidamente	De acuerdo	10	66.67%	59	Podría usar el sitio rápidamente
Encontré el sitio web muy complicado de usar	En desacuerdo	7	46.67%	24	No es complicado de usar
Me sentí muy seguro usando el sitio web	De acuerdo	7	46.67%	61	Sitio seguro
Necesitaba aprender muchas cosas antes de empezar con este sitio web	En desacuerdo	8	53.33%	28	No requiere saber para usarlo
Total Calculo puntaje				82.6	Está por encima del promedio de puntaje, que es 68 puntos.

Fuente: Propia

Falabella presentó un resultado de 82,6 puntos, de acuerdo con la literatura investigada, se puede concluir que está en el top del 10% de sitios web con mejor usabilidad.

9.3 Resultados relaciones propuestas en las hipótesis.

A continuación, se presenta evidencia estadística de las relaciones propuestas en las hipótesis, teniendo en cuenta que se midió la usabilidad únicamente de las 3 tiendas elegidas como muestra representativa por ser los sitios de comercio electrónico con mayores ventas en el país.

9.3.1 Hipótesis 1: *La arquitectura de la información de un sitio web de comercio electrónico influye en las ventas.*

Figura 5 Resultados a la pregunta “Encontré que las diversas funciones de este sitio web estaban bien integradas” Grupo Exito

1	Totalmente de acuerdo	40.00%	6
2	De acuerdo	40.00%	6
3	Podría ser o no	13.33%	2
4	En desacuerdo	0.00%	0
5	Totalmente en desacuerdo	6.67%	1
			15

Fuente: Propia

$$6*5+6*4+(1*1) = 54$$

- La mayoría encuentra las diversas funciones del sitio web bien integradas.

Figura 6. Resultados a la pregunta “Encontré el sitio web innecesariamente complejo” Mercado Libre

#	Campo	Recuento de opciones
1	Totalmente de acuerdo	13.33% 2
2	De acuerdo	33.33% 5
3	Podría ser o no	26.67% 4
4	En desacuerdo	20.00% 3
5	Totalmente en desacuerdo	6.67% 1
		15

Fuente: Propia

$$2*5+5*4+4*3+3*2+(1*1) = 49$$

La mayoría encuentra el sitio web complejo.

Figura 7. Resultados a la pregunta “Encontré que las diversas funciones de este sitio web estaban bien integradas” Falabella

#	Campo	Recuento de opciones
1	Totalmente de acuerdo	26.67% 4
2	De acuerdo	46.67% 7
3	Podría ser o no	6.67% 1
4	En desacuerdo	20.00% 3
5	Totalmente en desacuerdo	0.00% 0
		15

Fuente: Propia

$$4*5+7*4+1*2+(3*2) = 56$$

La mayoría encuentra las diversas funciones del sitio web bien integradas.

9.3.2 Hipótesis 2: La usabilidad que provee un sitio web de comercio electrónico influye positivamente en las ventas.

Figura 8 Resultados a la pregunta “Pensé que el sitio web era fácil de usar” Grupo Exito

1	Totalmente de acuerdo	40.00%	6
2	De acuerdo	40.00%	6
3	Podría ser o no	13.33%	2
4	En desacuerdo	6.67%	1
5	Totalmente en desacuerdo	0.00%	0
			15

Fuente: propia

$$6*5+6*4+(1*2) = 56$$

- La mayoría piensa que el sitio web era fácil de usar.

Figura 9. Resultados a la pregunta “Pensé que el sitio web era fácil de usar” Mercado Libre

#	Campo	Recuento de opciones
1	Totalmente de acuerdo	0.00% 0
2	De acuerdo	73.33% 11
3	Podría ser o no	20.00% 3
4	En desacuerdo	6.67% 1
5	Totalmente en desacuerdo	0.00% 0
		15

Fuente: Propia

$$11*4+3*3+1*2=55$$

La mayoría piensa que el sitio web era fácil de usar.

Figura 10. Resultados a la pregunta “Pensé que el sitio web era fácil de usar” Falabella

#	Campo	Recuento de opciones
1	Totalmente de acuerdo	6.67% 1
2	De acuerdo	53.33% 8
3	Podría ser o no	6.67% 1
4	En desacuerdo	20.00% 3
5	Totalmente en desacuerdo	13.33% 2
		15

Fuente: Propia

$$1*5+8*4+1*3+3*2+(2*1) = 48$$

La mayoría piensa que el sitio web era fácil de usar.

9.3.3 Hipótesis 3: La arquitectura de la información y la usabilidad generará una buena experiencia de usuario.

Figura 16. Resultados a la pregunta “Creo que me gustaría utilizar este sitio web con frecuencia” Grupo Éxito

1	Totalmente de acuerdo	26.67% 4
2	De acuerdo	60.00% 9
3	Podría ser o no	13.33% 2
4	En desacuerdo	0.00% 0
5	Totalmente en desacuerdo	0.00% 0
		15

Fuente: Propia

$$4*5+9*4=56$$

A la mayoría de encuestados les gustaría usar el sitio web con frecuencia.

Figura 11. Resultados a la pregunta “Creo que me gustaría utilizar este sitio web con frecuencia” Mercado Libre

#	Campo	Recuento de opciones
1	Totalmente de acuerdo	6.67% 1
2	De acuerdo	33.33% 5
3	Podría ser o no	20.00% 3
4	En desacuerdo	40.00% 6
5	Totalmente en desacuerdo	0.00% 0
		15

Fuente: Propia

$$1*5+5*4+3*3+(6*2) = 46$$

La opinión con respecto a este sitio web está muy dividida.

Figura 12. Resultados a la pregunta “Creo que me gustaría utilizar este sitio web con frecuencia” Falabella

1	Totalmente de acuerdo	33.33% 5
2	De acuerdo	46.67% 7
3	Podría ser o no	13.33% 2
4	En desacuerdo	6.67% 1
5	Totalmente en desacuerdo	0.00% 0
		15

Fuente: Propia

$$5*5+7*4+2*3+(1*2) = 61$$

A la mayoría de encuestados les gustaría usar el sitio web con frecuencia

9.3.4 Resultados generales en relación con las hipótesis

Los resultados que arrojó la matriz de buenas prácticas de la arquitectura de la información y usabilidad no coincidieron con el ranking de los sitios de comercio electrónico con mayores ventas en el país, esto permitió confirmar que no existe una relación directa entre el número de ventas y la usabilidad percibida por el usuario.

Sin embargo, una buena arquitectura de la información y usabilidad permitirá que el sitio web tenga más probabilidades de ventas. Al respecto, desde la literatura científica, (IONOS, 2018) se explica que entre más opciones tengan los usuarios de acceder a la información que buscan, mejor estiman la usabilidad de la página web y mayor es la permanencia como la probabilidad de una venta, independientemente de la arquitectura de la información.

Se encontró que Falabella tiene una mejor usabilidad percibida por el usuario en ambas técnicas, arrojando que se encuentra por encima de la media mundial. Sin embargo, es un sitio web de comercio electrónico que desde el punto de vista de los expertos no tiene un buen nivel de cumplimiento en todas las prácticas de arquitectura de la información y de usabilidad definidas en la matriz de estudio, evidenciando oportunidades de mejora que podrían verse reflejadas en un mayor nivel de usabilidad percibida por los usuarios.

9. Conclusiones

- En relación con el objetivo general relacionado con la determinación de las mejores prácticas de la arquitectura de la información y la usabilidad de los sitios web con mayores ventas de comercio electrónico en Colombia, los resultados demuestran el nivel de influencia que, de forma directa y eficaz, la arquitectura de la información y la usabilidad tienen sobre los sitios web de comercio electrónico, lo cual pone de manifiesto la especial relevancia que han cobrado dichas metodologías en el modo en el que se exhibe la información a los usuarios, ya que existe una necesidad constante en cuanto a la facilidad en la gestión y accesibilidad a un sitio web para la compra de productos.

- En lo concerniente con la hipótesis 1: La arquitectura de la información de un sitio web de comercio electrónico influye en las ventas. Se destaca que en el comercio electrónico los usuarios tienen todo el poder, ya que al momento de realizar una compra la mayoría seguramente ha realizado varias búsquedas y ha visitado diferentes sitios, por lo cual con frecuencia cuentan con reseñas de productos iguales o similares por parte de otros usuarios, tienen la capacidad de comparar precios rápidamente entre tiendas en línea y sus expectativas son altas. Por lo anterior, ofrecer la mejor experiencia de compra en línea es un factor fundamental al momento de crear un sitio web de comercio electrónico. Es así como las buenas prácticas de la arquitectura de la información y de la usabilidad permiten una mejor experiencia de usuario y una optimización en los costos de publicidad al fortalecer la búsqueda orgánica, que impactan positivamente las ventas.

- En referencia a la hipótesis 2: La usabilidad que provee un sitio web de comercio electrónico influye positivamente en las ventas. Teniendo en cuenta el análisis

de las métricas obtenidas con la matriz y que diseñar un sitio web de comercio electrónico exitoso no es una tarea sencilla, se recomienda tener en cuenta las prácticas más comunes e invertir tiempo en la aplicación de aquellas en las que se falla con mayor frecuencia. Así algunas de las prácticas puedan parecer abrumadoras a primera vista, es recomendable identificar en el proceso de desarrollo los principales puntos débiles que deben resolverse para sobresalir ante los competidores y con esto evitar improvisar estrategias. Por último, es importante recordar que lo que puede funcionar para una marca puede no funcionar para otra, por lo tanto, la práctica más efectiva siempre será seguir siendo único y conocer el cliente para alcanzar los objetivos de la empresa.

- En cuanto a la hipótesis 3: La arquitectura de la información y la usabilidad pueden influir la experiencia de usuario. En el estudio de esta investigación se llevaron a cabo dos etapas, en donde se evidenció que www.lafam.com.co, www.mnfoto.com.co, www.lilipink.com, www.merquellantas.com y www.agaval.com son los sitios que tienen un mejor desarrollo de la arquitectura de la información y de la usabilidad. Sin embargo, no coincidieron con el ranking de los sitios de comercio electrónico con mayores ventas en el país. En la segunda etapa se realizó un análisis de profundización de usabilidad para determinar cómo es la interacción del usuario con los tres (3) principales sitios de comercio electrónico de acuerdo con sus ventas: www.grupoexitocom.com, www.falabella.com.co y www.mercadolibre.com.co. Y el sitio con mayores ventas, según el juicio de expertos no cumple con los criterios de usabilidad y arquitectura de la información requeridos.

Implicaciones Académicas

La realización del estudio permitió reconocer que la arquitectura de la información y la usabilidad de los sitios web con mayores ventas de comercio electrónico en Colombia, son reconocidos como fáciles de usar, seguros y sin inconsistencias; siendo líderes en la venta de productos tangibles.

Además, como hallazgo adicional se destaca que fue un trabajo complejo para hacer análisis manualmente, de allí la importancia del uso de técnicas de recolección mixta, que permiten desde el diseño de matriz recolectar, analizar y generar resultados.

Implicaciones Gerenciales

Uno de los factores más influyentes en la experiencia de usuario que se desarrolla en los sitios web; se relaciona con las especificaciones, imágenes y características de los productos utilizados; haciendo necesario un modelo de marketing desde la administración integral de la conexión emocional, fijación y conexión de compra.

Como resultado del gran impacto que tuvo la pandemia de salud causada por el virus COVID-19, muchas de las empresas solamente tenían tiendas físicas, al no contar con un modelo de comercio electrónico en su organización no pudieron continuar de forma activa en el mercado y tuvieron que adaptar sus actividades de forma transitoria para reducir el impacto de este riesgo que no fue anticipado.

Limitaciones

Teniendo en cuenta los principales hallazgos encontrados en este trabajo se recomienda realizar una ampliación de la investigación analizando otras posibles variables que pueden

incidir en la experiencia de usuario y la decisión de compra en línea. Por lo cual, se plantean como variables:

- Buscar otras alternativas de estudio que permitan identificar variables adicionales en el desarrollo de la usabilidad y la arquitectura de la información, para obtener un sitio de comercio electrónico eficaz y efectivo que impacte positivamente en mayores de ventas.
- Ampliar la muestra poblacional y los sitios web de comercio electrónico (segmentando características sociodemográficas del consumidor, tipo de empresas y categorías), en el análisis de profundidad, para establecer las oportunidades de mejora que tienen estos sitios de compras en línea, en términos de usabilidad y arquitectura de la información.
- Realizar un análisis para determinar cómo influye la pauta y las acciones de marketing en el número de visitas y la interacción de los usuarios a un sitio web de comercio electrónico.

10. Recomendaciones

- Desde la perspectiva de la Dirección de Marketing, es necesaria la planificación e implementación de estrategias que tengan claramente definido el target a quien se direccionan las acciones; aun así, se debe intentar unificar entre los criterios de conexión emocional y decisión de compra de hombres y mujeres; ya que el ejercicio de eyetracking visibilizó las grandes diferencias que se encuentran entre estos.
 - Ante esto, en relación con los proyectos de ecommerce, las directivas de marketing están llamadas a mejorar las estrategias en cuanto a las tiendas virtuales y así tener mayor flexibilidad y agilidad para responder al mercado, aumentando los niveles de servicio y de satisfacción de los clientes.
 - A partir de lo anterior, se postula que la presente investigación genera una nueva idea de investigación en torno a cómo los sitios web de comercio electrónico de servicios y no de productos deben presentar la arquitectura de la información y la usabilidad

11. Glosario

Arquitectura de la información: el arte y la ciencia de organizar espacios de información con el fin de ayudar a los usuarios a satisfacer sus necesidades de información (Hassan & Iazza, 2004)

Comercio electrónico: se refiere a las transacciones financieras y de información realizadas de manera electrónica entre una organización y cualquier tercero con el que tenga tratos (Felipa, 2017, pág. 43).

Escala de Likert: es un instrumento de medición o recolección de datos cuantitativos. Es un tipo de escala aditiva que corresponde a un nivel de medición ordinal; consiste en una serie de ítems o juicios a modo de afirmaciones ante los cuales se solicita la reacción del sujeto (Luna, 2012, pág. 2).

Eyetracking: permite a los profesionales e investigadores de usabilidad capturar y analizar los movimientos oculares de las personas en términos de fijaciones, movimientos sacádicos y recorridos de exploración (Cooke, 2005, pág. 1).

Usabilidad: facilidad con que los usuarios pueden utilizar la misma para alcanzar un objetivo concreto (Enriquez & Casas, 2014, pág. 23).

12. Anexos

Anexo A. Base de datos Ranking 100 empresas con mayores ventas en comercio electrónico en Colombia.

Top 100 online stores by net sales in Colombia 2020

Top 100 ranking: rank 1 to 40

#	Store domain	Net sales 2020 ¹	Growth 20-21 in %	Main category ²
1	exito.com	242	53%	Generalist
2	falabella.com.co	188	11%	Generalist
3	alkosto.com	141	38%	Electronics & Media
4	amazon.com	101	21%	Electronics & Media
5	homecenter.com.co	48	16%	Toys, Hobby & DIY
6	tiendasjumbo.co	46	17%	Generalist
7	adidas.co	45	47%	Toys, Hobby & DIY
8	ktronix.com	33	48%	Electronics & Media
9	dafiti.com.co	32	-9%	Fashion
10	alkomprar.com	29	50%	Electronics & Media
11	velez.com.co	27	29%	Fashion
12	totto.com	21	20%	Fashion
13	tennis.com.co	21	59%	Fashion
14	arturocalle.com	21	99%	Fashion
15	easy.com.co	18	14%	Furniture & Appliances
16	koaj.co	17	18%	Fashion
17	chevignon.com.co	17	60%	Fashion
18	leonisa.com	16	26%	Fashion
19	zara.com	15	48%	Fashion
20	mattelsa.net	15	21%	Fashion

#	Store domain	Net sales 2020 ¹	Growth 20-21 in %	Main category ²
21	carulla.com	15	62%	Food & Personal Care
22	gef.com.co	14	68%	Fashion
23	americanino.com	14	53%	Fashion
24	offcorss.com	13	18%	Toys, Hobby & DIY
25	librerianacional.com	12	113%	Electronics & Media
26	reebok.co	11	100%	Toys, Hobby & DIY
27	studiof.com.co	10	37%	Fashion
28	ela.com.co	9	20%	Fashion
29	patprimo.com	9	72%	Fashion
30	shein.com	9	62%	Fashion
31	xuss.co	8	47%	Fashion
32	lenovo.com	8	26%	Electronics & Media
33	casadellibro.com	8	12%	Electronics & Media
34	elcorteingles.es	8	44%	Generalist
35	sevenseven.com	7	62%	Fashion
36	puntoblanco.com.co	7	49%	Fashion
37	merqueo.com	7	58%	Food & Personal Care
38	nafnaf.com.co	7	34%	Fashion
38	sony.com.co	5	28%	Electronics & Media
40	bershka.com	5	46%	Fashion

Top 100 online stores by net sales in Colombia 2020

Top 100 ranking; rank 41 to 80

#	Store domain	Net sales 2020 ¹	Growth 20-21 in %	Main category ²
41	mac-center.com	5	44%	Electronics & Media
42	pilatos.com	4	43%	Fashion
43	facol.com.co	4	39%	Fashion
44	motorola.com.co	4	5%	Electronics & Media
45	esprit.com.co	4	30%	Fashion
46	babyfresh.com.co	4	30%	Toys, Hobby & DIY
47	catlifestyle.co	3	105%	Fashion
48	pullandbear.com	3	47%	Fashion
49	nuskin.com	3	29%	Food & Personal Care
50	ishopcolombia.com	3	NA	Electronics & Media
51	rifle.com.co	3	23%	Fashion
52	decathlon.com.co	3	21%	Toys, Hobby & DIY
53	epk.com	3	-15%	Toys, Hobby & DIY
54	colorblue.com.co	3	50%	Fashion
55	stradivarius.com	3	48%	Fashion
56	xmpow.com	3	14%	Electronics & Media
57	huawei.com	3	9%	Electronics & Media
58	mueblesyaccesorios.com.co	2	39%	Furniture & Appliances
59	quest.com.co	2	9%	Fashion
60	dekosas.com	2	51%	Furniture & Appliances

#	Store domain	Net sales 2020 ¹	Growth 20-21 in %	Main category ²
61	freeporstore.com	2	21%	Fashion
62	tiendasbranchos.com	2	46%	Toys, Hobby & DIY
63	daflores.com	2	14%	Toys, Hobby & DIY
64	kanu.pet	2	11%	Toys, Hobby & DIY
65	thenorthface.com.co	2	14%	Fashion
66	phonelectrics.com	2	20%	Electronics & Media
67	teknopolis.co	1	38%	Electronics & Media
68	ciudademascozas.com	1	24%	Toys, Hobby & DIY
69	gearbest.com	1	-24%	Electronics & Media
70	mercedescampuzano.com	1	27%	Fashion
71	karibik.co	1	-1%	Fashion
72	jomashop.com	1	14%	Fashion
73	newchic.com	1	1%	Fashion
74	didacticaselectronicas.com	1	18%	Toys, Hobby & DIY
75	fundelia.co	1	16%	Toys, Hobby & DIY
76	poloclub.com.co	1	4%	Fashion
77	kenzojeans.com.co	1	26%	Fashion
78	seventeenst.com	1	28%	Fashion
79	vistronica.com	1	22%	Toys, Hobby & DIY
80	libriadelau.com	1	24%	Electronics & Media

Top 100 online stores by net sales in Colombia 2020

Top 100 ranking; rank 81 to 100

#	Store domain	Net sales 2020 ¹	Growth 20-21 in %	Main category ²
81	tiendajr.com	1	59%	Generalist
82	librerialemner.com.co	1	34%	Electronics & Media
83	virtualmuebles.com	1	27%	Furniture & Appliances
84	futboleemotion.com	1	-4%	Toys, Hobby & DIY
85	puma.com	1	31%	Fashion
86	diversual.com	1	39%	Toys, Hobby & DIY
87	topmark.com.co	1	NA	Fashion
88	tous.com	1	37%	Fashion
89	derek.co	1	24%	Fashion
90	guitarrasybaterias.com	1	27%	Toys, Hobby & DIY
91	computedemano.com	1	-11%	Electronics & Media
92	mouser.com	1	13%	Electronics & Media
93	closeando.com	1	18%	Fashion
94	sportlife.com.co	1	-21%	Toys, Hobby & DIY
95	colombiajeans.co	1	23%	Fashion
96	adoomiclio.com	1	30%	Toys, Hobby & DIY
97	bookdepository.com	1	13%	Electronics & Media
98	oxfordjeans.com	1	61%	Fashion
99	electronilab.co	1	10%	Toys, Hobby & DIY
100	samsonite.com.co	0	15%	Fashion

49

1: In Colombia in million US\$ 2: A generalist is a store that is active in at least 4 out of 5 categories with category shares <50%. Sources: [ecommerceDB](#) as of October 2021.

Anexo B: Informe Económico y financiero de las 1.000 empresas del 2020 con mayores ingresos en Colombia.

RANKING	RAZON SOCIAL	INGRESOS OPERACIONALES 2020*
1	ECOPETROL S.A	\$ 47.613.391.137
2	COMUNICACIÓN CELULAR S.A.	\$ 13.315.607.665
3	ORGANIZACIÓN TERPEL S.A.	\$ 12.605.085.178
4	ALMACENES EXITO S A	\$ 12.193.396.598
5	EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN E.S.P.	\$ 10.570.125.698
6	NUEVA EPS	\$ 9.965.387.752
7	REFINERÍA DE CARTAGENA S.A.S.	\$ 8.794.982.537
8	CENIT TRANSPORTE Y LOGISTICA DE HIDROCARBUROS S.A.S.	\$ 7.546.545.852
9	COLOMBIANA DE COMERCIO S.A	\$ 7.508.786.306
10	KOBA COLOMBIA SAS	\$ 7.369.848.720
11	SUPERTIENDAS Y DROGUERIAS OLIMPICA S.A	\$ 6.321.639.314
12	KOPPS COMMERCIAL S.A.S.	\$ 6.262.487.567
13	SURA	\$ 6.042.234.978
14	CODENSA S.A. E.S.P.	\$ 5.713.794.341
15	SANTAS	\$ 5.363.179.037
16	COLOMBIA TELECOMUNICACIONES S.A. E.S.P. - TELEFONICA	\$ 5.344.679.039
17	DRUMMOND LTD	\$ 5.240.676.208
18	OLEODUCTO CENTRAL S.A.	\$ 4.964.109.383
19	BAVARIA & CIA S.C.A.	\$ 4.755.132.819
20	PRIMAX COLOMBIA S.A	\$ 4.678.692.351
21	EMGESA S.A. E.S.P.	\$ 4.281.284.198
22	INMAR OVERSEAS SUCURSAL COLOMBIA	\$ 4.212.049.575
23	SALUD TOTAL	\$ 4.018.975.757
24	SODIMAC COLOMBIA SA	\$ 3.954.311.937
25	"JERONIMO MARTINS COLOMBIA "	\$ 3.938.817.313
26	CENCOSUD COLOMBIA SA	\$ 3.903.867.219
27	MEDIMAS	\$ 3.447.410.280
28	COMPENSAR	\$ 3.341.656.061
29	SAMSUNG ELECTRONICS COLOMBIA S.A.	\$ 3.303.982.971
30	AEROVIAS DEL CONTINENTE AMERICANO S.A. AVIANCA	\$ 3.257.801.264
31	ISAGEN S.A. E.S.P.	\$ 3.241.722.069
32	MERCADERIA SAS	\$ 3.239.356.767
33	CELSIA COLOMBIA S.A. E.S.P. ANTES EMPRESA DE ENERGIA DEL PACIFICO S.A. E.S.P.- EPSA	\$ 3.107.048.029
34	GRUPO ENERGÍA DE BOGOTÁ S.A. E.S.P.	\$ 2.944.674.641

35	FAMISANAR	\$ 2.881.854.510
36	INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P. - ISA	\$ 2.864.606.321
37	VANTI S.A. E.S.P.	\$ 2.710.118.483
38	COOSALUD S.A.	\$ 2.643.619.628
39	DROGUERIAS Y FARMACIAS CRUZ VERDE SAS	\$ 2.634.378.213
40	GRUPO AVAL ACCIONES Y VALORES S A	\$ 2.630.931.911
41	UNE EPM TELECOMUNICACIONES S.A.	\$ 2.616.604.000
42	AUDIFARMA SA	\$ 2.477.757.083
43	COOMEVA	\$ 2.457.263.955
44	INDUSTRIA NACIONAL DE GASEOSAS S.A.	\$ 2.439.953.553
45	ESENTTIA S.A.	\$ 2.240.214.626
46	FRONTERA ENERGY COLOMBIA CORP., SUCURSAL COLOMBIA	\$ 2.239.420.037
47	CONTEGRAL S.A.S.	\$ 2.230.108.553
48	BIOMAX S.A.	\$ 2.204.132.274
49	MUTUAL SER	\$ 2.199.599.481
50	COLOMBIA MOVIL S.A. E.S.P.	\$ 2.136.508.698
51	EMSSANAR S.A.S	\$ 2.128.491.579
52	RENAULT SOCIEDAD DE FABRICACION DE AUTOMOTORES S.A.S	\$ 2.104.596.161
53	ALIMENTOS CARNICOS S.A.S.	\$ 1.967.589.981
54	ASMET S.A.S.	\$ 1.958.917.302
55	FALABELLA DE COLOMBIA S.A.	\$ 1.946.714.413
56	GENERAL MOTORS - COLMOTORES S.A.	\$ 1.906.879.417
57	TECNOQUIMICAS S.A.	\$ 1.895.535.755
58	DIANA CORPORACION SAS	\$ 1.880.726.828
59	ITALCOL SA	\$ 1.872.997.299
60	SAVIASALUD	\$ 1.854.333.548
61	COLSANITAS	\$ 1.850.314.035
62	GESTORA ADMINNEGOCIOS & CIA S EN C	\$ 1.801.935.513
63	DISTRACOM S.A.	\$ 1.777.533.445
64	ALPINA PRODUCTOS ALIMENTICIOS S A	\$ 1.766.991.560
65	PROMIGAS S.A. E.S.P.	\$ 1.757.802.587
66	CARBONES DEL CERREJON LIMITED	\$ 1.709.958.783
67	VERANO ENERGY LIMITED SUCURSAL	\$ 1.703.098.714
68	CEMENTOS ARGOS S.A	\$ 1.692.955.814
69	POSTOBON SA	\$ 1.636.481.058
70	TELEPERFORMANCE COLOMBIA SAS	\$ 1.630.456.307
71	HOCOL S.A.	\$ 1.625.193.615
72	COLOMBINA S A	\$ 1.617.555.894
73	C.I. TRAFIGURA PETROLEUM COLOMBIA SAS	\$ 1.613.708.265
74	COMPARTA	\$ 1.611.977.364
75	MEXICHEM RESINAS COLOMBIA SAS	\$ 1.608.493.989

76	CERRO MATOSO S.A.	\$ 1.600.726.000
77	NESTLE DE COLOMBIA S.A	\$ 1.592.015.000
78	SOLLA S.A.	\$ 1.580.858.115
79	CEMEX COLOMBIA S.A.	\$ 1.559.833.452
80	ALIMENTOS FINCA S.A.S.	\$ 1.517.833.978
81	COLGATE PALMOLIVE COMPAÑIA	\$ 1.517.751.475
82	ORF S.A	\$ 1.437.213.923
83	"HP COLOMBIA S.A.S "	\$ 1.433.198.232
84	PRICESMART COLOMBIA S.A.S	\$ 1.407.000.638
85	EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DE BOGOTÁ S.A. E.S.P.	\$ 1.379.155.623
86	UNILEVER ANDINA COLOMBIA LTDA	\$ 1.376.882.383
87	AUTOMOTORES TOYOTA COLOMBIA SAS	\$ 1.373.549.556
88	CAPITAL SALUD	\$ 1.338.671.758
89	C.I. PRODECO S.A.	\$ 1.312.073.774
90	GRAN COLOMBIA GOLD SEGOVIA SUCURSAL COLOMBIA	\$ 1.293.496.385
91	APPLE COLOMBIA SAS	\$ 1.252.673.251
92	ITALCOL DE OCCIDENTE SA	\$ 1.240.912.463
93	YARA COLOMBIA S.A	\$ 1.221.062.478
94	PRODUCTOS FAMILIA S A	\$ 1.208.887.573
95	UNILEVER COLOMBIA SCC SAS	\$ 1.197.195.167
96	AVIDESA MAC POLLO SA	\$ 1.182.904.075
97	MAKRO SUPERMAYORISTA S.A.S	\$ 1.182.037.527
98	ALTIPAL S.A.S.	\$ 1.177.058.419
99	CARTON DE COLOMBIA S A	\$ 1.175.819.303
100	GASES DE OCCIDENTE S.A. E.S.P.	\$ 1.169.422.254
101	LG ELECTRONICS COLOMBIA LTDA	\$ 1.161.540.211
102	IBM DE COLOMBIA & CIA SCA	\$ 1.146.820.955
103	CI MEPRECOL S.A.	\$ 1.138.175.287
104	BEL STAR S.A.	\$ 1.134.834.250
105	CLINICA COLSANITAS S A	\$ 1.130.844.095
106	BAYER S.A.	\$ 1.124.717.226
107	SOS	\$ 1.122.970.009
108	HARINERA DEL VALLE S.A.	\$ 1.120.264.557
109	MASSER S.A.S	\$ 1.113.099.581
110	DIRECTV COLOMBIA LTDA	\$ 1.097.021.883
111	NEXSYS DE COLOMBIA SAS	\$ 1.091.580.734
112	COMPAÑIA NACIONAL DE CHOCOLATES S.A.S.	\$ 1.082.259.425
113	GEOPARK COLOMBIA SAS	\$ 1.079.339.624
114	CAJACOPI ATLÁNTICO	\$ 1.075.942.800
115	FUNDICION RAMIREZ ZONA FRANCA SAS	\$ 1.073.179.516
116	SIERRACOL ENERGY ANDINA ,LLC	\$ 1.067.615.638

117	COMPAÑÍA COLOMBIANA DE CERAMICA S.A.S	\$ 1.057.522.231
118	RACAFE & CIA SCARACAFE & CIA SCA	\$ 1.047.693.018
119	SACYR CONSTRUCCION COLOMBIA SAS	\$ 1.035.668.558
120	JONHSON & JONHSON DE COLOMBIA SA	\$ 1.028.522.190
121	DISTRIBUIDORA NISSAN S.A.	\$ 1.027.357.076
122	C.I.SUNSHINE BOUQUET S.A.S	\$ 1.017.853.644
123	"PEPSICO ALIMENTOS COLOMBIA LTDA "	\$ 1.017.557.709
124	INDUSTRIA COLOMBIANA DE CAFE S.A.S.	\$ 1.014.028.517
125	MAZDA DE COLOMBIA S.A.S	\$ 1.013.682.956
126	POLLOS EL BUCANERO S.A.	\$ 1.011.472.754
127	RIOPAILA CASTILLA S.A.	\$ 1.010.951.332
128	PROCTER & GAMBLE COLOMBIA LTDA	\$ 1.008.034.306
129	INGENIO DEL CAUCA S.A.S.	\$ 1.007.819.122
130	COMPAÑÍA DE GALLETAS NOEL S.A.S.	\$ 1.001.144.472
131	CERVECERIA DEL VALLE S.A.	\$ 983.425.140
132	HUAWEI TECHNOLOGIES COLOMBIA SAS	\$ 982.871.603
133	QUALA S.A.	\$ 978.982.288
134	AMARILO SAS	\$ 972.992.689
135	SIEMENS SOCIEDAD ANONIMA	\$ 968.032.493
136	OLEODUCTO DE LOS LLANOS ORIENTALES S A	\$ 962.872.163
137	ACERIAS PAZ DE RIO S A	\$ 962.687.604
138	INDUSTRIAS HACEB S.A	\$ 955.882.165
139	ETICOS SERRANO GOMEZ LTDA	\$ 947.778.800
140	SURTIDORA DE GAS DEL CARIBE S.A. E.S.P.	\$ 938.525.792
141	PRODUCTOS ROCHE S.A.	\$ 936.844.124
142	SCANIA COLOMBIA S.A.S	\$ 926.145.569
143	FABRICA NACIONAL DE AUTOPARTES FANALCA S.A	\$ 924.749.263
144	SANOFI AVENTIS DE COLOMBIA S.A	\$ 919.675.844
145	SIERRACOL ENERGY ARAUCA, LLC	\$ 909.690.391
146	LENOVO (ASIA PACIFIC) LIMITED SUCURSAL COLOMBIA	\$ 908.142.169
147	SUCESORES DE JOSE JESUS RESTREPO & CIA. S.A. CASA LUKER S.A.	\$ 900.075.797
148	DIAGEO COLOMBIA S.A	\$ 899.583.211
149	CARCAFE LTDA	\$ 896.326.814
150	NOVAVENTA S.A.S	\$ 891.664.330
151	AMBUQ	\$ 889.155.408
152	COLMÉDICA	\$ 887.117.418
153	COLOMBIANA KIMBERLY COLPAPEL, S.A.	\$ 886.418.627
154	INDUSTRIA COLOMBIANA DE MOTOCICLETAS YAMAHA S.A.	\$ 885.749.346
155	CI ENERGIA SOLAR SAS ESWINDOWS	\$ 882.741.921
156	SOCIEDAD EXPORTADORA DE CAFE DE LAS COOPERATIVAS DE CAFICULTORES S A EXPOCAFE S.A.	\$ 882.183.601

157	MPS MAYORISTA DE COLOMBIA SA	\$ 873.443.523
158	TERNIUM COLOMBIA S.A.S.	\$ 870.398.118
159	DIACO S.A.	\$ 856.128.450
160	COMPAÑÍA CAFETERA LA MESETA S.A	\$ 848.537.185
161	AMOV COLOMBIA S.A.	\$ 847.822.947
162	KUEHNE+ NAGEL S.A.S	\$ 845.867.667
163	FUNDACION VALLE DEL LILI	\$ 844.485.574
164	YUMA CONCESIONARIA SA EN REORGANIZACION	\$ 840.387.255
165	TEAM FOODS COLOMBIA SA	\$ 838.880.205
166	INGENIO PROVIDENCIA S.A.	\$ 835.476.711
167	SURA ASSET MANAGEMENT S.A.	\$ 831.507.000
168	INGREDION COLOMBIA SA	\$ 824.109.216
169	PROCAPS SA	\$ 823.999.214
170	PFIZER SAS	\$ 820.917.249
171	GUNVOR COLOMBIA SAS	\$ 819.016.429
172	DIRECCION DE SANIDAD POLICIA NACIONAL	\$ 817.024.829
173	CONSTRUCCIONES EL CONDOR S.A	\$ 816.896.358
174	NOVARTIS DE COLOMBIA S.A	\$ 815.828.955
175	MINEROS S.A.	\$ 811.209.000
176	MONOMEROS COLOMBO VENEZOLANOS S.A.	\$ 808.964.679
177	LABORATORIO FRANCO COLOMBIANO LAFRANCOL S.A.S	\$ 804.227.893
178	OSPREY METALS SAS	\$ 800.042.029
179	CERREJON ZONA NORTE S.A.	\$ 794.785.259
180	ALIMENTOS BALANCEADOS TEQUENDAMA S.A. ALBATEQ S.A.	\$ 793.299.645
181	OLAM AGRO COLOMBIA SAS	\$ 788.907.183
182	SAP COLOMBIA SAS	\$ 784.949.197
183	ALMACENES LA 14 S.A.	\$ 781.202.000
184	CABLES DE ENERGIA Y DE TELECOMUNICACIONES S.A.	\$ 780.608.483
185	DIRECCION GENERAL DE SANIDAD MILITAR	\$ 779.728.123
186	BIMBO DE COLOMBIA S A	\$ 778.083.426
187	GRAN TIERRA ENERGY COLOMBIA, LLC SUCURSAL	\$ 777.080.000
188	PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD. SUCURSAL	\$ 773.660.594
189	ACTIUNIDOS S.A	\$ 773.177.159
190	CONSTRUCTORA COLPATRIA	\$ 769.743.692
191	MABE COLOMBIA SAS	\$ 765.538.020
192	PRODUCTOS NATURALES DE LA SABANA S.A.S	\$ 763.587.227
193	DOW AGROSCIENCES DE COLOMBIA S.A	\$ 760.307.857
194	C.I COLOMBIAN MINT SAS	\$ 756.526.066
195	SERVICIOS DE SALUD IPS SURAMERICANA S.A	\$ 743.976.374
196	SCHLUMBERGER SURENCO S.A	\$ 733.436.203
197	C.I. TEQUENDAMA S.A.S.	\$ 732.684.344

198	HA BICICLETAS SA	\$ 729.591.940
199	PETROBRAS COLOMBIA COMBUSTIBLES S.A.	\$ 729.495.240
200	ABBOTT LABORATORIES DE COLOMBIA S.A.S.	\$ 729.133.203
201	INTERNACIONAL DE DISTRIBUCIONES DE VESTUARIO DE MODA SAS	\$ 728.721.386
202	GYJ FERRETERIAS S.A.	\$ 719.352.424
203	C.I. UNIÓN DE BANANEROS DE URABÁ S.A.- UNIBÁN	\$ 718.543.000
204	CI ACEPALMA SA	\$ 717.069.754
205	COMERCIALIZADORA INTERNACIONAL MILPA S.A	\$ 701.967.948
206	GASEOSAS LUX SAS	\$ 696.594.803
207	MAYAGUEZ S A	\$ 691.536.451
208	TECNOGLASS S.A.S.	\$ 690.763.965
209	OLEODUCTO DE COLOMBIA S.A.	\$ 689.964.324
210	OLEODUCTO BICENTENARIO DE COLOMBIA SAS	\$ 679.770.967
211	COLOMBIANA DE LICITACIONES Y CONCESIONES S.A.S.	\$ 679.148.671
212	AVIDESA DE OCCIDENTE SA	\$ 678.724.549
213	BRIGHTSTAR COMERCIALIZADORA SAS	\$ 676.582.900
214	EMBOTELLADORA DE LA SABANA SAS	\$ 667.207.610
215	MANUELITA S.A.	\$ 664.934.701
216	CRYSTAL SAS	\$ 664.665.196
217	CRISTALERIA PELDAR S.A	\$ 664.439.690
218	CARVAJAL PULPA Y PAPEL S.A.	\$ 660.576.689
219	LABORATORIOS BAXTER S.A.	\$ 654.852.426
220	C.I TECNICAS BALTIME DE COLOMBIA S.A	\$ 653.158.965
221	CONCRETOS ARGOS S.A.S.	\$ 653.102.659
222	BRINSA S.A.	\$ 652.967.469
223	CARACOL TELEVISION S A	\$ 650.681.412
224	RELIANZ MINING SOLUTIONS S.A.S.	\$ 649.143.105
225	UNION DE DROGUISTAS SAS. UNIDROGAS S.A.S	\$ 645.229.742
226	RENTING COLOMBIA SAS	\$ 644.300.164
227	IMPRESISTEM SAS	\$ 640.477.708
228	GENERAL DE EQUIPOS DE COLOMBIA S.A.	\$ 639.890.304
229	M,ANUFACTURAS ELIOT SAS	\$ 632.538.774
230	PORSCHE COLOMBIA SAS	\$ 632.085.956
231	ADMINEGOCIOS SAS	\$ 631.591.164
232	PRACO DIDACOL SAS Y SUBORDINADAS	\$ 629.810.441
233	RED CARNICA SAS	\$ 627.876.556
234	HOLCIM (COLOMBIA) S A	\$ 625.948.865
235	DOW QUIMICA DE COLOMBIA S.A..	\$ 623.170.902
236	CERVECERIA UNIÓN S.A.	\$ 621.070.540
237	CI ADM COLOMBIA LTDA	\$ 620.887.527
238	ORACLE COLOMBIA LTDA	\$ 620.828.982

239	THE ELITE FLOWER SAS CI	\$ 617.919.915
240	ALIMENTOS POLAR COLOMBIA SAS	\$ 612.589.628
241	C.I. BANACOL DE COLOMBIA S.A.S.	\$ 609.867.604
242	COMFAMILIAR HUILA	\$ 602.300.486
243	BASF QUIMICA COLOMBIANA S.A.	\$ 602.073.987
244	EFFECTIVO LTDA	\$ 598.520.795
245	CONDOR SPECIALTY COFFEE SAS	\$ 598.214.060
246	METROKIA S.A.	\$ 596.758.841
247	SURAMERICA COMERCIAL SAS	\$ 596.715.891
248	COMPANÍA NACIONAL DE LEVADURAS LEVAPAN S.A.	\$ 594.357.617
249	"FAMILIA DEL PACIFICO S.A.S	\$ 594.116.718
250	BRITISH AMERICAN TOBACCO COLOMBIA SAS	\$ 593.110.351
251	OPERADORA AVÍCOLA COLOMBIA S.A.S.	\$ 590.587.739
252	GRUPO NUTRESA S.A	\$ 590.192.147
253	INPROICO S.A.	\$ 589.675.821
254	VITOL COLOMBIA C.I S A S	\$ 588.676.440
255	FORD MOTOR COLOMBIA S A S	\$ 587.481.989
256	ACESCO COLOMBIA S.A.S	\$ 584.587.272
257	SIDERURGICA DEL OCCIDENTE S.A.S.	\$ 582.401.475
258	COSMITET LTDA CORPORACION DE SERVICIOS MEDICOS INTERNACIONALES THEM Y CIA LTDA	\$ 577.745.912
259	CONEXRED S,A,S	\$ 577.345.183
260	MULTIENLACE SAS	\$ 577.179.478
261	PAPELES NACIONALES S.A.	\$ 576.054.875
262	HALLIBURTON LATIN AMERICA S.R.L. SUCURSAL COLOMBIA	\$ 573.537.620
263	TAGHLEEF LATIN AMERICA S.A.	\$ 567.983.458
264	CONVIDA	\$ 565.397.757
265	BRENNTAG COLOMBIA S.A.	\$ 559.356.549
266	PANAMERICANA LIBRERIA Y PAPELERIA SA	\$ 557.931.539
267	AUTOGERMANA S.A.S	\$ 557.477.493
268	VIGILANCIA Y SEGURIDAD LTDA	\$ 556.731.119
269	BIO D S.A. USUARIO OPERADOR DE ZONA FRANCA	\$ 555.086.846
270	MINCIVIL S.A.	\$ 553.061.992
271	SOSACOL S.A.	\$ 547.956.711
272	ORGANIZACION CLINICA GENERAL DEL NORTE	\$ 547.556.316
273	ZEUSS PETROLEUM S.A.S	\$ 544.508.501
274	MERCK SHARP & DOHME COLOMBIA S.A.S.	\$ 544.191.123
275	PRECISAGRO S.A.S.	\$ 543.763.453
276	INGRAM MICRO SAS	\$ 542.188.125
277	DETERGENTES LTDA.	\$ 541.854.638
278	SOCIEDAD DE COMERCIALIZACION INTERNACIONAL GIRDLE & LINGERIE S.A.S	\$ 541.439.374

279	AUTOTECNICA COLOMBIANA SAS	\$ 540.366.179
280	ADIDAS COLOMBIA LTDA	\$ 537.563.189
281	AVON SAS	\$ 536.427.072
282	CNE OIL & GAS SAS	\$ 535.493.279
283	ASOCIACIÓN INDÍGENA DEL CAUCA AIC EPS INDÍGENA	\$ 533.913.657
284	ESENTTIA MASTERBATCH LTDA	\$ 533.711.506
285	MEDICARTE SA	\$ 533.340.720
286	ZONA FRANCA ARGOS S.A.S. ZONA FRANCA ARGOS S.A.S.	\$ 530.553.660
287	MANSAROVAR ENERGY COLOMBIA LTD	\$ 530.050.984
288	PHILIP MORRIS COLOMBIA S.A.	\$ 529.375.948
289	MADECENTRO COLOMBIA SAS	\$ 529.078.293
290	GRUPO DE INVERSIONES SURAMERICANA S.A.	\$ 528.793.694
291	NOKIA SOLUTIONS AND NETWORKS COLOMBIA LTDA	\$ 524.417.666
292	DEL COLOMBIA INC	\$ 524.089.283
293	AGROINDUSTRIAL MOLINO SONORA AP SAS	\$ 523.172.712
294	GASEOSAS HIPINTO SAS	\$ 516.097.100
295	PUMA ENERGY COLOMBIA COMBUSTIBLES SAS	\$ 513.228.015
296	FUNDACION SANTA FE DE BOGOTA	\$ 512.506.570
297	AGROPECUARIA ALIAR S.A.	\$ 512.422.719
298	GRASAS S.A.	\$ 510.862.924
299	CENTRO MEDICO IMBANACO DE CALI S.A.	\$ 508.333.028
300	SODEXO	\$ 507.891.555
301	SUZUKI MOTOR DE COLOMBIA SA	\$ 506.698.026
302	DISLICORES	\$ 505.026.544
303	DIAGNOSTICO Y ASISTENCIA MEDICA SA IPS DE SALUD	\$ 504.367.861
304	LOUIS DREYFUS COMPANY COLOMBIA SAS	\$ 503.005.674
305	INDICOMERSOCIOS S.A	\$ 501.171.448
306	CONSTRUCTORA CONCONCRETO S.A.	\$ 499.684.541
307	PINTUCO COLOMBIA S.A.	\$ 499.059.254
308	MARVAL S.A.	\$ 499.020.912
309	INSTITUTO DE DIAGNOSTICO MEDICO S.A.	\$ 497.585.608
310	EL ZUQUE S.A	\$ 497.398.989
311	ESTUDIOS Y PROYECTOS DEL SOL S.A.S.	\$ 494.518.538
312	FARMATODO COLOMBIA S.A	\$ 493.839.221
313	TENARIS TUBOCARIBE LTDA	\$ 493.365.688
314	PERMODA LTDA	\$ 491.100.223
315	MEXICHEM COLOMBIA SAS	\$ 490.882.202
316	HINO MOTORS MANUFACTURING COLOMBIA SAS	\$ 490.303.523
317	CANACOL ENERGY COLOMBIA S.A.S	\$ 486.317.786
318	DERCO COLOMBIA SAS	\$ 486.258.627
319	COMERCIAL NUTRESA S.A.S	\$ 485.662.877

320	SUPERTIEDAS CAÑAVERAL SA	\$ 484.550.028
321	GRUPO EDS AUTOGAS SAS	\$ 481.656.246
322	ISMOCOL S.A.	\$ 481.507.440
323	HOSPITAL PABLO TOBON URIBE	\$ 481.125.986
324	EFICACIA SA	\$ 480.829.082
325	C.I. PRODUCTOS AUTOADHESIVOS ARCLAD S.A.	\$ 480.431.488
326	SISTEMAS COLOMBIA S.A.S.	\$ 480.385.625
327	MINEROS ALUVIAL S.A.S. BIC	\$ 478.769.000
328	EMTELCO S.A.S	\$ 477.394.714
329	COMERCIALIZADORA INTERNACIONAL BANANEROS UNIDOS DE SANTA MARTA	\$ 475.703.045
330	INCUBADORA SANTANDER S.A.	\$ 471.271.664
331	GRUPO BOLIVAR S. A.	\$ 469.887.515
332	PRODUCTOS RAMO SAS	\$ 469.589.806
333	GRUPO SIDERURGICO REYNA SAS	\$ 469.433.948
334	MEICO S.A	\$ 469.135.978
335	COÉXITO S.A.S.	\$ 469.076.022
336	SGS COLOMBIA HOLDING SAS	\$ 468.792.455
337	CLARIOS ANDINA S.A.S	\$ 467.261.459
338	BE MOVIL S.A.S	\$ 467.218.037
339	FRESENIUS MEDICAL CARE COLOMBIA S.A.	\$ 466.734.030
340	MEALS MERCADEO DE ALIMENTOS DE COLOMBIA S.A.S.	\$ 464.953.528
341	YANBAL DE COLOMBIA SAS	\$ 464.242.897
342	CENTRAL CERVECERA DE COLOMBIA SAS	\$ 464.105.180
343	AUTECO MOBILITY SAS	\$ 460.096.213
344	FUNDACION OFTALMOLOGICA DE SANTANDER - FOSCAL	\$ 458.972.715
345	SEATECH INTERNATIONAL INC	\$ 458.674.248
346	TECNOSUR S.A.S.	\$ 455.122.530
347	URBANIZADORA MARIN VALENCIA S.A.	\$ 454.527.412
348	CLINICA MEDILASER S.A	\$ 453.438.544
349	MERCADOLIBRE COLOMBIA LTDA	\$ 453.411.783
350	COMMERK SAS	\$ 453.212.239
351	ECODIESEL COLOMBIA SA	\$ 450.907.970
352	CONSTRUCTORA CAPITAL BOGOTA SAS	\$ 450.471.747
353	OLEOFLORES S.A.S	\$ 449.375.319
354	DISTRIBUIDORA TOYOTA SAS	\$ 448.755.264
355	ANNAR DIAGNOSTICA IMPORT SAS	\$ 447.876.994
356	JANSSEN CILAG SA	\$ 447.700.835
357	COMPAÑIA INDUSTRIAL DE PRODUCTOS AGROPECUARIOS S.A	\$ 446.722.312
358	GROUPE SEB ANDEAN S.A.	\$ 445.696.707
359	STF GROUP SA	\$ 444.607.579

360	GASEOSAS COLOMBIANAS S.A.S.	\$ 443.789.057
361	SUPERPOLO SAS	\$ 443.529.822
362	SEABOARD OVERSEAS COLOMBIA LTDA	\$ 442.642.361
363	CORPORACIÓN HOSPITALARIA JUAN CIUDAD	\$ 438.517.544
364	MERCADO ZAPATOCA S.A.	\$ 437.017.029
365	CI BIOCOSTA SA	\$ 435.510.432
366	CSS CONSTRUCTORES SA	\$ 432.268.556
367	BOEHRINGER INGELHEIM S.A.	\$ 429.330.523
368	INGENIO LA CABANA S.A.	\$ 426.326.368
369	PASH SAS	\$ 424.651.771
370	INVERSIONES EURO S.A.	\$ 421.361.874
371	KENWORTH DE LA MONTAÑA SAS	\$ 420.582.524
372	MECANICOS ASOCIADOS SAS	\$ 416.418.198
373	ALMACENES FLAMINGO S.A	\$ 414.994.900
374	ARQUITECTURA Y CONCRETO S.A.S	\$ 414.951.922
375	COMERCIAL CARD SAS	\$ 414.111.125
376	MARKETING PERSONAL S.A.	\$ 413.951.000
377	AGROINTEGRAL ANDINA SAS	\$ 412.363.257
378	SUCROAL S.A.	\$ 411.779.804
379	VIRREY SOLIS IPS. S.A.	\$ 410.977.529
380	HENKEL COLOMBIANA SAS	\$ 409.810.432
381	FUNDACION CARDIO INFANTIL INSTITUTO DE CARDIOLOGIA	\$ 407.994.271
382	ALIANSALUD	\$ 406.439.113
383	SP INGENIEROS SAS	\$ 404.374.973
384	GENFAR S.A.	\$ 404.153.475
385	RAPPI SAS	\$ 403.016.687
386	COCA-COLA SERVICIOS DE COLOMBIA S.A.	\$ 402.902.543
387	TRAFIGURA ENERGY COLOMBIA SAS	\$ 402.845.146
388	YOKOMOTOR S.A.	\$ 402.267.557
389	SYNGENTA S.A.	\$ 400.777.554
390	SOLINSA GC SAS	\$ 398.364.624
391	COMERCIALIZADORA COLOMBIANA DE CARBONES Y COQUES SAS CI	\$ 397.431.421
392	JARAMILLO MORA CONSTRUCTORA S.A.	\$ 397.300.279
393	UNIPHOS COLOMBIA PLANT LIMITED	\$ 396.108.932
394	COMPASS GROUP SERVICES COLOMBIA S.A.	\$ 396.022.820
395	INVERCOMER DEL CARIBE SAS	\$ 395.547.000
396	GASEOSAS DE CORDOBA S.A.S	\$ 394.611.678
397	WESTCON GROUP COLOMBIA LTDA	\$ 394.494.061
398	TERNIUM SIDERÚRGICA DE CALDAS S.A.S.	\$ 391.502.164
399	SOBERANA SAS	\$ 391.488.425
400	IPS ESPECIALIZADA S.A.	\$ 390.414.195

401	CARTONES AMERICA S.A. CAME	\$ 389.908.800
402	DRUMMOND COAL MINING LLC	\$ 389.117.844
403	MONDELEZ COLOMBIA SAS	\$ 388.681.546
404	TECNOFAR TQ S.A.S.	\$ 386.028.312
405	MEDTRONIC COLOMBIA S.A.	\$ 383.823.411
406	INGENIO RISARALDA S.A.	\$ 383.784.560
407	MESSER COLOMBIA S.A.	\$ 383.394.009
408	COMERCIAL INTERNACIONAL DE EQUIPOS Y MAQUINARIA S.A.S	\$ 382.735.042
409	DISTRIBUIDORA AVICOLA SAS	\$ 382.684.723
410	IPS DE UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA IPS UNIVERSITARIA	\$ 382.001.725
411	SOCINEG S.A.	\$ 381.860.289
412	SED INTERNATIONAL DE COLOMBIA S A S	\$ 380.589.029
413	AJECOLOMBIA S.A.	\$ 380.080.064
414	CI YUMBO S.A.	\$ 378.713.228
415	ACEITES MANUELITA SA	\$ 377.332.377
416	CENTURYLINK COLOMBIA SAS	\$ 377.010.762
417	ORGANIZACION SOLARTE Y CIA S.C.A. ORGA	\$ 375.837.974
418	NABORS DRILLING INTERNATIONAL LTD BERMUDA "	\$ 374.306.615
419	COMPAÑIA DE COSMETICOS VOTRE PASSION S.A.S	\$ 371.094.024
420	AGOFER SAS	\$ 370.686.117
421	WEATHERFORD COLOMBIA LIMITED	\$ 369.699.892
422	SCHNEIDER ELECTRIC DE COLOMBIA SAS	\$ 368.935.919
423	CHALLENGER SAS	\$ 368.601.883
424	CELSIA S.A.	\$ 366.910.477
425	ENKA DE COLOMBIA S A	\$ 366.781.154
426	ADECCO COLOMBIA S.A	\$ 364.999.752
427	CUEROS VELEZ S.A.S	\$ 364.873.122
428	DSV AIR & SEA S.A.S	\$ 364.080.347
429	NATURA COMESTICOS LTDA	\$ 363.769.781
430	COMPENALCO VALLE	\$ 363.348.949
431	RCN TELEVISION S A	\$ 362.445.600
432	CONTROLES EMPRESARIALES SAS	\$ 362.274.032
433	AVICOLA LOS CAMBULOS S.A.	\$ 362.180.593
434	PRODUCTORA DE CABLES PROCABLES SAS	\$ 361.216.111
435	PROYECTOS Y DESARROLLOS VIALES DEL PACIFICO S.A.S	\$ 359.721.249
436	TRANSELCA S.A. E.S.P.	\$ 359.116.371
437	ACTIVOS SAS	\$ 358.824.266
438	CHINA HARBOUR ENGINEERING COMPANY LIMITED COLOMBIA	\$ 358.738.886
439	FRISBY SA	\$ 358.210.419
440	HOSPITAL UNIVERSITARIO SAN IGNACIO	\$ 357.020.425

441	ALIMENTOS CONCENTRADOS DEL CARIBE S.A.	\$ 356.290.460
442	ULTRACEM S.A.S.	\$ 351.390.180
443	AGROAVICOLA SAN MARINO S.A	\$ 351.291.432
444	COMPAÑIA DSIERRA SAS	\$ 349.907.851
445	ISHOP COLOMBIA SAS	\$ 349.757.749
446	AZUL K S.A.S	\$ 349.270.658
447	3M COLOMBIA S.A.	\$ 348.674.184
448	CARVAJAL EMPAQUES S.A.	\$ 348.092.802
449	HELPHARMA S.A.	\$ 347.748.103
450	GOAM I C.I.S.A.S	\$ 347.493.551
451	UNION DE ARROCEROS S.A.S.	\$ 346.414.818
452	FUNDACION HOSPITALARIA SAN VICENTE DE PAUL	\$ 346.283.200
453	AMERICAS STYRENICS DE COLOMBIA LTDA	\$ 345.229.687
454	CAMARGO CORREA INFRA CONSTRUCCOES S.A SUCURSAL COLOMBIA	\$ 342.271.636
455	VIVA 1A IPS SA	\$ 341.857.866
456	CREDIVALORES CREDISERVICIOS S.A	\$ 341.801.567
457	QUIMPAC DE COLOMBIA SA	\$ 340.291.232
458	ECOOPSOS S.A.S.	\$ 338.996.676
459	SEGURIDAD ATLAS LTDA	\$ 338.992.207
460	BIOCOMBUSTIBLES SOSTENIBLES DEL CARIBE S.A. USUARIO OPERADOR DE ZONA FRANCA	\$ 338.159.126
461	AVANTEL SAS EN REORGANIZACION	\$ 337.889.000
462	AVICOLA EL MADROÑO SA	\$ 335.205.830
463	DISTRIBUIDORA SERVIVALLE SAS	\$ 334.737.765
464	COLOMBINA DEL CAUCA S.A	\$ 331.458.654
465	CONSTRUCTORA CAPITAL MEDELLIN S.A.S	\$ 331.069.324
466	GLAXOSMITHKLINE CONSUMER HEALTHCARE COLOMBIA S.A.S	\$ 330.560.615
467	SKN CARIBECAFE S.A.S.	\$ 330.276.087
468	SOCIEDAD DE CIRUGIA DE BOGOTA HOSPITAL DE SAN JOSE	\$ 329.789.193
469	TRAFIGURA MARKETING COLOMBIA SAS ESP	\$ 329.631.851
470	C.I. TRAFIGURA COAL COLOMBIA SAS	\$ 329.106.998
471	AUTONIZA SA	\$ 328.926.148
472	IDEMIA COLOMBIA SAS	\$ 328.651.208
473	MELEXA SAS	\$ 327.902.853
474	PAPELES Y CARTONES S.A.	\$ 327.699.753
475	TERMOTECNICA COINDUSTRIAL SAS	\$ 327.418.474
476	IRCC SAS INDUSTRIA DE RESTAURANTES CAUSALES SAS	\$ 327.288.165
477	STECKERL ACEROS SAS	\$ 327.107.435
478	INDRA COLOMBIA LTDA	\$ 326.940.764
479	ELECTRICAS DE MEDELLIN INGENIERIA Y SERVICIOS SAS	\$ 326.783.858
480	GNE SOLUCIONES S.A.S	\$ 326.494.313

481	CAJA DE COMPENSACIÓN FAMILIAR DEL VALLE DEL CAUCA - COMFAMILIAR ANDI	\$ 326.276.071
482	PRODUCTOS ALIMENTICIOS DORIA S.A.S. ALIMENTICIOS DORIA S.A.S.	\$ 325.137.470
483	ATC SITIOS DE COLOMBIA SAS	\$ 324.455.133
484	CEPSA COLOMBIA S.A.	\$ 323.992.776
485	PREBEL SA	\$ 323.965.227
486	PAPELES DEL CAUCA, S.A.	\$ 323.519.784
487	"ANHIDRIDOS Y DERIVADOS DE COLOMBIA S.A.S. ANDERCOL"	\$ 323.376.394
488	DISTRIBUIDORA PASTEUR S.A	\$ 322.972.978
489	EVE DISTRIBUCIONES S.A.S	\$ 322.149.248
490	BUSSCAR DE COLOMBIA S.A.S EN REORGANIZACION	\$ 320.700.825
491	SANAUTOS SA	\$ 319.834.363
492	BAXALTA COLOMBIA S.A.S	\$ 318.972.389
493	SIKA COLOMBIA SAS	\$ 318.929.806
494	PRODUCTOS QUÍMICOS PANAMERICANOS SA	\$ 318.439.429
495	VENTAS Y SERVICIOS S.A.	\$ 318.393.174
496	LA HOLANDESA SAS	\$ 317.803.000
497	RENDIFIN S.A.	\$ 317.306.534
498	OROMETRO SAS	\$ 316.653.145
499	AMINVERSIONES S.A..	\$ 316.512.306
500	SUMINISTROS DE COLOMBIA S.A.S	\$ 315.590.709
501	ANTIOQUEÑA DE PORCINOS SAS	\$ 315.548.568
502	MALLAMAS	\$ 315.165.154
503	COLUMBUS NETWORKS DE COLOMBIA S.A.S.	\$ 311.953.890
504	FLEXO SPRING S.A.S	\$ 307.628.626
505	RTS S.A.S	\$ 307.510.750
506	DUMIAN MEDICAL S.A.S	\$ 306.488.277
507	MEDPLUS MEDICINA PREPAGADA S.A.	\$ 305.329.884
508	COLSOF SAS	\$ 304.905.449
509	INVESTA SA	\$ 303.694.175
510	ARCOS DORADOS COLOMBIA SAS	\$ 302.345.712
511	MUEBLES JAMAR S.A	\$ 302.120.980
512	MULTIDIMENSIONALES SAS	\$ 301.758.326
513	PEPSICO ALIMENTOS Z.F. LTDA	\$ 301.495.327
514	MANPOWER DE COLOMBIA LTDA	\$ 301.484.474
515	DIABONOS S,A	\$ 301.312.080
516	QBCO S.A.S.	\$ 300.838.786
517	ATENTO COLOMBIA SA	\$ 299.550.496
518	CONFIPETROL S.A.S.	\$ 299.308.093
519	C.I. TOP S.A.	\$ 299.301.864
520	GRANOS Y CEREALES DE COLOMBIA SA	\$ 298.157.774

521	CANPACK COLOMBIA SAS	\$ 297.812.889
522	C I CARBOCOQUE S A	\$ 296.676.348
523	MERCAMIO SA	\$ 295.696.474
524	"GLORIA COLOMBIA S.A.S "	\$ 293.542.317
525	DHL GLOBAL FORWARDING COLOMBIA S.A.S.	\$ 291.807.706
526	FLORES IPANEMA SAS	\$ 291.737.141
527	C.I FARMCAPSULAS S.A.S	\$ 291.729.011
528	NOVO NORDISK COLOMBIA SAS	\$ 291.601.315
529	DISTRIBUIDORA TROPICANA SAS	\$ 291.330.140
530	COMPAÑIA DE INVERSIONES TEXTILES DE MODA TEXMODAS S.A.S.	\$ 291.198.060
531	CI ESLOP SAS	\$ 290.580.032
532	ALMACENES CORONA S.A.S	\$ 290.474.663
533	GOODYEAR DE COLOMBIA SA	\$ 289.281.148
534	BLU LOGISTICS COLOMBIA SAS	\$ 288.734.078
535	CERDOS DEL VALLE SA	\$ 288.326.530
536	MOLINOS DEL ATLANTICO SAS	\$ 286.789.151
537	TECNOFARMA COLOMBIA S.A.S.	\$ 285.982.736
538	ROCSA COLOMBIA S.A.	\$ 285.652.530
539	CONTINENTAL GOLD LIMITED SUCURSAL COLOMBIA	\$ 285.625.582
540	CALYPSO DEL CARIBE S.A	\$ 285.621.844
541	FABRICATO S.A	\$ 285.375.833
542	WHIRLPOOL COLOMBIA S.A.S	\$ 285.344.721
543	COMPAÑIA MANUFACTURERA MANISOL S.A.	\$ 285.157.234
544	DISPAPELES SAS	\$ 284.971.525
545	MASIVO CAPITAL SAS EN REORGANIZACION	\$ 283.884.199
546	NEWELL BRANDS DE COLOMBIA SAS	\$ 283.738.230
547	INGENIO PICHICHI S.A.	\$ 283.363.084
548	CORPACERO SAS	\$ 283.289.573
549	TCS SOLUTION CENTER SUCURSAL COLOMBIA	\$ 281.984.317
550	PREMEX S.A.S	\$ 280.673.765
551	INDEPENDENCE DRILLING SA	\$ 280.585.102
552	NALSANI SAS	\$ 279.874.980
553	GRAN TIERRA ENERGY RESOURCES INC. SUCURSAL COLOMBIA	\$ 279.274.000
554	ONGC VIDESH LIMITED SUCURSAL COLOMBIANA	\$ 278.911.697
555	C.I. MANUFACTURAS Y PROCESOS INDUSTRIALES LIMITADA	\$ 277.958.424
556	FORTOX SA	\$ 277.873.346
557	NEXANS COLOMBIA SA	\$ 277.588.446
558	MERCK S.A.	\$ 277.504.229
559	ALFAGRES S.A. EN REORGANIZACIÓN	\$ 277.383.833
560	GRASCO LTDA	\$ 276.326.609

561	ADMINISTRADORA COUNTRY S.A	\$ 274.606.198
562	CARBOMAX DE COLOMBIA SAS	\$ 274.115.057
563	G CUATRO S SECURE SOLUTIONS COLOMBIA SA	\$ 274.048.791
564	DISTRIBUCIONES AXA S.A.S.	\$ 272.585.945
565	C.I. ECOS S.A.	\$ 272.270.679
566	INVERSIONES SUPERVAQUITA LA 33 SAS	\$ 272.263.291
567	UPL COLOMBIA S.A.S	\$ 272.141.859
568	INDUSTRIAS LA VICTORIA SAS	\$ 271.648.465
569	COMPAÑIA DE EMPAQUES S A	\$ 271.642.293
570	FERROVIAL CONSTRUCCIÓN SA SUCURSAL COLOMBIA	\$ 269.976.618
571	COMERCIALIZADORA ARTURO CALLE SAS	\$ 269.224.613
572	COMFAGUAJIRA	\$ 268.766.078
573	DURATEX S.A.	\$ 268.475.424
574	EMPRESA COLOMBIANA DE CEMENTOS S.A.S	\$ 268.142.043
575	HMV INGENIEROS LTDA	\$ 267.515.120
576	MEGALABS COLOMBIA S.A.S	\$ 266.803.753
577	CASALIMPIA SA	\$ 266.608.509
578	PROSEGUR VIGILANCIA Y SEGURIDAD PRIVADA LTDA	\$ 266.588.292
579	MN FOTO SAS	\$ 266.220.946
580	CLINICA DE OCCIDENTE	\$ 264.974.591
581	ABB POWER GRIDS COLOMBIA LTDA	\$ 264.753.000
582	SIEMENS HEALTHCARE S.A.S.	\$ 264.677.667
583	TEXTILES LAFAYETTE SAS	\$ 264.589.186
584	CARVAJAL PULPA Y PAPEL SAS ZONA FRANCA PERMANENTE ESPECIAL	\$ 264.063.422
585	ALICO S.A.	\$ 263.955.332
586	EQUION ENERGIA LIMITED	\$ 263.931.467
587	SUPER PAGOS SAS	\$ 263.784.965
588	PARMALAT COLOMBIA LTDA	\$ 263.321.411
589	PLASTILENE SAS	\$ 263.201.143
590	SALUD COLPATRIA	\$ 263.187.018
591	DISTRIBUIDOR HINO DE COLOMBIA	\$ 262.896.688
592	DON POLLO SAS	\$ 262.685.366
593	NESTLE PURINA PET CARE DE COLOMBIA SA	\$ 262.624.000
594	SOLETANCHE BACHY COLOMBIA S.A.S.	\$ 262.595.856
595	VOLVO GROUP COLOMBIA S.A.S.	\$ 261.899.854
596	MAC CENTER COLOMBIA SAS	\$ 261.695.636
597	SOCIEDAD DE COMERCIALIZACION INTERNACIONAL BANAFRUT S.A	\$ 261.682.993
598	GLAXOSMITHKLINE COLOMBIA S.A	\$ 259.108.768
599	COMUNICACIONES DEL CARIBE SAS	\$ 259.082.615
600	PGI COLOMBIA LTDA	\$ 258.994.776

601	BRINKS DE COLOMBIA	\$ 257.851.489
602	CONTINAUTOS SAS	\$ 257.797.505
603	GRUPO ARGOS S.A.	\$ 256.306.456
604	ECOFERTIL S.A.	\$ 256.096.285
605	PROMOTORA MEDICA LAS AMERICAS S.A	\$ 255.623.317
606	SUPPLA S.A.	\$ 255.158.044
607	PRODUCTOS FAMILIA CAJICA SAS	\$ 255.024.354
608	UNION ELECTRICA S.A.	\$ 254.563.280
609	C.I. COLOMBIAN NATURAL RESOURCES I S.A.S.EN REORGANIZACION	\$ 254.367.862
610	DISTRIBUIDORA LOS COCHES LA SABANA SAS	\$ 253.126.012
611	CHM MINERIA SAS	\$ 253.039.222
612	LATINOAMERICANA DE CONSTRUCCIONES SA	\$ 252.997.072
613	PRODESA Y CIA S.A.	\$ 252.033.178
614	CYRGO SAS	\$ 250.500.745
615	FINANZAUTO S.A.	\$ 250.471.435
616	CONSTRUCTORA BOLIVAR BOGOTÁ S.A.	\$ 249.782.228
617	SUMIMEDICAL S.A.S	\$ 249.572.071
618	SUPER DE ALIMENTOS SAS	\$ 249.411.947
619	INVERSIONES TQ S.A.S.	\$ 249.295.545
620	FUNDACION DELAMUJER COLOMBIA SAS	\$ 249.197.167
621	CREPES Y WAFFLES S.A.	\$ 248.649.961
622	PRODUCTORA DE ALAMBRES COLOMBIANOS PROALCO SAS	\$ 248.411.616
623	KERALTY S.A.S.	\$ 247.656.192
624	DRYPERS ANDINA S.A	\$ 247.185.630
625	PVC GERFOR S.A	\$ 245.923.073
626	SITEL DE COLOMBIA S.A.	\$ 244.882.537
627	COMBUSTIBLES DE COLOMBIA SA	\$ 244.481.595
628	ADECCO SERVICIOS COLOMBIA SA	\$ 244.099.482
629	ANAS WAYUU	\$ 243.290.210
630	ALMACENES MAXIMOS SAS	\$ 242.311.593
631	VIDRIO ANDINO S.A.S.	\$ 241.891.263
632	DISTRIBUIDORA COLOMBINA LTDA	\$ 241.523.165
633	INDUSTRIAS INCA S.A.S.	\$ 239.413.236
634	PUNTOS COLOMBIA S.A.S	\$ 238.436.087
635	CARTAGENA II SA	\$ 238.321.376
636	DISTRIBUIDORA COLOMBIANA DE MEDICAMENTOS SAS - DICOLMEDICA SAS	\$ 237.106.385
637	CROWN COLOMBIANA S.A.	\$ 236.842.010
638	SHEBELE S A	\$ 236.495.127
639	ELECTROJAPONESA SA	\$ 235.936.179
640	POLLO FIESTA SA	\$ 235.815.131

641	GRUPO DECOR SAS	\$ 235.773.979
642	CI SEASIF PACIFIC SAS	\$ 233.997.992
643	LABORATORIOS LA SANTÉ S.A	\$ 233.127.342
644	CAMPOLLO S.A.	\$ 232.773.040
645	ACCENTURE LTDA	\$ 232.726.660
646	PINK LIFE S.A.S.	\$ 232.055.217
647	ETERNIT COLOMBIANA S.A	\$ 232.023.172
648	CLINICA LOS NOGALES SAS	\$ 231.852.951
649	CONSTRUCTORA ARIGUANI SAS - EN REORGANIZACION	\$ 231.443.573
650	TETRA PAK LTDA.	\$ 231.284.932
651	MINERA EL ROBLE SA	\$ 228.915.574
652	AGROMILENIO S.A.	\$ 228.900.607
653	KELLOGG DE COLOMBIA S.A.	\$ 228.664.737
654	EXPERIAN COLOMBIA SA	\$ 228.472.513
655	ABASTECEMOS DE OCCIDENTE SA	\$ 228.438.690
656	LOREAL COLOMBIA S.A.S	\$ 228.220.356
657	EMPACOR S.A.	\$ 227.714.267
658	DIANA AGRICOLA SAS	\$ 227.001.641
659	PROMOTORA DE CAFE COLOMBIA S. A.	\$ 225.261.864
660	DEPOSITO PRINCIPAL DE DROGAS LTDA	\$ 225.250.049
661	FUNDACION HOSPITAL DE LA MISERICORDIA	\$ 225.034.162
662	FABILU LTDA	\$ 225.034.128
663	MIREN BARRANQUILLA IPS S.A.S.	\$ 225.012.286
664	CASA BRITANICA SA	\$ 224.713.483
665	FULLCARGA COLOMBIA SAS	\$ 224.654.667
666	SMI COLOMBIA SAS	\$ 224.570.745
667	NETCOMPANY SAS	\$ 224.400.677
668	SOCIEDAD DE COMERCIALIZACION INTERNACIONAL ANTIOQUEÑA DE EXPORTACIONES SAS	\$ 224.210.387
669	AGROPAISA SAS	\$ 224.064.849
670	AMAREY NOVA MEDICAL S.A	\$ 223.720.558
671	A LAUMAYER Y COMPAÑIA EXPORTADORES DE CAFE S.A.S.	\$ 223.443.811
672	FGA FONDO DE GARANTIAS S.A.	\$ 222.980.728
673	EMI ANTIOQUIA	\$ 222.610.043
674	ONCOLOGOS DEL OCCIDENTE S.A.S	\$ 221.813.300
675	BERHLAN DE COLOMBIA SAS	\$ 220.981.475
676	FIRMENICH S.A.	\$ 220.925.708
677	GASTRONOMIA ITALIANA EN COLOMBIA SAS	\$ 220.779.224
678	KMA CONSTRUCCIONES SAS	\$ 220.521.499
679	EL GRAN LANGOSTINO S.A.S.	\$ 219.866.138
680	FERRETERIA MULTIALAMBRES LTDA	\$ 219.852.345
681	MCKINSEY & COMPANY COLOMBIA INC	\$ 219.131.264

682	DISTRIBUIDORA SURTILIMA SAS	\$ 218.335.541
683	DISTRIBUCIONES PASTOR JULIO DELGADO SA	\$ 218.198.855
684	CI IBLU SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA	\$ 218.148.425
685	SUMATEC SAS	\$ 217.339.012
686	AQUILA GLOBAL GROUP SAS	\$ 217.238.976
687	BRISTOL MYERS SQUIBB DE COLOMBIA SA	\$ 217.228.262
688	ESTUDIOS TECNICOS SAS	\$ 217.086.325
689	EXCAVACIONES Y PROYECTOS DE COLOMBIA SAS	\$ 217.030.879
690	CONSORCIO METALURGICO NACIONAL SAS	\$ 216.769.357
691	LABORATORIOS SIEGFRIED S.A.S	\$ 216.289.631
692	PROVECOL ANTIOQUIA S.A	\$ 216.212.328
693	FUNDACION ABOOD SHAIQ	\$ 216.047.893
694	ASTRAZENECA COLOMBIA S.A.S	\$ 215.840.702
695	ETERNA SA FABRICACION DE FORMAS BASICAS DE CAUCHO Y OTROS PRODUCTOS DE CAUCHO C2219 - FABRICACIÓN DE FORMAS BÁSICAS DE CAUCHO Y OTROS PRODUCTOS DE CAUCHO N.C.P. 01. ANUAL 1953-06-27 2050-12-31 ACTIVA 01. SOCIEDAD ANÓNIMA 07. ACTIVIDAD ECONÓMICA DIFERENTE A LAS ANTERIORES	\$ 215.707.161
696	AGRICOLA EL RETIRO SAS EN REORGANIZACION	\$ 215.513.778
697	CONSTRUCTORA BOLIVAR CALI SA	\$ 215.161.482
698	SECURITAS COLOMBIA SA	\$ 215.023.883
699	NEOHYUNDAI SAS	\$ 213.936.175
700	CARBONES ANDINOS SAS	\$ 213.323.453
701	CASA EDITORIAL EL TIEMPO S.A.	\$ 212.573.945
702	SUDESPENSA BARRAGAN S.A.	\$ 212.411.899
703	CEMENTOS SAN MARCOS SAS	\$ 212.331.459
704	DAVITA S.A.S.	\$ 212.255.042
705	ALIMENTOS DEL VALLE S.A	\$ 212.105.911
706	DUARDOÑO SAS EDUARDOÑO SAS	\$ 211.829.597
707	NUTRICION DE PLANTAS SA	\$ 211.739.779
708	ALIMENTOS CONCENTRADOS RAZA LTDA	\$ 211.538.124
709	POLLO ANDINO SA	\$ 211.132.900
710	DAIMLER COLOMBIA SA	\$ 210.260.759
711	COMERCIALIZADORA FLORALIA SA	\$ 210.162.714
712	FUNDACION CARDIOVASCULAR DE COLOMBIA	\$ 210.126.571
713	AUTOPACIFICO SA	\$ 210.047.073
714	HEWLETT PACKARD COLOMBIA LTDA	\$ 210.002.539
715	JORGE CORTES MORA Y CIA SAS	\$ 209.908.674
716	DISAN COLOMBIA SA	\$ 209.684.298
717	H&M HENNES & MAURITZ COLOMBIA SAS	\$ 209.537.978
718	TELESOURCE SAS	\$ 209.470.227
719	MINAS Y MINERALES S.A.	\$ 209.253.897

720	CONSTRUCCIONES MARVAL S.A.	\$ 208.993.863
721	AMÉRICAS BUSINESS PROCESS SERVICES S.A.	\$ 208.567.227
722	OUTSOURCING SERVICIOS INFORMATICOS S.A. OUTSOURCING S.A.	\$ 208.403.870
723	AUTOMOTORA NACIONAL SAS	\$ 208.310.875
724	BBI COLOMBIA SAS	\$ 207.700.829
725	ENERGÍA INTEGRAL ANDINA S.A. EN REORGANIZACIÓN	\$ 207.470.385
726	CI HERMECO SA	\$ 207.465.299
727	COMESTIBLES ALDOR SAS	\$ 207.184.465
728	PRODUCTOS LACTEOS COLFRANCE CPS EN C EN REORGANIZACION	\$ 207.048.110
729	RAFAEL DEL CASTILLO Y CIA SA	\$ 206.811.845
730	AUTOLARTE SAS	\$ 206.694.818
731	PRODUCTORA DE TEXTILES DE TOCANCIPA SA TOPTX S A	\$ 206.433.503
732	VECTOR CONSTRUCCIONES SAS	\$ 206.047.398
733	PRODUCTOS YUPI S.A.S	\$ 205.970.924
734	GOOD PRICE CORPORATION SAS	\$ 205.903.911
735	CAMAGUEY SA	\$ 205.671.361
736	DISAN AGRO SAS	\$ 205.646.789
737	"SONDA DE COLOMBIA S.A "	\$ 205.355.728
738	MERCANTIL COLPATRIA SA	\$ 205.267.401
739	RUQUIM S.A.S.	\$ 205.262.244
740	ATLANTIC FS SAS	\$ 205.031.005
741	ARROCERA LA ESMERALDA SAS	\$ 204.988.678
742	"FRESENIUS KABI COLOMBIA SAS "	\$ 204.866.764
743	CARNES CASABALCA S.A.	\$ 204.712.075
744	ERNST & YOUNG SAS	\$ 204.042.654
745	SOFTWAREONE COLOMBIA SAS	\$ 204.028.765
746	SEGURIDAD Y VIGILANCIA COLOMBIANA SEVICOL LTDA	\$ 203.837.280
747	CASS CONSTRUCTORES SAS	\$ 202.565.109
748	PRODUCTOS LACTEOS AURA S.A.S	\$ 202.411.311
749	REFINADORA NACIONAL DE ACEITES Y GRASAS SAS	\$ 202.349.020
750	COMERCIALIZADORA MERCALDAS S.A	\$ 202.276.792
751	COMFAORIENTE	\$ 201.799.220
752	BATERIAS WILLARD	\$ 201.712.725
753	DUSAKAWI	\$ 201.298.127
754	ETEX COLOMBIA S.A	\$ 200.681.746
755	INGENIO CARMELITA SA	\$ 200.365.662
756	SUPERMERCADO LA GRAN COLOMBIA SA	\$ 200.255.248
757	ORGANIZACION CARDENAS S.A.S	\$ 199.996.496
758	POLLOS SAVICOL S.A.	\$ 199.447.762
759	HITSS COLOMBIA SAS	\$ 199.112.721

760	AAK COLOMBIA S.A.S.	\$ 199.028.408
761	GABRICA S.A.S	\$ 198.972.975
762	JGB S.A.	\$ 198.834.315
763	HLF COLOMBIA LTDA	\$ 198.546.245
764	MEDISANITAS	\$ 198.379.647
765	SINERGIA GLOBAL EN SALUD SAS	\$ 197.348.278
766	HOSPITAL UNIVERSITARIO CLINICA SAN RAFAEL	\$ 197.219.808
767	MANUCHAR COLOMBIA CIA SAS	\$ 196.997.671
768	EMPRESA CAPITALIZADORA DEL TOLIMA SAS ESP	\$ 196.933.013
769	DELTEC S.A	\$ 196.796.756
770	CLINICA DESA CALI	\$ 196.730.937
771	CARTONERA NACIONAL S.A.	\$ 196.249.578
772	COMFAMILIAR NARIÑO	\$ 195.872.377
773	EEB GAS SAS	\$ 195.572.021
774	VITALIS SACI	\$ 195.473.356
775	COMERCIALIZADORA FRESMAR S.A.S.	\$ 195.349.218
776	SEGURIDAD SUPERIOR LTDA	\$ 194.853.190
777	UNISYS DE COLOMBIA S A	\$ 194.664.344
778	C.I BULK TRADING SUR AMERICA SAS	\$ 194.269.372
779	ACEROS CORTADOS SAS	\$ 193.914.503
780	ARMETALES S.A.	\$ 193.518.182
781	GRIFO ALIMENTARIO DEL ATLANTICO S.A.	\$ 193.261.508
782	MASSY ENERGY COLOMBIA SAS	\$ 192.351.614
783	IINDUNILO SOCIEDAD ANONIMA SIMPLIFICADA POR ACCIONES INDUNILO SAS	\$ 192.217.481
784	ARME S.A.	\$ 192.189.202
785	SEGURIDAD NAPOLES LTDA	\$ 191.934.372
786	C.I. LCC S.A.S.	\$ 191.855.654
787	INVERSIONES INT COLOMBIA SAS	\$ 191.262.687
788	PROQUINAL S.A.S	\$ 191.155.263
789	VENTAS Y MARCAS SAS	\$ 191.036.337
790	CARBOQUIMICA S.A.S.	\$ 190.656.896
791	DISTRIBUCIONES LA NIEVE LTDA	\$ 190.553.348
792	SOCIEDAD DE COMERCIALIZACION INTERNACIONAL EXCOMIN SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA	\$ 190.295.549
793	BAYPORT COLOMBIA SA	\$ 190.165.518
794	INTERNEXA S.A.	\$ 189.982.743
795	DASA DE COLOMBIA SAS	\$ 189.678.549
796	HP FINANCIAL SERVICES COLOMBIA LLC SUCURSAL COLOMBIA	\$ 189.619.254
797	PAYU COLOMBIA S.A.S.	\$ 189.557.864
798	PROCESADORA DE LECHE S.A.	\$ 189.248.918
799	SURTIFAMILIAR S A	\$ 189.073.004

800	OXIGENOS DE COLOMBIA LTDA	\$ 188.790.982
801	CONALTURA CONSTRUCCION Y VIVIENDA SA.	\$ 188.223.383
802	AMGEN BIOTECNOLÓGICA SAS.	\$ 188.116.961
803	NATIONAL CLINICS COLOMBIA SAS	\$ 188.027.582
804	LOS COMUNEROS HOSPITAL UNIVERSITARIO DE BUCARAMANGA	\$ 187.889.503
805	AVIDANTI SAS	\$ 187.624.777
806	NUTRIENTES AVICOLA SA	\$ 187.003.794
807	PETROWORKS SAS	\$ 186.959.570
808	INVERSIONES ESCORIAL S.A	\$ 186.800.433
809	SUMMAR PROCESOS SAS	\$ 186.732.615
810	QUIMICOS DEL CAUCA SAS	\$ 186.697.572
811	C I TOYOTA TSUSHO DE COLOMBIA S A	\$ 186.489.519
812	CPO S A	\$ 186.318.725
813	TEXCOMERCIAL TEXCO S.A.S.	\$ 186.265.589
814	FUNDACION CARDIOVASCULAR DE COLOMBIA ZONA FRANCA S.A.S	\$ 186.197.365
815	COORDINADORA DE SERVICIOS DE PARQUE CEMENTERIO S.A.S. COORSERPARK S.A.S.	\$ 186.118.090
816	ABBVIE SAS	\$ 185.878.585
817	EDATEL S.A.	\$ 185.581.657
818	KOMATSU COLOMBIA S.A.S.	\$ 185.176.466
819	UFINET COLOMBIA S.A	\$ 184.706.610
820	MIRO SEGURIDAD LTDA	\$ 184.321.606
821	CLINICA MEDELLIN S.A	\$ 184.149.708
822	ORTIZ CONSTRUCCIONES Y PROYECTOS SUCURSAL COLOMBIA	\$ 183.168.364
823	BIGFOOT COLOMBIA SAS	\$ 182.566.849
824	SERVIMED INSTITUCION PRESTADORA DE SERVICIOS DE SALUD S.A. SERVIMED I.P.S. S.A.	\$ 182.502.221
825	TREFILADOS DE COLOMBIA S.A.S.	\$ 182.477.346
826	INGEOMEGA S.A.S	\$ 182.454.974
827	SU OPORTUNO SERVICIO LTDA SOS	\$ 182.283.117
828	C.I. IMPORTEX S.A.	\$ 182.279.780
829	PERENCO OIL AND GAS COLOMBIA LIMITED	\$ 182.194.928
830	SACYR CONCESIONES COLOMBIA S.A.S.	\$ 182.190.484
831	COMERCIALIZADORA MULTIDROGAS DE COLOMBIA S.A.S	\$ 181.939.241
832	LACTEOS BETANIA S.A	\$ 181.936.176
833	TORRECAFE AGUILA ROJA Y CIA SA	\$ 181.755.790
834	VALLECILLA B Y VALLECILLA M Y CIA S.C.A CARVAL DE COLOMBIA	\$ 181.455.520
835	CONCENTRIX CVG CUSTOMER MANAGEMENT COLOMBIA S.A.S	\$ 180.992.923
836	VEHICULOS DEL CAMINO S.A.S.	\$ 180.981.461

837	SC JOHNSON & SON COLOMBIANA S.A.	\$ 180.869.460
838	URBANIZADORA SANTAFE DE BOGOTA URBANSA SA	\$ 180.767.029
839	ARUS S.A.	\$ 180.380.196
840	ECOLAB COLOMBIA S.A.	\$ 180.158.743
841	INGENIERIA DE VIAS SAS	\$ 180.046.494
842	SUN CHEMICAL COLOMBIA S.A.S	\$ 179.271.677
843	LEN IMPORTACIONES SAS	\$ 179.068.045
844	RECAUDO BOGOTA SAS	\$ 178.560.650
845	ACCION DEL CAUCA SAS	\$ 178.311.561
846	SOCIEDAD MÉDICA RIONEGRO S.A. SOMER S.A.	\$ 178.202.051
847	ESTYMA ESTUDIOS Y MANEJOS S.A.	\$ 177.761.913
848	C.I. WEST METALS COMPANY SAS	\$ 177.608.710
849	BIENESTAR IPS S.A.S.	\$ 177.561.188
850	CARIBE SA	\$ 177.326.790
851	SUMIMAS SAS	\$ 176.960.250
852	MITSUBISHI ELECTRIC DE COLOMBIA LTDA	\$ 176.958.742
853	PRODUCTOS ALIMENTICIOS EL RECREO SAS	\$ 176.923.803
854	CARLOS SARMIENTO L. & CIA. INGENIO SANCARLOS S.A.	\$ 176.563.821
855	GE HEALTHCARE COLOMBIA SAS	\$ 176.511.461
856	FRESKALECHE S.A.S.	\$ 176.391.081
857	ORGANIZACION SERVICIOS Y ASESORIAS SAS	\$ 176.186.002
858	EXTRACTORA CENTRAL S.A.	\$ 175.927.728
859	CARVAJAL TECNOLOGIA Y SERVICIOS S.A.S.	\$ 175.873.501
860	HIERROS HB S.A	\$ 175.840.744
861	LICENCIAS ON LINE SAS	\$ 175.752.588
862	CI SOCIEDAD INDUSTRIAL DE GRASAS VEGETALES SIGRA SA	\$ 175.317.657
863	GAS NATURAL DEL ORIENTE S.A. E.S.P.	\$ 175.287.656
864	BRANCH OF MICROSOFT COLOMBIA INC	\$ 175.043.629
865	COMUNIDAD DE HERMANAS DOMINICAS DE LA PRESENTACION DE LA SANTISIMA VIRGEN DE TOURS PROVINCIA DE MEDELLIN	\$ 174.974.410
866	CONVEL S.A.S.	\$ 174.937.968
867	PAVIMENTOS COLOMBIA SAS	\$ 174.831.037
868	REPSOL COLOMBIA OIL & GAS LIMITED	\$ 174.702.722
869	NEC DE COLOMBIA SA	\$ 174.689.213
870	COFCO INTERNATIONAL COLOMBIA SAS	\$ 174.384.290
871	COMPañIA COLOMBIANA DE TABACO S.A.S	\$ 173.840.434
872	HUMBERTO QUINTERO O Y CIA S.C.A	\$ 173.833.992
873	AGROPECUARIA SAN FERNANDO S.A.S	\$ 173.786.128
874	SYMRISE LTDA	\$ 173.124.171
875	COLORQUIMICA S.A.S	\$ 173.053.043
876	ENVASES DE TOCANCIPA S.A.S	\$ 173.045.654

877	COMERCIALIZADORA INTERNACIONAL DE LLANTAS S.A.S.	\$ 172.997.784
878	CENTRO MEDICO OFTALMOLOGICO Y LABORATORIO CLINICO ANDRADE NARVAEZ SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA SIGLA COLCAN S.A.S.	\$ 172.636.840
879	ALAMBRES Y MALLAS SAS	\$ 172.560.193
880	INDUSTRIAS PUROPOLLO SAS	\$ 172.408.017
881	PROCARDIO SERVICIOS MEDICOS INTEGRALES S.A.S.	\$ 172.006.515
882	CONSTRUCTORA MELENDEZ S.A.	\$ 171.974.500
883	GOLOSINAS TRULULU S.A	\$ 171.801.173
884	ZULUAGA & SOTO S.A.S.	\$ 171.661.355
885	RECAMIER SA	\$ 171.517.248
886	CAPRESOCA	\$ 171.074.049
887	MECANELECTRO SAS	\$ 170.913.625
888	LAMITECH S.A.S.	\$ 170.807.564
889	COMBURED SAS	\$ 170.694.679
890	STORK TECHNICAL SERVICES HOLDING BV SUCURSAL COLOMBIA	\$ 170.456.930
891	ORGANIZACION SUMA SAS EN REORGANIZACION ORGANIZACION SUMA SAS EN REORGANIZACION	\$ 170.370.570
892	ELANCO COLOMBIA S.A.S	\$ 170.269.043
893	CERAMICAS SAN LORENZO INDUSTRIAL DE COLOMBIA S.A.S	\$ 170.055.204
894	PLASTICOS RIMAX SAS	\$ 170.013.314
895	AGRICOLA SARA PALMA S.A.	\$ 169.919.425
896	DSM NUTRITIONAL PRODUCTS COLOMBIA SA	\$ 169.869.624
897	COMERCIALIZADORA INTERNACIONAL INVERMEC S.A.	\$ 169.425.252
898	EMERALD ENERGY PLC SUCURSAL COLOMBIA	\$ 169.385.826
899	LABORATORIOS BIOPAS SA	\$ 169.327.275
900	TELECENTER PANAMERICANA	\$ 169.052.384
901	COLENER S.A.S.	\$ 168.845.183
902	LAMINADOS DEL CARIBE S.A.S	\$ 168.832.134
903	PROMIORIENTE SA ESP	\$ 168.632.308
904	CLINICA NUEVA EL LAGO S.A.S.	\$ 168.579.212
905	CLINICA MEDICAL SAS	\$ 168.473.518
906	ERICSSON DE COLOMBIA S.A.S	\$ 168.359.055
907	INTERNACIONAL DE ELECTRICOS SAS	\$ 168.102.522
908	AR CONSTRUCCIONES SAS	\$ 167.714.079
909	INVERSIONES ECOLOGICAS SAS	\$ 167.665.163
910	INDUSTRIA DE ELECTRODOMESTICOS S.A.S INDUSEL S.A.S	\$ 167.654.231
911	INVERSIONES MERCA Z S A	\$ 167.615.189
912	INDUSTRIA COLOMBIANA DE LLANTAS SA	\$ 167.488.185
913	FERRO COLOMBIA SAS	\$ 167.404.936
914	HOTELES DECAMERON COLOMBIA S.A.S	\$ 167.351.533
915	SACYR CONSTRUCCION SA SUCURSAL COLOMBIA	\$ 166.993.986

916	INVERSIONES ELDORADO SAS	\$ 166.898.338
917	CLINICA DE MARLY S A	\$ 166.790.128
918	COMERCIALIZADORA INTERNACIONAL CI PISCICOLA NEW YORK SA	\$ 166.288.808
919	ALUMINIO NACIONAL SA	\$ 166.200.375
920	LITOPLAS S.A.	\$ 166.173.061
921	CROYDON COLOMBIA S.A	\$ 166.021.464
922	PORCICULTORES APA SAS	\$ 165.874.471
923	AMCOR HOLDINGS AUSTRALIA PTY LTD SUCURSAL COLOMBIA	\$ 165.843.299
924	COMFACHOCO	\$ 165.782.081
925	CLARIANT COLOMBIA SA	\$ 165.653.227
926	CLINICA DE URGENCIAS BUCARAMANGA S.A.S	\$ 165.566.653
927	UNIDAD DE INFRAESTRUTURA Y CONSTRUCCIONES ASOCIADAS SAS	\$ 165.547.910
928	VPC COLOMBIA SAS	\$ 165.436.269
929	ORGANIZACION CLINICA BONNADONA PREVENIR S.A.S.	\$ 165.420.557
930	CONGELADOS AGRICOLAS SA CONGELAGRO SA	\$ 165.094.692
931	MOTORES DEL VALLE MOTOVALLE S.A.S.	\$ 165.083.069
932	FABISALUD IPS SAS	\$ 164.949.938
933	COMESTIBLES DAN SA	\$ 164.842.443
934	UNIPLES SA	\$ 164.760.392
935	CHAMPIONX DE COLOMBIA LTDA	\$ 164.752.006
936	EXPRESS LUCK COLOMBIA SAS	\$ 164.751.557
937	CENTRAL LECHERA DE MANIZALES S.A	\$ 164.544.169
938	DAR AYUDA TEMPORAL SA	\$ 164.540.802
939	ALIADOS LABORALES SAS	\$ 164.448.579
940	CUMMINS DE LOS ANDES S.A	\$ 164.346.368
941	ATENTO TELESERVICIOS ESPAÑA S.A. SUCURSAL EN COLOMBIA	\$ 164.280.528
942	JIRO SA	\$ 164.122.923
943	AGROINSUMOS S.A.S	\$ 164.031.496
944	PALMAR DE ALTAMIRA SAS	\$ 164.031.348
945	CENTRO AUTOMOTOR DIESEL SA	\$ 163.707.268
946	AGROINDUSTRIAS DEL RIOFRIO SAS	\$ 163.621.319
947	CONQUIMICA SAS	\$ 163.505.449
948	SUPERMERCADOS MAS POR MENOS S.A.S	\$ 163.504.550
949	SCOTIA GLOBAL BUSINESS SERVICES COLOMBIA ZONA FRANCA EMPRESARIAL S.A.S	\$ 163.486.662
950	GESTION Y OPERACION DE LA COSTA S.A.S	\$ 163.354.223
951	STIHL SAS	\$ 163.291.141
952	ESTUDIOS PROYECTOS E INVERSIONES DE LOS ANDES S.A.S	\$ 163.026.287
953	GTM COLOMBIA SA	\$ 162.891.470
954	CERAMICA ITALIA S A	\$ 162.797.804

955	SERVIOPTICA S.A.S.	\$ 162.716.698
956	CIPLAS SAS	\$ 162.581.516
957	J.E. JAIMES INGENIEROS S.A.	\$ 162.158.131
958	CAJA DE COMPENSACION FAMILIAR DE RISARALDA COMFAMILIAR RISARALDA	\$ 162.151.235
959	CLINICA MEDICAL DUARTE	\$ 162.006.131
960	EMPAQUETADURAS Y EMPAQUES S.A.	\$ 161.976.832
961	MOLINO EL LOBO S.A.	\$ 161.929.640
962	INMEL INGENIERIA SAS	\$ 161.518.605
963	MEDICAMENTOS ESPECIALIZADOS S.A.S	\$ 161.425.757
964	ALEMAUTOS SA	\$ 161.380.775
965	CAMILO ALBERTO MEJÍA Y COMPAÑÍA SAS	\$ 161.340.622
966	CONSTRUCTORA LAS GALIAS SA	\$ 161.023.459
967	EQUIREN VEHICULOS Y MAQUINARIAS S.A.S	\$ 160.935.188
968	MORELCO SAS	\$ 160.274.537
969	MAZKO S.A.S	\$ 160.208.181
970	EMPAQUES FLEXA S.A.S	\$ 159.958.547
971	ABB COLOMBIA LTDA	\$ 159.902.000
972	HADA INTERNATIONAL S.A	\$ 159.839.355
973	MMS COMUNICACIONES COLOMBIA SAS	\$ 159.507.468
974	ASOCIACION PROBIENESTAR DE LA FAMILIA COLOMBIANA PROFAMILIA	\$ 159.504.886
975	ASTELLAS FARMA COLOMBIA S A S	\$ 159.446.977
976	RODRIGUEZ FRANCO Y CIA SCS ORGANIZACION NACIONAL DE COMERCIO ONLY	\$ 159.377.152
977	PROTELA S A	\$ 159.326.707
978	FABRICA DE BOLSAS DE PAPEL UNIBOL SAS	\$ 159.321.994
979	PALMICULTORES DEL NORTE SAS	\$ 159.194.221
980	ONCOMEDICA S.A	\$ 159.185.604
981	MANUFACTURAS SILICEAS SAS	\$ 159.087.316
982	LANDERS Y CIA SAS	\$ 159.038.846
983	SOCIEDAD COMERCIALIZADORA DE INSUMOS Y SERVICIOS MÉDICOS S.A.S	\$ 159.032.609
984	C.I GRUPO EXPORTADOR S.A.S	\$ 159.009.010
985	NACIONAL DE ELECTRICOS HH LTDA	\$ 158.957.647
986	CALDAS GOLD MARMATO S.A.S	\$ 158.693.538
987	WIN SPORTS S.A.S.	\$ 158.371.348
988	PELAEZ HERMANOS SA	\$ 158.346.535
989	AVICOLA TRIPLEA SAS	\$ 158.335.309
990	COLWAGEN SAS	\$ 158.192.271
991	EL ARROZAL Y CIA SCA	\$ 157.824.604
992	JOHN URIBE E HIJOS SA	\$ 157.801.535
993	OCUPAR TEMPORALES S A	\$ 157.760.857

994	AUTOMOTORES COMERCIALES AUTOCOM SA	\$ 157.718.093
995	SYNLAB COLOMBIA S.A.S.	\$ 157.642.035
996	COBO MEDICAL SAS	\$ 157.535.201
997	CI PROCAPS SA	\$ 157.507.549
998	SABANALAC SA	\$ 157.399.517
999	PROMOTORA MEDICA Y ODONTOLOGICA DE ANTIOQUIA SA	\$ 157.157.243
1000	RAMPINT SAS	\$ 157.104.197

Anexo C: Matriz de análisis con los criterios definidos por el grupo de expertos para evaluar cada uno de los sitios web.

Aspectos basados en los Principios heurísticos de usabilidad de Jakob Nielsen

1- Visibilidad del estado del sistema Textos de respuesta de formularios, Barras de carga, Migas de pan, Proceso de compra, Suscripciones.		
<p>El usuario recibe feedback al realizar una acción en un espacio de tiempo razonable. La página cuenta con cambios de color en los iconos y/o botones.</p>	<p>El sitio cuenta con barras de carga o elementos que muestran el avance de los procesos o tareas, si no los tiene confirme si es que no los necesita por que la velocidad garantiza que todo funciona de marea instantánea.</p>	<p>El sitio tiene elementos guía cómo las migas de pan, si es un listado de enlaces se marcan cuales han sido visitados, si hay un progreso en marcha el sitio comunica su estado o cuántos pasos faltan por terminar</p>

2- Relación entre el sistema y el mundo real Lenguaje del usuario, Imágenes e íconos claros, Jerarquía, Orden, Interacción natural	
<p>Para el usuario, siempre será más fácil y rápido acceder a contenido a través de elementos que puede identificar con el mundo real. Por ejemplo, algunos eCommerce dividen sus productos cómo los pasillos de tiendas físicas. Podemos evaluar la familiaridad del sitio con el usuario.</p> <p>La navegación es sencilla y los productos son fáciles de encontrar.</p>	<p>La representación de los iconos es coherente, o los mensajes y colores se relacionan con la realidad.</p> <p>Por ejemplo, en el mundo el rojo significa prohibido, no tendría sentido mostrar un mensaje de éxito en ese color.</p>

3- Control y libertad del usuario

Corregir, Deshacer, Editar perfiles-

Las personas no son perfectas, por lo que frecuentemente es normal que realicen acciones por error y necesitan tener una acción de “deshacer” y “rehacer”.

El sitio cuenta con opciones “deshacer” y “rehacer” o similares.

El sitio cuenta con creación o vista de perfiles

4- Consistencia y estándares

Iconos, Responsive, Botones, Avisos, Menús

Visibilidad de objetos, acciones y opciones. **El sitio permite que el usuario entienda el significado de las palabras, acciones o situaciones del sistema de acuerdo a los estándares de la plataforma.**

El sitio mantiene su consistencia al adaptarse a los diferentes tipos de pantalla

5- Prevención de errores

Autocompletado, Validación de campos en formularios

El sitio cuenta con autocompletado y validación de campos, o permite cancelar acciones en proceso

El sitio solicita al usuario una confirmación, como por ejemplo cancelar compra, o salir sin guardar los cambios realizados en un documento.

6- Reconocer antes que recordar

Editor de textos, Hacer visibles acciones y opciones, Elementos consistentes en diferentes pantallas.

Son visibles todas las acciones y las opciones posibles. El usuario no tendría que recordar la información que se le da en una parte del proceso, y que cambia en el siguiente para poder seguir adelante.

Los elementos y secciones tienen contenidos cortos y concisos

7- Flexibilidad y eficiencia de uso

Buscador para todo tipo de usuario, Atajos de teclado a través de comandos, Diferentes opciones de acciones de tareas.

El campo de búsqueda principal permite acelerar los resultados con sugerencias o autocompletando

El sistema cuenta con la presencia de atajos u opciones rápidas para ofrecer una interacción más rápida a los usuarios expertos o frecuentes. El sistema se adapta a todos los tipos o niveles de usuarios

8- Diseño estético y minimalista

Eliminar información innecesaria.

Se muestra sólo la información relevante o necesaria para el usuario en cada situación. El diseño es minimalista o sobrecargado.

Ventanas Emergentes. **No hay un uso excesivo de ventanas emergentes (pop-up)**, lo cual puede afectar la experiencia.

[Legibilidad visual: Considerar la existencia de contraste entre el texto y el fondo que no impida su visualización. Se recomienda usar la Herramienta para revisar el contraste \(Color Contrast Checker\). tenga presente la cantidad de colores aprobados versus los colores con problemas\(resaltados en rojo\)](#)

El sitio supera la evaluación de parámetros de:
<https://color.a11y.com/>

9- Ayuda a los usuarios a reconocer, diagnosticar y corregir errores

Aviso de error, describir Error 404 o mejorarlo.

El sitio cuenta con explicaciones en los campos complejos de los formularios, como las contraseñas, o indica mediante tooltips aclaraciones de los textos.

Al cometer un error en un formulario, se le hace la observación al usuario indicando en forma precisa el problema y sugiriendo una solución constructiva para el mismo.

10- Ayuda y documentación

Manual de funcionamiento, FAQs, Ayuda.

El sitio cuenta con sección FAQ (preguntas frecuentes) son un gran ejemplo de evitar llamadas al servicio de atención al cliente.

Cuenta con la presencia de un chat o un chatbot

El sitio cuenta con una sección de ayuda

Optimización para móviles

Los sitios optimizados para dispositivos móviles aparecen en posiciones más altas en los resultados de la búsqueda.

Las búsquedas móviles representan más de la mitad de las búsquedas que se hacen en Google.com.

Para muchos anunciantes, la mayor parte del tráfico proviene de los usuarios que utilizan sus teléfonos celulares.

Para un sitio no optimizado para dispositivos móviles, es 5 veces más probable que los visitantes lo abandonen.

[El sitio cumple con los parámetros de análisis de
 https://search.google.com/test/mobile-friendly](https://search.google.com/test/mobile-friendly)

Velocidad de carga

Aspecto clave en la experiencia de usuario, Se sugiere utilizar PageSpeed Insights que es la herramienta online de Google que se encarga de analizar el rendimiento de una página web.

Se sugiere estandarizar el método de calificación determinado por google de acuerdo al semaforo

0-49=BAJO 50-89=MEDIO 90-100=ALTO

El sitio supera la evaluación de las Métricas web principales en móvil de:

<https://pagespeed.web.dev/>

El sitio supera la evaluación de las Métricas web principales en ordenador de:

<https://pagespeed.web.dev/>

Estándares de accesibilidad de W3C

Estos componentes se interrelacionan y dan soporte mutuamente. Por ejemplo, el contenido web necesita incluir alternativas textuales para las imágenes. Esta información necesita ser procesada por los navegadores web y luego ser transmitida a las tecnologías de apoyo, como los lectores de pantalla.

El sitio supera la evaluación de parámetros de <https://www.webaccessibility.com/>

0-25=TOTALMENTE EN DESACUERDO
26-49=EN DESACUERDO
50-64=NEUTRO
65-89=DE ACUERDO
90-100=TOTALMENTE DE ACUERDO

Análisis SEO

La arquitectura de la información determina en gran medida la relevancia relativa de un contenido en el contexto del sitio Web, entenderemos que si estamos optimizando un comercio electrónico, el objetivo del SEO será posicionar mejor las familias, subfamilias y productos más demandados y rentables actuando sobre cuatro puntos:

Análisis y configuración de palabras clave, Cercanía de la página a la página de inicio (nivel de profundidad de la página)., Número total de enlaces internos entrantes., Relevancia de las páginas internas

Se sugiere documentar el resultado del análisis realizado con Woorank. Es una herramienta automatizada de revisión de sitios web con auditoría y supervisión avanzada de SEO, seguimiento de palabras clave, análisis competitivo y un potente rastreador de sitios.

El sitio supera la evaluación de parámetros de: <https://www.woorank.com/es>

0-25=TOTALMENTE EN DESACUERDO
26-49=EN DESACUERDO
50-64=NEUTRO
65-89=DE ACUERDO
90-100=TOTALMENTE DE ACUERDO

Test de 5 Segundos

La prueba de cinco segundos es una forma de prueba de usabilidad que permite medir qué tan bien comunica un mensaje un sitio web. Este tipo de prueba proporciona comentarios tanto cuantitativos como cualitativos que le ayudan a optimizar un diseño.

El usuario comprende el tipo de productos o servicios que ofrece el sitio

El usuario Ssenten que recibirá un beneficio de la página y le genera confianza

El usuario puede recordar el nombre de la empresa o del producto

Anexo D: Base de datos Ranking de las 500 empresas con los sitios web que representan mejor arquitectura de la información y usabilidad a juicio de expertos.

ÍTEM	URL DEL SITIO
	http://www.lenovo.com/
	http://www.sevenseven.com/
	http://www.puntoblanco.co/
	http://www.merqueo.com/
	http://www.nafnaf.com.co/
	www.sony.com.co
	http://www.bershka.com/co
	http://www.mac-center.com/
	http://www.pilatoss.com/
	http://www.facol.com.co/
	http://www.motorola.com.co/
	http://www.esprit.com.co/
	http://www.babyfresh.co/
	http://www.catlifestyle.co/
	http://www.pullandbear.com/
	http://www.nuskin.com/
	http://www.tiendasishop.com/
	http://www.rifle.com.co/
	http://www.decathlon.com.co/
	http://www.epeka.com/
	http://www.colorblue.com.co/
	www.stradivarius.com
	www.huawei.com
	http://www.mueblesyaccesorios.com.co/
	http://www.quest.com.co/
	www.dekossas.com/co/
	www.freeportstore.com
	www.tiendasbranchos.com
	www.kanu.pet
	www.thenorthface.com.co
	www.phonelectrics.com
	www.teknopolis.co
	www.ciudademascotas.com
	www.mercedescampuzano.com
	www.karibik.co/
	www.didacticaselectronicas.com
	www.poloclub.com.co
1	https://www.grupoexito.com.co/es
2	www.falabella.com.co
3	www.mercadolibre.com.co
4	www.alkosto.com
5	www.amazon.com
6	http://www.homecenter.com.co/
7	http://www.tiendasjumbo.co/
8	http://www.adidas.co/
9	www.ktronix.com
10	http://www.dafiti.com.co/
11	www.alkomprar.com
12	http://www.velez.com.co/
13	http://www.totto.com/
14	http://www.tennis.com.co/
15	http://www.arturocalle.com/
16	http://www.easy.com.co/
17	http://www.koaj.co/
18	http://www.chevignon.com.co/
19	http://www.leonisa.com/
20	http://www.zara.com/
21	http://www.mattelsa.net/
22	http://www.carulla.com/
23	http://www.americanino.com/
24	http://www.offcorss.com/
25	www.librerianacional.com
26	http://www.reebok.co/
27	http://www.studiof.com.co/
28	www.ela.com.co
29	http://www.patprimo.com/
30	http://www.xuss.co/
31	
32	
33	
34	
35	
36	
37	
38	
39	
40	
41	
42	
43	
44	
45	
46	
47	
48	
49	
50	
51	
52	
53	
54	
55	
56	
57	
58	
59	
60	
61	
62	
63	
64	
65	
66	
67	

68	www.kenzojeans.com.co	107	www.farmatodo.com.co
69	www.seventeenst.com	108	www.mercadozapato.com
70	www.vistronica.com	109	www.flamingo.com.co
71	www.libreriadelau.com	110	www.marketingpersonal.com
72	www.librerialerner.com.co	111	www.rappi.com.co
73	www.virtualmuebles.com	112	www.megatiendas.co
74	www.puma.com	113	www.sed.international.com
75	www.tous.com/co-es	114	www.challenger.com.co
76	www.derek.co	115	www.natura.com.co
77	www.guitarrasybaterias.com	116	www.frisby.com.co
78	www.sportline.com.co	117	www.dsierra.com
79	www.oxfordjeans.com	118	www.melexa.com
80	www.samsonite.com.co	119	www.mcdonalds.com.co
81	www.claro.com.co	120	www.jamar.com
82	www.d1.com.co	121	www.talentoenlinea.manpowergroupcolombia.co
83	www.olimpica.com	122	www.mercamio.com
84	www.aratiendas.com	123	www.corona.co
85	www.samsung.com.co	124	www.calypsocaribe.com
86	www.monedero.justoybueno.com	125	www.fabricato.com
87	www.cruzverde.com.co	126	http://www.whirlpool.com.co/
88	www.tigo.com.co	127	http://www.bata.com.co/
89	www.hp.com	128	https://www.distribucionesaxa.com.co/
90	www.pricesmart.com	129	www.lavaquita.co
91	www.apple.com	130	https://www.arturocalle.com/
92	www.makro.com.co	131	www.mnfoto.com.co
93	www.lbel.tiendabelcorp.com	132	http://www.www.lafayette.com/
94	www.nexsysla.com	133	https://www.pepeganga.com/
95	www.decorceramica.com	134	https://tiendaonline.puntoscolombia.com/
96	www.haceb.com	135	https://www.electrojaponesa.com/
97	www.mps.com.co	136	https://www.lilipink.com/
98	www.la14.com	137	https://tienda.granlangostino.com/
99	www.mabeglobal.com	138	https://sumatec.co/
100	www.habicicletas.com	139	http://www.sudespensa.com.co/
101	www.unidrogas.com	140	https://www.hm.com/co/
102	www.panamericana.com.co	141	https://domiciliocolombia.co/
103	www.avon.co	142	https://tienda.atlantic.la/
104	www.madecentro.com	143	http://www.mercaldas.com/
105	www1.la.dell.com	144	https://supermercadolagrancolombia.com.co/
106	www.dislicores.com	145	http://www.organizacioncardenas.com/

146	https://www.fresmar.com	185	www.bikehouse.co
147	https://www.kfc.co	186	www.coval.com.co
148	https://surtifamiliar.com/	187	www.touche.com.co
149	www.multidrogas.com	188	www.colchonespring.com.co
150	www.zuluagaysoto.com	189	www.amway.com.co
151	www.homesentry.co	190	www.cinacolombia.com
152	www.rimax.com.co	191	www.agrocampo.com.co
153	www.ladeca.co	192	www.elgigantedelhogar.com
154	www.iegrupo.co	193	www.ferreteriaonlinehoyostools.com
155	www.decameron.com	194	www.tiendatecnomovil.com
156	www.croydon.com.co	195	www.marpicovinos.com
157	www.agroinsumossa.com	196	www.tecnicaelectromedica.com
158	www.mxm.com.co	197	www.simonizauto.com
159	www.ceramicaitalia.com	198	www.bellapiel.com.co
160	www.ciplassa.com	199	www.tiendascalypso.com
161	www.nalelectricos.com.co	200	www.tiendaenlineaimocom.com
162	www.pelaezhermanos.com	201	www.almacenessi.com
163	www.tienda.superricas.com	202	www.surtilider.com
164	www.haceb.com	203	www.granipack.com
165	www.supermercadoselrendidor.com	204	www.herpo.com.co
166	www.bicicletasmilan.com	205	www.concentradoselgalpon.com
167	www.surtitodo.com.co	206	www.ibg.com.co
168	www.gilmedica.com	207	www.exiagricola.net
169	www.hogarymoda.com.co	208	www.distrihogar.com.co
170	www.merkepaisa.com	209	www.rapimercar.com
171	www.syd.com.co	210	www.calzatodo.com.co
172	https://tienda.yupi.com.co	211	www.peopleplays.com/skechers
173	www.emo.com.co	212	www.expofaro.com
174	www.comertex.co	213	www.aviatur.com
175	www.miniso.co	214	www.electrolux.com.co
176	www.cannoncol.com	215	www.idh.com.co
177	www.blackanddeckercolombia.com	216	www.farmacivirtualheel.com
178	www.store.xbcolumbia.com	217	www.sutex.com
179	www.tubolaminas.com	218	www.tiendanorma.com
180	www.portal.omnilife.com	219	co.oriflame.com
181	www.vaquitaexpress.com.co	220	www.imagiq.com
182	www.hotelesestelar.com	221	www.mattel.com
183	www.lopido.com	222	www.grupoal.com.co
184	www.agaval.com	223	www.grupolitoral.co

224	www.marykay.com.co	263	https://colombia.4life.com/11327904
225	www.mundialdetornillos.com	264	https://toylogic.com.co/
226	www2.zoetis.com.co	265	https://www.lafam.com.co/
227	www.grupomansion.com	266	www.roottcostore.com
228	www.comestiblesitalo.com	267	www.miguelcaballero.com.co
229	www.pearsoneducacion.net	268	www.igbcolombia.com
230	www.specialized.com	269	www.megatiendas.co
231	www.nike.com	270	www.gmo.com.co
232	www.maderkit.com.co	271	www.gvscolombia.com
233	www.alcaltda.com	272	www.wok.com.co
234	www.solla.com	273	www.janus.com.co
235	www.casaferretera.com	274	www.elzarzal.com
236	www.eligellantas.com	275	www.kronotime.com
237	www.homeelementsweb.com	276	www.ipf.com.co
238	www.distribuidoraelfaro.com	277	www.onvacation.com
239	www.happysleep.com.co	278	www.huevossantarita.com
240	www.tododrogas.com.co	279	https://intecomc.com/
241	www.mic.com.co	280	www.bellatela.com
242	www.almacenesbrissa.com.co	281	www.polux.com.co
243	www.linio.com.co	282	www.mercacentrosas.com
244	www.panperman.com	283	www.medipiel.com.co
245	www.colinagro.com	284	www.dismerca.com
246	www.estra.com	285	www.dunkincolombia.com
247	www.cadenacoats.com	286	www.takami.co
248	www.socoda.com.co	287	www.tiendainnovar.com
249	www.nuevaerasoluciones.com	288	www.vinapp.co
250	www.calimio.com.co	289	www.toning.com.co
251	https://mem.net.co/	290	www.merquellantas.com
252	https://macrotics.com/	291	www.scribe.com.co
253	https://www.camejia.com/	292	www.ferragro.com
254	www.moduofi.com	293	www.healthy-america.com.co
255	www.adldrywall.com	294	www.delasabana.com
256	www.catalogodelempaque.com	295	www.panpaya.com.co
257	www.unicorsa.com	296	www.technologystore2006.com
258	www.pisende.com	297	https://ventaslat.grupophoenix.com
259	www.integralescolombia.com	298	www.artextil.com.co
260	www.ardisa.com	299	www.tiendaprimavera.com
261	www.ipanema.com.co	300	http://www.andrescarnederes.com/
262	www.agroinsumoselcondado.com	301	www.farmalisto.com.co

302	www.disandina.com	341	www.fatelares.com.co
303	www.tiendaverde.com.co	342	www.trspartes.com
304	www.santalucia.com.co	343	www.distritodo.com.co
305	www.drogueriasanjorge.com	344	www.despegar.com.co
306	www.boydorr.com	345	www.pesqueradelmar.com
307	www.dmoda.co	346	www.cinemark.com.co
308	www.agricolaselruiz.com	347	www.vanyplas.com
309	www.tienda-yamaha.com.co	348	www.compulago.net
310	www.compumax.com.co	349	www.legis.com.co
311	www.pullandbear.com	350	https://web.superboom.net
312	www.shop.mango.com	351	www.stevensa.com
313	www.solinoff.com	352	www.tienda.dielco.co
314	www.lebon.com.co	353	www.colchoneseldorado.com
315	www.inval.com.co	354	www.tomaticos.com
316	www.tiendacasaandina.com	355	www.boccherini.com.co
317	https://www.impormaderasltda.com/index.htm	356	www.homeburgers.com
318	www.tienda.pallomaro.com		www.mitienda.linalca.com
319	www.iprpartesyrepuestos.com	358	www.metropoliscenter.com.co
320	www.tiendagds.com	359	https://www.hornitos.co/
321	www.calzadokondor.com.co	360	https://tiendao.com/
322	www.nutrion.com.co	361	www.coordiutil.com
323	https://co.maaji.co	362	https://tienda.renakit.com/co/
324	www.fajate.co	363	www.dermarket.com
325	www.eltemplodelamoda.com	364	www.concentradosdelcentro.com
326	www.agrocanaveralejo.com.co	365	https://distrieco.ventasmoviles.net/
327	www.depelos.co	366	https://surtifruver.com/tienda-virtual
328	www.lostreselefantes.com.co	367	www.fajasmyd.com
329	www.bauer.com.co	368	www.evolutionfitness.co
330	www.almacenesrayco.com	369	https://pinturasbler.com/compra-en-linea/
331	www.audiocom.com.co	370	www.aguabendita.com.co
332	www.casa-magna.com	371	www.silveragromascotas.pet
333	www.mariohernandez.com.co	372	www.mepal.com.co/tienda-virtual
334	www.stopjeans.com	373	www.lenovo.com
335	www.quqo.com	374	www.tuhogaronline.com
336	www.miratex.com	375	www.electromuebles.com.co
337	https://tienda.elvaquero.com.co/	376	http://www.hilti.com.co/
338	www.inkanta.com.co	377	http://www.almacenesginopasscalli.com/
339	www.colchonesrelax.com.co	378	http://www.dispez.com/
340	www.distribuidorafp.com.co	379	http://www.frutiver1a.com/

	https://tienda.susanita.com/		https://chcarolinaherrera.com/co/es
	http://www.tecnomedica.com.co/	419	https://avantika.com.co/
	http://www.smachine.com.co/	420	https://co.tommy.com/
	http://www.ienspizza.com.co/	421	http://www.bon-bonite.com/
	http://www.importadoraokla.com/	422	http://www.termillantas.com.co/
	www.uniroca.com	423	http://www.frutafresca.com.co/
	http://www.tania.co/	424	http://www.tiendaedexa.com/ YA SE ANALIZÓ
	http://www.fueradeserie.com.co/	425	http://www.electroferiadela13.com.co/
	http://www.irotama.com/	426	https://ideplas.com/tienda/
	http://www.percos.com/	427	https://www.ragged.com.co/
	http://www.pesqueraalzate.com/	428	http://www.pelikancolombia.com/
	http://www.brahma.co/	429	https://www.prochampions.com/
	https://vo5.co/		
418	http://www.hotellasamericas.com.co/	430	http://www.juanabonita.com/
	http://www.industriasgenio.com/		http://www.lacasadelgranjero.com/
	http://www.delalba.com.co/	432	http://www.pandoraoficial.com.co/
	https://multielectro.com/	433	http://www.aritex.com.co/Optimus/tienda/
	http://www.tiendaedexa.com/	434	http://www.listo.co/
	http://www.reymon.com.co/	435	http://www.multiobras.com/
	http://www.inversionesproin.com/	436	http://www.chp.com.co/
	http://www.doricolor.com/	437	www.myestivo.com
431	http://www.distribucionespvc.redglobalmat.com/	438	http://www.ferricentro.com/
		439	http://www.ortopedicosfuturo.com/
	http://www.sivaltriplex.com/	440	http://www.supergaleriasplaza.com.co/
	http://www.aristas.co/	441	http://www.gricol.com/
	http://www.tramontinastore.com.co/	442	http://www.deli.com.co/
	https://tienda-virtual-motos.honda.com.co/	443	https://www.peopleplays.com/
	https://www.supermercadojm.com/	444	https://la.louisvuitton.com/esp-mx/homepage
	http://www.muma.co/		
	https://tienda.carnesycarnes.com/		http://www.ventasinstitucionales.com/
	https://kevins.com.co/	446	http://www.elitenutritionoficial.com/
	http://www.superaudio.com.co/	447	http://www.todoaseo.com/
	http://www.superaudio.com.co/	448	http://www.romart.com.co/
	https://www.yoyo.com.co/	449	http://www.fajasmariae.com/
	http://www.asitex.com.co/	450	http://www.tiendakarcher.com/
445	http://www.colchonesfantasia.com/	451	www.bigiohn.com.co
	http://www.metrollantascolombia.com/tienda/	452	www.megatoys.co
	http://www.motoborda.com/	453	www.dominos.com.co
	https://chcarolinaherrera.com/co/es	454	www.sutex.com

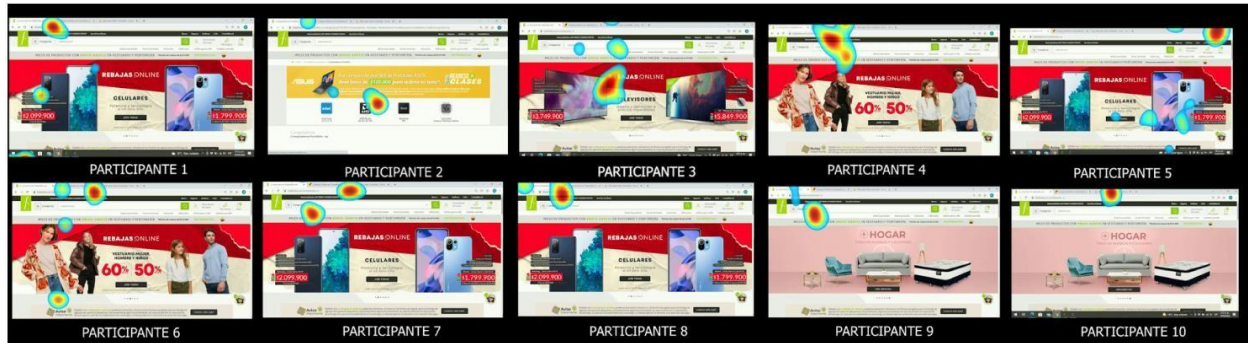
455	www.legis.com.co	478	www.tycamerica.com
456	www.everfit.com.co	479	http://es.premiumfilters.store/
457	www.arequipe.com.co	480	www.rambler.com.co
458	www.movichotels.com	481	www.pinturasyyesos.com
459	www.zarahome.com	482	www.elpuntodelarte.com
460	www.ffioluciones.com	483	www.ferreteriabarbosa.com
461	www.yamahasports.com.co	484	www.colombia.orbia.ag
462	www.booksandbooks.com.co	485	www.onelab.com.co
463	www.chamela.co	486	www.morenos.com.co
464	www.amelissastore.com	487	www.acuatubos.com.co
465	www.zabracolchones.com.co	488	www.koaj.co
466	www.essentiall.com.co/tienda-online	489	www.instrumentalia.com.co
467	www.elcarnal.com.co	490	www.meicys.com.co
468	https://shop-greco.com/	491	www.enzofeldinistore.com
469	www.burica.com.co	492	https://positex.co/
470	www.tmhtelaresmedellin.com	493	www.xceso.com
471	www.global.lacoste.com	494	www.indurruedas.co
472	www.evacol.com	495	www.ap3carnes.com
473	www.lesaffre.com.co	496	www.naturallight.com.co
474	https://co.annchery.com.co/	497	www.ealingerie.com
475	www.eurodent.com.co	498	www.cristalerialamejor.com
476	www.jeanscheviotto.com	499	www.calzadoromulo.com
477	www.classicjeans.co	500	www.pacific.com.co

Anexo E. Mapas de Calor

Mapas de Calor -

Mapa de calor en conexión con Falabella

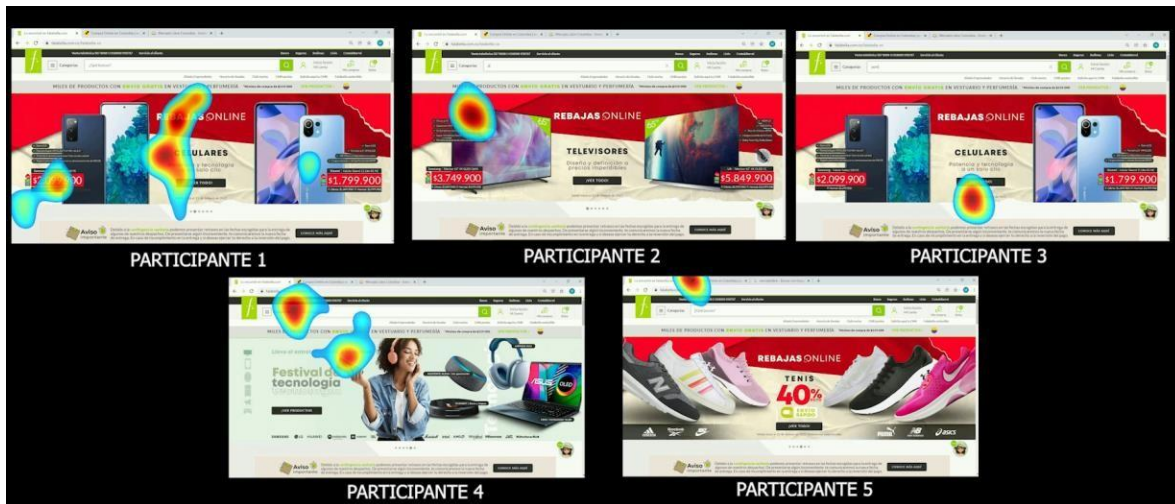
Figura 13. Resultados del mapa de calor en la conexión con Falabella, en participantes mujeres



Fuente: Propia

- Las mujeres tienen una mayor conexión emocional con las imágenes de los productos y los precios (descuentos); al agregar al carrito, su conexión está directamente relacionada con el producto y las garantías de este.

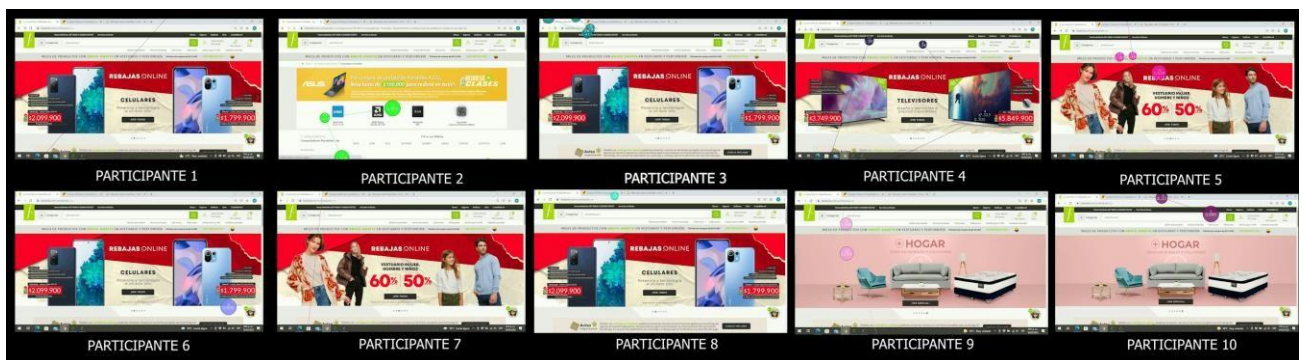
Figura 14. Resultados del mapa de calor en la conexión con Falabella, en participantes hombres



Fuente: Propia

- Los hombres tienen una mayor conexión emocional con los precios y las características de los productos.
- Al agregar al carrito de compra, su conexión está directamente relacionada con las especificaciones de las garantías y seguros de los productos.

Figura 15. Resultados de fijación para Falabella, en participantes mujeres

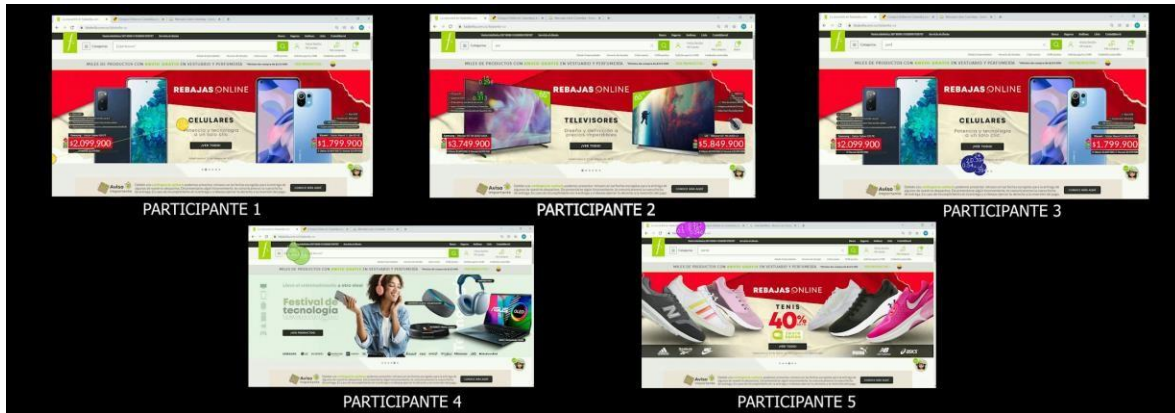


Fuente: Propia

- Las mujeres tienen una mayor fijación en los precios (descuentos) y, después, en las imágenes de los productos.

- Al agregar al carrito de compra, las mujeres dirigen su vista directamente al producto que compraron y al botón de pagar.

Figura 16. Resultados de fijación para Falabella, en participantes mujeres



Fuente: Propia

- Los hombres visualizan en primer lugar los precios, las características de los productos y los filtros.
- Al agregar al carrito se aseguran de las especificaciones del producto y de posible compra de seguros.
- Los hombres se toman más tiempo en tomar una decisión de compra.

Tabla 8. Promedio del diámetro de la pupila en conexión con Falabella

Promedio mujeres	Promedio hombres
1421224	1154067

Fuente: Propia

Nota. La dilatación de la pupila con mayor número de píxeles detalla un incremento emocional en el individuo. Unidad de medida: píxeles.

Mapa de calor en conexión Éxito

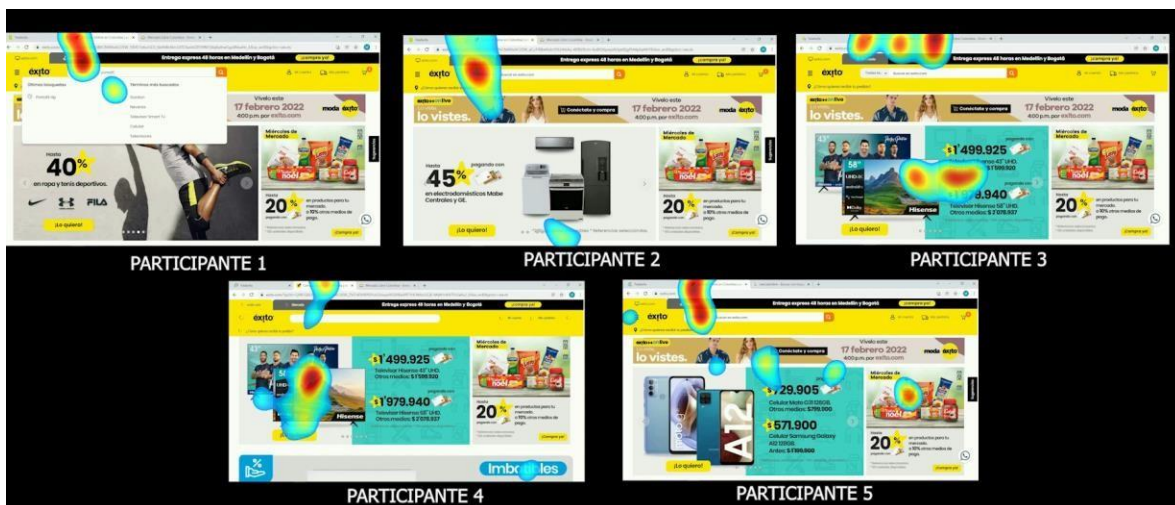
Figura 17. Resultados del mapa de calor en la conexión con el Éxito, en participantes mujeres



Fuente: Propia

- Las mujeres tienen una mayor conexión emocional los precios (descuentos).
- Al agregar al carrito de compra, no tienen una conexión emocional concreta con algún aspecto en específico.

Figura 18. Resultados del mapa de calor en la conexión con el Éxito, en participantes hombres

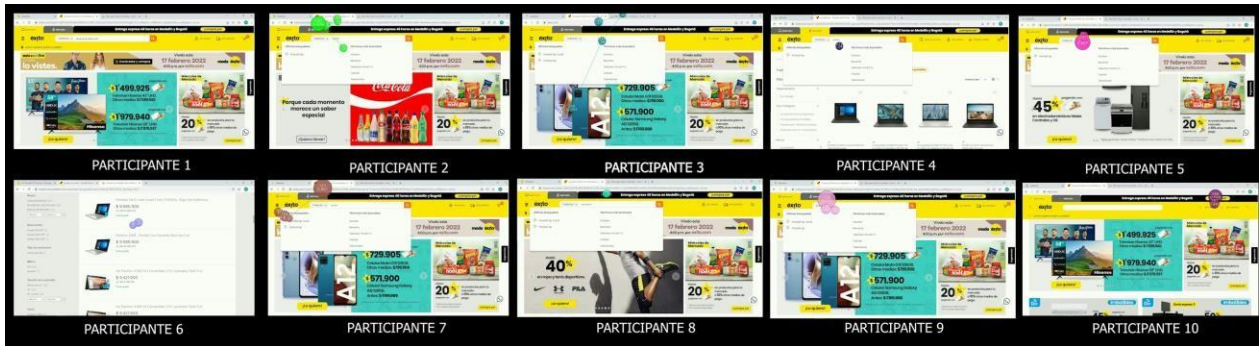


Fuente: Propia

- Los hombres tienen una mayor conexión emocional con las características de los productos, seguido de los precios.

- Al agregar al carrito de compra, su conexión está directamente vinculada a las especificaciones del producto.

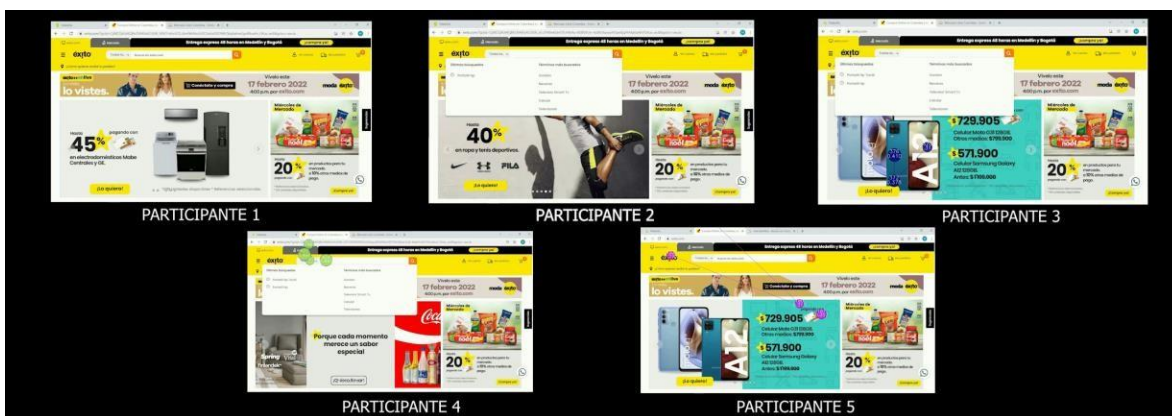
Figura 19. Resultados de fijación con el Éxito, en participantes mujeres



Fuente: Propia

- Las mujeres tienen una mayor fijación en los precios (descuentos) y, después, en las imágenes de los productos.
- Al agregar al carrito de compra, las mujeres dirigen su vista directamente a las características del producto.

Figura 20. Resultados de fijación con el Éxito en participantes hombres



Fuente: Propia

- Los hombres visualizan en primer lugar las características de los productos y precios.

- Al agregar al carrito de compras, se aseguran de las especificaciones del producto.

Tabla 9. Promedio del diámetro de la pupila en conexión con el Éxito

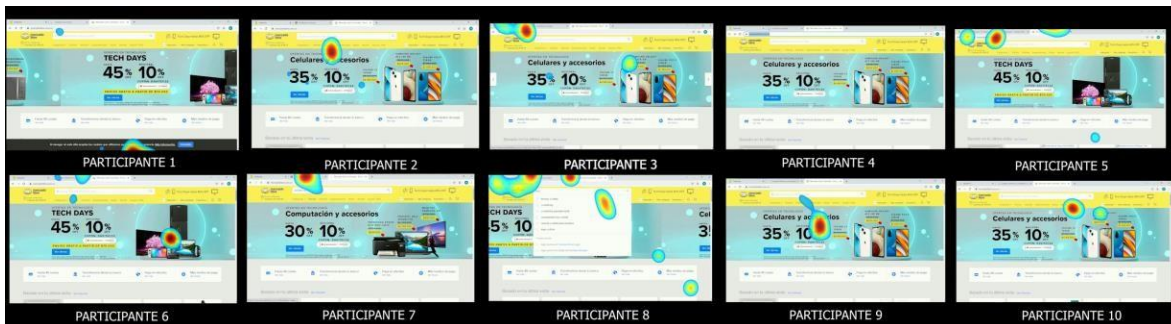
Promedio mujeres	Promedio hombres
1443498	1126434

Fuente: Propia

Nota. La dilatación de la pupila con mayor número de píxeles detalla un incremento emocional en el individuo; en este caso, corresponde a las mujeres. Unidad de medida: píxeles.

Mapa de calor en conexión Mercado Libre

Figura 21. Resultados del mapa de calor en conexión con Mercado Libre, en participantes mujeres



Fuente: Propia

- Las mujeres tienen una mayor conexión emocional con los precios y, después, con la imagen del producto.
- Al agregar al carrito de compra, no tienen una conexión emocional concreta con algún aspecto en específico.

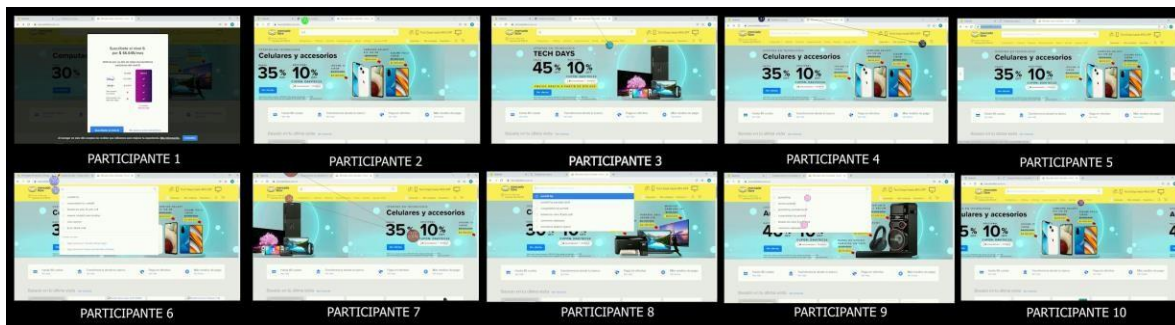
Figura 22. Resultados del mapa de calor en la conexión con Mercado Libre, en participantes hombres.



Fuente: Propia

- Los hombres tienen una mayor conexión emocional con las características de los productos, seguido de los precios.
- Al agregar al carrito de compra, no se detecta alguna conexión en específico.

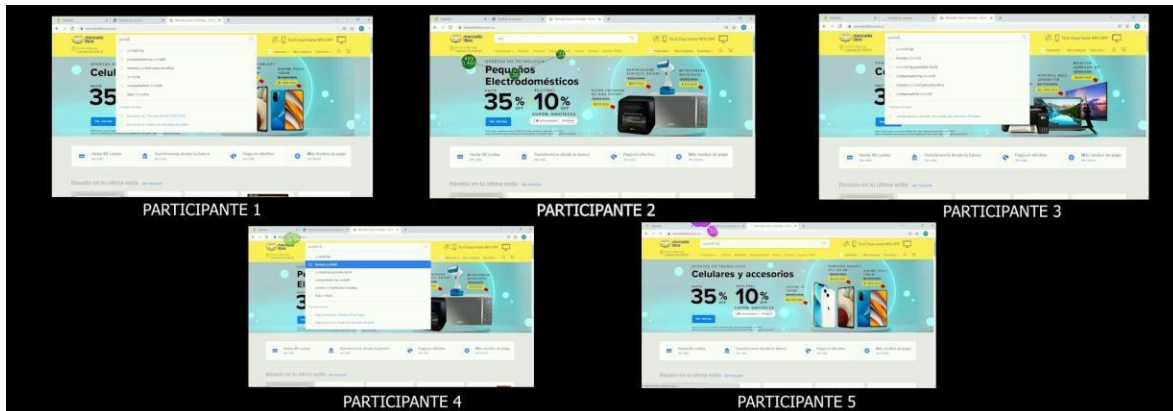
Figura 23. Resultados de fijación con Mercado Libre, en participantes mujeres



Fuente: Propia

- Las mujeres tienen una mayor fijación en los precios (descuentos) y en las especificaciones de los productos.
- Al agregar al carrito de compra, las mujeres se fijan en los datos proporcionados para la entrega del producto.

Figura 24. *Resultados de fijación con Mercado Libre, en participantes hombres*



Fuente: Propia

- Los hombres visualizan en primer lugar las características de los productos y precios.
- Al agregar al carrito de compra, se aseguran de las especificaciones del producto.
- Los círculos representan los milisegundos en los que los participantes se quedaron viendo partes específicas del video, mientras sea más grande significa que fijaron su atención por más tiempo en dicha parte.

Tabla 10. *Promedio del diámetro de la pupila con Mercado Libre*

Promedio mujeres	Promedio hombres
1419475	1102353

Fuente: Propia

Nota. La dilatación de la pupila con mayor número de píxeles detalla un incremento emocional en el individuo; en este caso, corresponde a las mujeres. Unidad de medida: píxeles.

Bibliografía

Abad, M. G. (Junio de 2020). Big Data, Algoritmos y Calidad Democrática. Cuadernos, 252.

Acosta, K. R. (2017). Interfaz y experiencia de usuario: parámetros importantes para un diseño efectivo. Revista Tecnología en Marcha, 50-54.

doi:<http://dx.doi.org/10.18845/tm.v30i5.3223>

Aristizabal Bedoya, M. P. (15 de 06 de 2019). Estudio reveló que las mujeres hacen más de 61%

de las compras en línea. Bogotá, Colombia. Obtenido de

<https://www.larepublica.co/consumo/estudio-revelo-que-las-mujeres-hacen-mas-de-61-de-las-compras-en-linea-2884313>

Baeza Yates, R., Rivera Loaiza, C., & Velasco Martín, J. (Mayo de 2004). Eprints.rclis.org.

Obtenido de http://eprints.rclis.org/14480/1/arquitectura_informacion_y_usabilidad.pdf

Bangor, A., Kortum, P., & Miller, J. (2009). Determining What Individual SUS Scores Mean:

Adding an Adjective Rating Scale. *Journey of Usabilities Studies*, 114-123.

Casadiego, M. (10 de Febrero de 2021). Técnica eyetracking. (G. R. Garcia, Entrevistador)

Claros, I., & Collazos, C. (7 de Noviembre de 2006). Propuesta Metodológica para la Evaluación

de la Usabilidad en Sitios Web: Experiencia Colombiana. Universidad del Cauca, pág. 165.

Cooke, L. (2005). Eye Tracking: How It Works and How It Relates to Usability. *Society for*

Technical Communication, IV, 456-463.

Cristobal, E. (2005). Efectos del diseño de la tienda virtual en el comportamiento de compra:

tipificación del consumidor online. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía*

de la Empresa, 11(1), 203-221. doi:<https://core.ac.uk/download/pdf/70289091.pdf>

- Enriquez, J., & Casas, S. (2014). Usabilidad en aplicaciones para móviles. *Informes Científicos Técnicos* , 25–47.
- Fassio, A. N. (2018). Reflexiones acerca de la metodología cualitativa para el estudio de las organizaciones. *Revista Digital Ciencias Administrativas*, 1-12.
- Felipa, P. (2017). Marketing + internet = e-commerce: oportunidades y desafíos. *Revista Finanzas y Política Económica*, 41-56.
- Gómez, H. D. (2004). Marketing de emociones. La forma para lograr la fidelidad de los clientes. *semestre económico* , 203-211.
- Guía digital Beta. (s.f.). Guía digital Beta. Obtenido de <https://www.guiadigital.gob.cl/articulo/que-es-la-usabilidad.html>
- Gurrea Sarasa, C., Guinaliu Blasco, M., & Gurrea Sarasa, R. (06 de 2002). Recuperado el 26 de 03 de 2021
- Gutiérrez, C. (4 de mayo de 2008). Web Design and Information Architecture for 2.0 Sites. Obtenido de <https://mail.google.com/mail/u/0/?tab=rm&ogbl#inbox/FMfcgxwLtGlccqpxqmlKcvMCBJLvMKdF?projector=1&messagePartId=0>.
- Harley, A. (25 de Febrero de 2018). Nielsen Norman Group. Obtenido de UX Expert Reviews: <https://www.nngroup.com/articles/ux-expert-reviews/>
- Hassan, M., & Iazza. (2004). Diseño Web Centrado en el Usuario: Usabilidad y Arquitectura de la Información. párr. 9.
- Hassan, Y. (2015). Experiencia de Usuario: Principios y Métodos. Obtenido de https://yusef.es/Experiencia_de_Usuario.pdf
- Haverty, M., Bates, M., & Springer, C. (2021). Concepts for an Information Architecture of

- Time. En A. R. Resmini, *Advances in Information Architecture. Human– Computer Interaction Series*. doi:<https://doi.org/10.1007/978-3-030-6>
- Hernandez Sampieri, R. (2014). *Metodologia d ela investigacion*. Mexico: Mc Graw Hill.
- Hernandez, J., & Perez, N. (s.f.). *Usabilidad, diseño de interacción y de interfaces en software*. Buenos Aires, Argentina.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la Investigación*. México: McGRAW-HILL.
- Hernández, T., & Nogales, T. (2001). *Arquitectura de la información: el diseño de los espacios y flujos de información en la World Wide Web*. *Col.legi Oficial de Bibliotecaris- Documentalistes*, 103-121.
- Hidayat, A., Wijaya, T., Ishak, A., & Endi Catyanadika, P. (2021). *Consumer Trust as the Antecedent of Online Consumer Purchase Decision . Information*.
- IONOS. (04 de 06 de 2018). *Digital Guide IONOS*. Obtenido de <https://www.ionos.es/digitalguide/paginas-web/creacion-de-paginas-web/arquitectura-de-la-informacion-las-bases-de-la-ux/>
- Khilare, K., & Moran, K. (22 de Noviembre de 2020). Norman Nielsen Group. Obtenido de <https://www.nngroup.com/articles/international-shoppers-ecommerce-sites/>
- Laubheimer, P. (11 de Febrero de 2018). Nielsen Normal Group . Obtenido de *Beyond the NPS: Measuring Perceived Usability with the SUS, NASA-TLX, and the Single Ease Question After Tasks and Usability Tests*: <https://www.nngroup.com/articles/measuring-perceived-usability/>
- Laubheimer, P. (11 de Febrero de 2018). Nielsen Norman Group. Obtenido de *Beyond the NPS: Measuring Perceived Usability with the SUS, NASA-TLX, and the Single Ease Question*

After Tasks and Usability Tests: <https://www.nngroup.com/articles/measuring-perceived-usability/>

Lewis, J. R. (2018). The System Usability Scale: Past, Present, and Future.

International Journal of Human-Computer Interaction, 577-590.

Lewis, J. R., & Sauro, J. (13 de Mayo de 2018). Item Benchmarks for the System Usability

Scale. *Journal of Usability Studies*, VIII, 158-167. Obtenido de

<https://uxpajournal.org/item-benchmarks-system-usability-scale-sus/>

López Gil, J., Navarro-Molina, C., García, R., & Aleixandre Benavent, R. (2010). Análisis de la arquitectura de webs mediante tests de estrés de navegación, de usabilidad y eye tracking.

El profesional de la información, 359-367.

Lopez, J., Navarro, C., Garcia, R., & Aleixandre, R. (2010). Análisis de la arquitectura de webs

mediante tests de estrés de navegación, de usabilidad y eye tracking. *El Profesional de la*

Informacion, 359-367. Obtenido de

https://www.researchgate.net/publication/231182549_Analisis_de_la_arquitectura_de_webs_mediante_tests_de_estres_de_navegacion_de_usabilidad_y_eye_tracking

Luna, S. M. (2012). *Manual Práctico Para El Diseño De La Escala Likert*. Xihmai.

Maldonado, J. (s.f.). Gestipolis. Obtenido de [https://www.gestipolis.com/comercio-](https://www.gestipolis.com/comercio-electronico-ideas-fundamentales/)

[electronico-ideas-fundamentales/](https://www.gestipolis.com/comercio-electronico-ideas-fundamentales/)

Mañas, L., Veloso, A., & Sierra, J. (2020). Contenidos inmersivos violentos: investigación con

eye tracking en jóvenes universitarios en España y Portugal. *El profesional de la*

información, 1-10.

Martin Fernandez, F., & Hassan Montero, J. (16 de 02 de 2003). NSU. Obtenido de

<http://www.nosolousabilidad.com/articulos/ai.htm>

- Martins, A. I., Rosa, A. F., Queirós, A., Silva, A., & Pacheco, N. (2015). European Portuguese validation of the System Usability Scale. *Procedia Computer Science*, 293-300.
- Marulanda Bohorquez, J., & Martinez Castro, D. (s.f.). Contribuciones de la noción “diseño de experiencia” en el panorama de la educación. Obtenido de https://www.rlcu.org.ar/recursos/ponencias_IX_encuentro/Marulanda_Martinez.pdf
- Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones. (diciembre de 2020). Kit Guía de usabilidad. Bogota, Colombia. Obtenido de https://www.gov.co/uploads/KIT_GUIA_USABILIDAD_GD_DIC_2020_v_2_0.pdf
- Molano, A. (30 de 08 de 2018). Colombia: ¿futuro digital? *Semana*, Parr 3. Obtenido de <https://www.semana.com/opinion/columnistas/articulo/colombia-futuro-digital-por-adriana-molano/261561/>
- Nielsen, J. (15 de Junio de 2012). Nielsen Norman Group. Obtenido de *Thinking Aloud: The #1 Usability Tool*: <https://www.nngroup.com/articles/thinking-aloud-the-1-usability-tool/>
- Nielsen, J. (15 de Noviembre de 2020). 10 Usability Heuristics for User Interface Design. Estados Unidos. Obtenido de <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>
- Nielsen, J., & Norman. (2003). *Gtupo Nielsen Norman*. Obtenido de <https://www.nngroup.com/articles/definition-user-experience/>
- Ordoñez Gonzalez, A., & Prieto Araujo, V. (junio de 2019). *Marketing Experiencial, una tendencia en auge*. Segovia, España. Obtenido de <https://core.ac.uk/download/pdf/222808058.pdf>
- Pintos Fernandez, J. (2015). *Aplicación e técnicas de Usabilidad y accesibilidad en el etorno del cliente*. Málaga: IC Editorial.
- Roderick van 't Klooster, J., Hendrik Slijkhuis, P., van Gend, J., Bente, B., & van Gemert-

- Pijnen, L. (2020). First Eyetracking Results of Dutch CoronaMelder Contact Tracing and Notification App. *Intelligent Human Computer Interaction*, 199-207. Obtenido de https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-68452-5_21
- Rodriguez Castilla, L., Gonzalez hernandez, D., & Perez Gonzalez, Y. (s.f.). e ciencias de la información. Obtenido de <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/eciencias>
- Rodriguez, L., Gonzalez, D., & Perez, Y. (2017). De la arquitectura de información a la experiencia de usuario: Su interrelación en el desarrollo de software de la Universidad de las Ciencias Informáticas. *e-Ciencias de la Información*, 1-23.
- Salazar, C., Mondaca, C., & Cea, J. (2018). Comercio Electrónico en Chile ¿Qué factores inciden en la decisión de compra? *Revista Academia & Negocios*, 1 - 14.
- Segura, C. C., & Garriga, F. S. (2008). XII Congreso de ingeniería de organización . *Marketing Experiencial: el marketing de los sentimientos y sus efectos sobre la mejora en la comunicación*. Burgos , España.
- Serrano Gomez, C., & Vera Arango, P. (Noviembre de 2015).
- Serrano Mascaraque, E. (12 de Mayo de 2009). *scielo.org*. Obtenido de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-358X2009000200004
- Sociologia Contemporanea*. (29 de Mayo de 2008). *Sociologia Contemporanea*. Obtenido de <https://sociologiac.net/2008/05/29/richard-saul-wurman-y-la-arquitectura-de-la-informacion/>
- Solés, D. G. (13 de Noviembre de 2014). Instituto de Marketing Online. Obtenido de *Contenidos y arquitectura de la información: elementos clave en la construcción de marca:* <http://www.educacionline.com/instituto-de-marketingonline/contenidos-y-arquitectura->

- de-la-informacion-elementos-claveen-la-construccion-de-marca/
 Statista.com. (2020). Statista.com. Obtenido de <https://www-statista-com.cvirtual.cesa.edu.co/outlook/dmo/ecommerce/colombia>
- Superintendencia de Sociedades. (12 de 2020). Superintendencia de Sociedades. Obtenido de https://www.supersociedades.gov.co/delegatura_aec/Paginas/Informes-economicos-y-financieros.aspx
- Tic Web. (2018). Tic web.es. Obtenido de <https://www.ticweb.es/la-importancia-de-las-paginas-web-para-los-negocios-convencionales/>
- Țichindelean, M., Țichindelean, I., & Orzan, G. (2021). A Comparative Eye Tracking Study of Usability—Towards Sustainable Web Design. *Sustainability* , 13(18).
 doi:<https://doi.org/10.3390/su131810415>
- Toro, J. (18 de febrero de 2021). América Latina se rajó en el Índice de e-commerce de empresa a consumidor el año pasado. Bogotá, Colombia. Obtenido de <https://www.larepublica.co/globoeconomia/latinoamerica-se-rajo-en-el-indice-de-e-commerce-de-empresa-a-consumidor-2020-3127132>
- Travaglini, M. (2016). La logística en las empresas virtuales . Universidad de Málaga: *Publicaciones y divulgación científica* , 1-362.
- Velasquéz, J. (2012). Una aplicación de herramientas de eye-tracking para analizar las preferencias de contenido de los usuarios de sitios web. González, L. and Velásquez. *Revista de Ingeniería de Sistemas*, 95-118. Obtenido de <https://www.dii.uchile.cl/publicaciones/una-aplicacion-de-herramientas-de-eye-tracking-para-analizar-las-preferencias-de-contenido-de-los-usuarios-de-sitios-web-gonzalez-l-and-velasquez-j-d/>

Yang, B., Wey, L., & Pu, Z. (Noviembre de 2020). Measuring and Improving User Experience Through Artificial Intelligence-Aided Design. *Frontiers in Psychology*, 11.

Zaharía, A. M. (2017). Accesibilidad, usabilidad y arquitectura de la información en el diseño web. Fundamentos y nociones básicas para el profesional de la información. *Periodismo en nuevos formatos*, pp. 113-124. <https://www.libreriadelau.com/ag-periodismo-en-nuevos-formatos-editorial-fragua-978847074751>