

3

**UNIVERSIDAD JUÁREZ AUTÓNOMA DE TABASCO****DIVISIÓN ACADÉMICA DE  
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN****USO DE LA ANALÍTICA DE DATOS PARA EL ESTUDIO DE  
PATRONES DE COMPORTAMIENTO EN EL TURISMO****Trabajo recepcional bajo la modalidad de Tesis  
que para obtener el grado de:****Maestro en Administración  
de Tecnologías de la Información**

Presenta:

**Crecencio de Jesús Carranza González**

Directores de Trabajo Recepcional:

**Dr. Gerardo Arceo Moheno**

Cuerpo Académico: Innovación en Organismos Sociales

**Dr. Guillermo de los Santos Torres**

Cuerpo Académico: Gestión de Tecnologías de la Información

Línea de Generación y Aplicación del Conocimiento de la Maestría:

**Administración, diseño e implementación de  
TI en la organización**

Cunduacán, Tabasco

Mayo, 2023

3



**UNIVERSIDAD JUÁREZ AUTÓNOMA DE TABASCO**  
**DIVISIÓN ACADÉMICA DE**  
**CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**



**USO DE LA ANALÍTICA DE DATOS PARA EL ESTUDIO DE**  
**PATRONES DE COMPORTAMIENTO EN EL TURISMO**

Trabajo recepcional bajo la modalidad de Tesis  
que para obtener el grado de:

**Maestro en Administración**  
**de Tecnologías de la Información**

Presenta:

**Crecencio de Jesús Carranza González**

Directores de Trabajo Recepcional:

**Dr. Gerardo Arceo Moheno**

Cuerpo Académico: Innovación en Organismos Sociales

**Dr. Guillermo de los Santos Torres**

Cuerpo Académico: Gestión de Tecnologías de la Información

Jurado Revisor:

**Dr. Eric Ramos Méndez**

**Dra. Martha Patricia Silva Payró**

**MATI. Rafael Mena de la Rosa**

Línea de Generación y Aplicación del Conocimiento de la Maestría:

**Administración, diseño e implementación de**  
**TI en la organización**

Cunduacán, Tabasco

Mayo, 2023



**UNIVERSIDAD JUÁREZ AUTÓNOMA DE TABASCO**  
**DIVISIÓN ACADÉMICA DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**



Cunduacán, Tabasco, a 02 de junio de 2023.

**Asunto: Cesión de derechos**

**MTE. Óscar Alberto González González**  
Director de la División Académica de Ciencias y Tecnologías de la Información  
Presente

El que suscribe la presente, declara que el trabajo de tesis titulado, "**USO DE LA ANALÍTICA DE DATOS PARA EL ESTUDIO DE PATRONES DE COMPORTAMIENTO EN EL TURISMO**" es de mi autoría intelectual y por lo tanto cedo todos los derechos sobre este proyecto a la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, a la cual relevamos de cualquier sanción y asumimos responder a cualquier reclamo de derecho de autor ante las autoridades competentes

Atentamente

  
\_\_\_\_\_  
**Ing. Crecencio de Jesús Carranza  
González**

  
\_\_\_\_\_  
**Dr. Gerardo Arceo Moheno**

  
\_\_\_\_\_  
**Dr. Guillermo de los Santos Torres**



c.c.p. Dr. Eddy Arquímedes García Alcocer. Encargado del despacho de la Coordinación de Posgrado.  
Estudiante.

### Carta de autorización

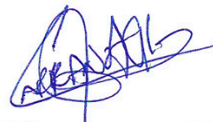
Los que suscriben, autorizan por este medio a la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco para el uso tanto física como digitalmente de la tesis de grado denominada "Uso de la analítica de datos para el estudio de patrones de comportamiento en el turismo" de la cual somos autores y titulares de los derechos de autor.

La finalidad del uso por parte de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco de la tesis antes mencionada será única y exclusivamente para diifusión, educación y sin fines de lucro; autorización que se hace de manera enunciativa, mas no limitativa, para subirla a la Red Abierta de Bibliotecas Digitales (RABID) y a cualquier otra red académica con las que la universidad tenga relaciones institucionales.

Porlo antes manifestado, libero a la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco de cualquier recamación legal que pudiera ejercer respecto al uso y manipulación de la tesis mencionada y para los fines de este documento.

Se firma la presente autorización en la ciudad de Comalcalco, Tabasco, al dia 30 de mayo del año 2023

Autorizó



---

Crecencio de Jesús Carranza González

202H19001



UNIVERSIDAD JUÁREZ  
AUTÓNOMA DE TABASCO

ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE



DIVISIÓN ACADÉMICA DE  
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS  
DE LA INFORMACIÓN



Ricardo  
2022 Flores  
Magón  
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

“2022, Año de Ricardo Flores Magón”

Cunduacán, Tabasco a 06 de junio de 2022  
Oficio No. 664/DACYTI/CP/2022

Asunto: Asignación de Director de Tesis

**Dr. Gerardo Arceo Moheno**  
Profesor Investigador

De conformidad con lo establecido en el Reglamento de Estudios de Posgrado Vigente, de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, me permito informarle, que ha sido designado como Director de la Tesis titulada **“Uso de la Analítica de Datos para el estudio de Patrones de Comportamiento en el Turismo”**, a realizar por el **C. Crecencio De Jesús Carranza Gonzalez**, para obtener el grado de Maestro en Administración de Tecnologías de la Información.

Sin otro particular, aprovecho la ocasión para enviarle un afectuoso saludo.

Atentamente

**MTE. Óscar Alberto González González**  
Director

UNIVERSIDAD JUÁREZ  
AUTÓNOMA DE TABASCO



DIVISIÓN ACADÉMICA DE  
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS  
DE LA INFORMACIÓN

C.c.p. Dr. Eddy Arquímedes García Alcocer. Encargado del Despacho de la Coordinación de Posgrado  
Alumno  
Archivo

MTE/OAGG/EAGA

Carretera Cunduacán-Jalpa Km. 1, Colonia Esmeralda, C.P. 86690.  
Cunduacán, Tabasco, México.  
Tel: (993) 358 1500 ext. 6727; (914) 336 0616; Fax: (914) 336 0870  
E-mail: direccion.dacyti@ujat.mx

www.ujat.mx



UNIVERSIDAD JUÁREZ  
AUTÓNOMA DE TABASCO  
"ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE"



DIVISIÓN ACADÉMICA DE  
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS  
DE LA INFORMACIÓN



"2022, Año de Ricardo Flores Magón"

Cunduacán, Tabasco a 06 de junio de 2022  
Oficio No. 0663/DACYTI/CP/2022

Asunto: Asignación de Director de Tesis

**Dr. Guillermo de los Santos Torres**  
Profesor Investigador

De conformidad con lo establecido en el Reglamento de Estudios de Posgrado Vigente, de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, me permito informarle, que ha sido designado como Director de la Tesis titulada **"Uso de la Analítica de Datos para el estudio de Patrones de Comportamiento en el Turismo"**, a realizar por el **C. Crecencio De Jesús Carranza Gonzalez**, para obtener el grado de Maestro en Administración de Tecnologías de la Información.

Sin otro particular, aprovecho la ocasión para enviarle un afectuoso saludo.

Atentamente

**MTE. Oscar Alberto González González**  
Director



DIVISIÓN ACADÉMICA DE  
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS  
DE LA INFORMACIÓN

C.c.p. Dr. Eddy Arquímedes García Alcocer. Encargado del Despacho de la Coordinación de Posgrado  
Alumno  
Archivo

MTE/OAGG/EAGA

Carretera Cunduacán-Jalpa Km. 1, Colonia Esmeralda, C.P. 86690.  
Cunduacán, Tabasco, México.  
Tel: (993) 358 1500 ext. 6727; (914) 336 0616; Fax: (914) 336 0870  
E-mail: direccion.dacyti@ujat.mx

www.ujat.mx

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.



UNIVERSIDAD JUÁREZ AUTÓNOMA DE TABASCO

DIVISIÓN ACADÉMICA DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN



F6: Respuesta de jurado

Cunduacán, Tabasco, a 22 de mayo de 2023.

MTE. Óscar Alberto González González
Director de la División Académica de Ciencias y Tecnologías de la Información
Presente

En atención a los oficios girados por usted, en los que se nos designa como parte del jurado para efectuar la revisión de la tesis titulada "USO DE LA ANALÍTICA DE DATOS PARA EL ESTUDIO DE PATRONES DE COMPORTAMIENTO EN EL TURISMO", realizada por el C. Crecencio de Jesús Carranza González, estudiante de la Maestría en Administración de Tecnologías de la Información, nos permitimos informarle que, en virtud de que ha atendido las observaciones realizadas, otorgamos nuestra aprobación para que continúe los trámites para la obtención del grado.

Sin otro particular, aprovechamos la ocasión para enviarle un cordial saludo.

Atentamente integrantes del jurado

Signature of Dr. Eric Ramos Méndez
Dr. Eric Ramos Méndez

Signature of Dra. Martha Patricia Silva Payró
Dra. Martha Patricia Silva Payró



Signature of MATEL. Rafael Mena de la Rosa
MATEL. Rafael Mena de la Rosa

Signature of Dr. Gerardo Arceo Moheno
Dr. Gerardo Arceo Moheno

Signature of Dr. Guillermo de los Santos Torres
Dr. Guillermo de los Santos Torres

c.c.p. Mtra. María Elena García Ulin. Encargada del despacho de la Coordinación de Posgrado. Estudiante.



Cunduacán, Tabasco a 1 de junio de 2023

Oficio No. 702/DACYTI/CP/2023

Asunto: Autorización de impresión de Tesis

**C. Crecencio de Jesús Carranza González**  
**Matricula: 202H19001**

En virtud de que cumple satisfactoriamente los requisitos establecidos en el Reglamento General de Estudios de Posgrado vigente en la Universidad, informo a Usted que se autoriza la impresión del trabajo recepcional **"Uso de la Analítica de Datos para el estudio de Patrones de Comportamiento en el Turismo"**, para presentar examen y obtener el Grado de Maestro en Administración de Tecnologías de la Información.

Sin otro particular, aprovecho la ocasión para enviarle un afectuoso saludo.

**Atentamente**

**MTE. Óscar Alberto González González**  
**Director**

UNIVERSIDAD JUÁREZ  
AUTÓNOMA DE TABASCO



DIVISIÓN ACADÉMICA DE  
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS  
DE LA INFORMACIÓN

C.c.p. Dr. Eddy Arquímedes García Alcocer. - Encargado del Despacho de la Coordinación de Posgrado DACYTI  
Archivo.  
Consecutivo.

MTE OAGG/EAGA

Carretera Cunduacán-Jalpa Km. 1, Colonia Esmeralda, C.P. 86690.  
Cunduacán, Tabasco, México.  
Tel: (993) 358 1500 ext. 6727; (914) 336 0616; Fax: (914) 336 0870  
E-mail: direccion.dacyti@ujat.mx

www.ujat.mx

## Agradecimientos

Agradezco primeramente a Dios por la oportunidad que me dio de concluir los estudios de posgrado por consiguiente a mi madre que ha sido ejemplo de dedicación y esfuerzo para seguir avanzando en cada reto y obstáculo de esta vida profesional.

Además, expreso gran gratitud y admiración a mi director de tesis el Dr. Gerardo Arceo Moheno y mi codirector el Dr. Guillermo de los Santos Torres quienes durante mi preparación profesional fueron quienes con su conocimiento, paciencia y apoyo aportaron calidad a este estudio y compartieron experiencias a mi vida. Gracias por sus sabios consejos y motivación para mi futuro profesional.

También a mis docentes que fueron parte esencial en mi camino durante el posgrado, sin sus aportaciones, conocimiento y habilidades compartidas no hubiese sido capaz de llegar a la culminación de esta preparación solo les puedo decir muchas gracias por su paciencia y todo el apoyo que favorablemente compartieron con un servidor.

A la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT) que me dio la oportunidad de crecer académicamente y ser parte de esta gran familia, específicamente a la División Académica de Ciencias y Tecnologías de la Información (DACyTI) la división que me recibió y acogió para prepararme mentalmente a seguir alcanzando más metas en la vida y luchar hasta lograr el objetivo de todo corazón muchas gracias.

Gracias al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por confiar en mí y apoyarme económicamente para mi preparación durante los dos años del posgrado, su inversión en mí sin duda fue pieza clave para poder culminar este estudio sin repercusiones.

Quiero agradecer también a la Secretaría de Turismo del estado de Tabasco, la cual me brindó la oportunidad de trabajar con ellos y enlazarme con el aeropuerto de la

ciudad de Villahermosa en Tabasco a los que igual agradezco el apoyo y atención que me brindaron para poder concluir con las encuestas para este caso de estudio.

Por último, a mis compañeros que sin duda sus aportaciones, discusiones y experiencias dejan en mi un valor añadido para presentarme ante la sociedad además de una grata experiencias basada en la convivencia que tuvimos durante la estancia en la División.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.  
México.

## Dedicatorias

Llegar a este nivel de preparación sin duda es una de las bendiciones más grande de mi vida, fue parte de un gran esfuerzo, dedicación e incluso sacrificios que cambiaron en gran manera mi vida, durante este periodo de tiempo viví una de las aventuras más emocionantes de mi vida porque me hizo conocer realmente el valor de muchas cosas y es un placer haberla vivido en la UJAT.

Es por eso que dedico esta tesis a mi familia, a mi madre porque sin dudarlo siempre ha puesto en mí la mentalidad de seguir creciendo y preparándome no solo académicamente sino espiritualmente y eso me ha ayudado a lograr muchas cosas, además a una persona que sé que me cuida desde el cielo e igual me motiva a seguir adelante, mi padre ya que doy por hecho que estaría orgulloso de los logros que su pequeño ha conseguido, de las metas que he alcanzado y en lo que me convertido, a mis tres hermanos, dos que me miran desde el cielo y una muy cerca de mí.

Igual dedico esto a dos amigos especiales que me han ayudado y estuvieron apoyándome durante mi preparación y obtención del grado, al Ing. Manuel Santander que fue además mi compañero de clases desde la universidad y me ha brindado su apoyo desde entonces y al futuro Lic. Alejandro Silva quien incluso me acompañó a recolectar los datos para este estudio y siempre brindó su apoyo incondicionalmente.

A mi futura familia, esposa e hijos que sepan que desde ahora fue un orgullo para mí obtener este logro y que esto sea motivos para que ellos igual tengan mente clara y el espíritu de superación personal.

## Resumen

Los avances que las tecnologías han logrado, sin duda alguna revolucionaron la experiencia que se tiene al hacer turismo, además han conseguido posicionarse como un aliado para el desarrollo turístico a nivel global, esto incluso dio reconocimiento al turismo en muchas partes del mundo. Derivado de esto se realizó la presente investigación en la cual utilizando software de analítica de datos se estudió cuál es el comportamiento del turista durante su viaje, visita y estancia en el estado de Tabasco, esto a fin de conocer por medio del análisis en qué áreas de desarrollo tecnológico el estado necesita mejorar para brindar una experiencia turística placentera. Para conocer esto se utilizó la técnica de recolección de datos de encuestas a turistas que visitaron el estado de Tabasco, además se hizo uso de la metodología *Knowledge Discovery in Databases* (KDD) para descubrir los patrones de comportamiento que el turista tiene en su visita al estado, el resultado fue cuál es el motivo principal por lo que el turista arribó al estado, asimismo cuáles y qué tipos de herramientas y aplicaciones tecnológicas utilizan antes, durante y después de su visita a Tabasco, aunado a esto cómo y por qué medio conoció de estas herramientas que el estado brinda para el turismo y por último se conoció el grado de satisfacción del turista en cuanto al desarrollo e implementación de aplicaciones tecnológicas para hacer de su visita a Tabasco una verdadera experiencia placentera.

## Introducción

El presente proyecto de investigación tiene la finalidad de conocer los patrones de comportamiento que el turista tiene durante su visita al estado de Tabasco el cual está desarrollado de la siguiente manera:

23 Durante el capítulo uno llamado: generalidades, se encuentra todo el antecedente planteado para la realización de este estudio, además de la problemática, los objetivos generales y específicos, así como la justificación del estudio y la metodología empleada para el análisis.

En el capítulo dos se encuentran los marcos para esta investigación, los cuales son referencial, conceptual, tecnológico y legal, cada uno de ellos se investigó y redactó con base al tema principal de investigación para tener una idea de los fundamentos de la investigación y la herramienta con la que se desarrolló este estudio.

18 El capítulo tres es de aplicación y desarrollo de la metodología, donde se describe el tipo de estudio, la población de estudio, el diseño, creación e implementación de la técnica de recolección de datos, del mismo modo se encuentran los procesos de validación y pruebas piloto ejercidas para las encuestas, asimismo la creación del *dataset*, el análisis de las herramientas para aplicar el proceso *KDD* y el desarrollo de la metodología.

En el capítulo cuatro se encuentran los resultados analizados con la herramienta de analítica de datos en conjunto con la metodología *KDD*, donde se examinó cada una de las métricas establecidas dentro del cuestionario para descubrir los patrones de comportamiento del turista en el Estado, entre ellos generalidades del participante, cómo y con qué hacen uso de las herramientas tecnológicas aparte del grado de satisfacción y recomendación del recurso tecnológico que tiene el estado de Tabasco.

19

Por último, en el capítulo cinco se encuentran las conclusiones de este trabajo de investigación en conjunto con las recomendaciones que se obtuvieron al finalizar este estudio anexando posibles trabajos futuros que den un valor agregador a este o inclusive la inspección de nuevas áreas de conocimiento del tema examinado, todo con base a los lineamientos metodológicos establecidos y haciendo uso de las tecnologías de la información.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.  
México.

## Índice general

Índice de tablas .....	xix
Índice de figuras .....	xx
Capítulo 1. Generalidades.....	1
1.1 Antecedentes.....	1
1.2 Planteamiento del problema.....	2
1.2.1 Definición del problema .....	2
1.2.2 Delimitación de la investigación.....	4
1.2.3 Pregunta de investigación.....	4
1.3 Objetivos.....	4
1.3.1 Objetivo general.....	4
1.3.2 Objetivos específicos.....	4
1.4 Justificación .....	5
1.5 Metodología utilizada.....	5
1.5.1 Procesos KDD .....	6
Capítulo 2. Marco de la investigación .....	7
2.1 Marco referencial.....	7
2.2 Marco conceptual .....	8
2.2.1 Turismo.....	8
2.2.2 Tecnologías de la información y comunicación.....	11
2.3 Marco tecnológico.....	14
	xvi

2.3.1 Plataformas para actividades turísticas ..... 14

2.3.2 Herramienta de analítica de datos ..... 16

2.4 Marco legal ..... 19

2.4.1 Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares. .... 20

Capítulo 3. Aplicación de la metodología y desarrollo ..... 22

3.1 Tipo de estudio ..... 22

3.1.1 Enfoque cuantitativo ..... 22

3.1.2 Tipo de estudio exploratorio ..... 23

3.1.3 Tipo de estudio descriptivo ..... 23

3.2 Población de estudio ..... 23

3.3 Diseño, validación y aplicación del instrumento de recolección de información . 24

3.3.1 Diseño del instrumento de recolección de información ..... 24

3.3.2 Validez del instrumento de recolección de información ..... 28

3.3.3 Aplicación del instrumento ..... 29

3.4 Creación del *dataset* ..... 30

3.5 Selección de la herramienta ..... 30

3.5.1 Análisis de la herramienta ..... 31

3.6 Procesos KDD ..... 33

3.6.1 Selección ..... 34

3.6.2 Preprocesamiento ..... 35

3.6.3 Transformación ..... 39

3.6.4 Analítica de datos ..... 40

3.6.5 Interpretación ..... 44

Capítulo 4. Resultados ..... 45

4.1 Aplicación de la fase de interpretación ..... 45

Capítulo 5. Conclusiones, recomendaciones y trabajos futuros ..... 71

5.1 Conclusiones ..... 71

5.2 Recomendaciones ..... 73

5.2.1 Recomendaciones a Secretaría de Turismo..... 73

5.2.2 Recomendaciones a Secretaría de Movilidad de Tabasco..... 75

5.3 Trabajos futuros ..... 75

Referencias ..... 77

Glosario ..... 82

Anexo A..... 83

## Índice de tablas

Tabla 1. Herramientas para búsqueda de información turística.....	15
Tabla 2. Herramientas para búsqueda de información turística (Continuación). ....	16
Tabla 3. Secciones generales. ....	25
Tabla 4. Secciones dirigidas a turistas que hacen uso de las herramientas digitales... 25	
Tabla 5. Sección dirigida a turistas que NO hacen uso de las herramientas digitales.. 25	
Tabla 6. Prueba piloto. ....	28
Tabla 7. Lugares donde se aplicó el instrumento.....	30
Tabla 8. Análisis de las herramientas aplicando metodología FURPS. ....	31

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.  
México.

## Índice de figuras

Figura 1. Proceso KDD.....	6
Figura 2. Utilidad del software libre .....	20
Figura 3. Resultados del análisis.....	32
Figura 4. Fases del proceso KDD. ....	33
Figura 5. Ejemplo de pregunta desde el Google Forms.....	34
Figura 6. Captura de la fuente de datos. ....	35
Figura 7. Errores de caracteres especiales. ....	36
Figura 8. Prueba de caracteres especiales en Tableau Public. ....	36
Figura 9. Visualización de los datos desde la aplicación Numbers.....	37
Figura 10. Limpieza de los datos.....	38
Figura 11. Comparación de los datos antes y después de la limpieza. ....	39
Figura 12. Cambio de nombre de atributos.....	39
Figura 13. Muestra de algoritmo en Tableau.....	41
Figura 14. Muestra de algoritmo en Tableau.....	42
Figura 15. Muestra de algoritmo en Tableau.....	43
Figura 16. Cambio de nombre de atributos.....	44
Figura 17. País de procedencia de los turistas. ....	45
Figura 18. Turistas que visitaron Tabasco de acuerdo con su estado de procedencia en México.....	46
Figura 19. Turistas por nivel de estudio y género. ....	47
Figura 20. Turistas masculinos por edad.....	48
Figura 21. Turistas femeninos por edad.....	48
Figura 22. Objetivo de viaje de los turistas.....	49
Figura 23. Objetivo de viaje de los turistas por género.....	50
Figura 24. Objetivo de viaje de los turistas por nivel de estudio. ....	51
Figura 25. Objetivo de viaje de los turistas y país de procedencia excepto México. ....	52
Figura 26. Objetivo de viaje de los turistas y estado de procedencia en México. ....	52
Figura 27. Uso de tecnologías de los turistas por edad y género. ....	53
Figura 28. Objetivo de viaje por género, país de procedencia y uso de herramientas tecnológicas.....	54
Figura 29. Objetivo de viaje por género, país de procedencia y no uso de herramientas tecnológicas.....	55
Figura 30. Motivo por el cual los turistas no usaron las herramientas digitales de acuerdo su edad.....	56
Figura 31. Uso de herramientas tecnológías en las etapas de viaje.....	57
Figura 32. Uso de herramientas tecnológías en las etapas de viaje por género. ....	57
Figura 33. Uso de herramientas tecnológías en las etapas de viaje por nivel académico. ....	58
Figura 34. Dispositivo tecnológico que uso el turista de acuerdo con su género.....	59
Figura 35. Dispositivos más utilizados de acuerdo con su género y edad.....	59

Figura 36. Herramientas tecnológicas utilizadas por los turistas. .... 60

Figura 37. Herramientas tecnológicas utilizadas por los turistas de acuerdo con su edad..... 61

Figura 38. Herramientas tecnológicas utilizadas por los turistas de acuerdo con su género. .... 61

Figura 39. Medio de transporte de arribo al estado de acuerdo con su género..... 62

Figura 40. Medio de transporte utilizado dependiendo del objetivo de viaje..... 63

Figura 41. Aplicaciones utilizadas por los turistas para reserva de hospedajes. .... 64

Figura 42. Aplicaciones utilizadas por los turistas para búsqueda de actividades de ocio..... 65

Figura 43. Aplicaciones utilizadas por los turistas para la gastronomía..... 65

Figura 44. Aplicaciones utilizadas por los turistas para geolocalización..... 66

Figura 45. Aplicaciones utilizadas por los turistas para transportación..... 66

Figura 46. Medio de conocimiento de las aplicaciones disponible para el turismo ..... 67

Figura 47. Grado de satisfacción de las aplicaciones sectorizado por estado de México ..... 68

Figura 48. Porcentaje de satisfacción de las aplicaciones para el turismo en Tabasco 68

Figura 49. Áreas turísticas que necesitan más aplicaciones y difusión. .... 69

Figura 50. Comparación de uso y promociones de las aplicaciones turísticas..... 70

## Capítulo 1. Generalidades

### 1.1 Antecedentes

Durante años, el turismo ha sido un elemento que beneficia de gran manera la economía mundial, pues para una parte de la población, el viajar es una actividad que se realiza constantemente. El objetivo del turismo es conocer cultura de otros estados o países, al igual que parte de la historia de la fundación del lugar, y a su vez reconocer lugares icónicos, todo esto mientras se vive una experiencia única.

Hasta el año 2020 este era un sector que iba en crecimiento, sin embargo, la pandemia del COVID-19 golpeó al mundo entero lo que provocó el decremento de este sector en gran parte y de acuerdo con datos ofrecidos por el Sistema Nacional de la información estadística del Sector Turismo de México (DATATUR) al menos en México la afectación se marcó en casi un 70%, siendo notable el impacto económico que este tiene. Para el año 2021, el sector turístico incrementó casi un 30% en comparación del 2020 por lo que aún se espera una recuperación total entre año el 2022 y 2023 con la estabilización y el crecimiento constante a partir del año 2025.

El estado de Tabasco situado al sur de México, como mencionan Sandoval et al (2022) durante todos estos años ha recibido turistas con diferentes motivos de visita; sin embargo, la mayoría de ellos realizan este tipo de viajes por cuestiones de negocios, debido a que el Estado es el centro y la apertura del trabajo con Petróleos Mexicanos (PEMEX) y no vienen por disfrutar del turismo o aventurarse a conocer las bellezas que el estado ofrece.

1

Uso de la analítica de datos para el estudio de patrones de comportamiento en el turismo.

---

Por otra parte, cabe destacar que el uso de las herramientas de Tecnologías de la Información (TI) en el sector turístico han sido uno de los principales soportes para poder dar a conocer la riqueza turística de diversas ciudades, estados o países, esto debido a la globalización del Internet, que ha permitido que todo el mundo esté conectado. Gracias a esto muchas de las grandes ciudades del mundo han tomado las plataformas de TI como sus principales aliados para ofrecer y vender sus productos o servicios, lo que ha impulsado el crecimiento de este sector a gran escala y lograr el éxito turístico.

## 1.2 Planteamiento del problema

### 1.2.1 Definición del problema

El turismo está enfrentando momentos difíciles derivados de la pandemia del COVID-19, la frecuencia con la que los turistas salían de sus lugares de origen para aventurarse a conocer nuevos lugares se han visto reducido en un porcentaje considerable; durante años este sector ha formado parte de la economía de los países, sin embargo, debido a la crisis que se está viviendo no solo en México si no en el mundo entero, el turismo al igual que todos los otros sectores que se encargan de mover la economía del mundo, se han visto detenidos de sus operaciones por las limitaciones que esta pandemia ha traído como consecuencia de las medidas preventivas de salud para evitar la propagación de este virus.

Sin embargo, hasta el año 2022 el estado de Tabasco no ha sido capaz de posicionarse como un lugar atractivo para los visitantes que arriban. A pesar de que el estado cuenta con bellezas naturales, patrimoniales y algunas obras realizadas por el hombre, el descuido que se les da y la falta de visitas a los lugares emblemáticos hace

2

5

1

## Uso de la analítica de datos para el estudio de patrones de comportamiento en el turismo.

---

que el turismo inclusive local sea deficiente, siendo el caso de las plazas comerciales los lugares más visitados. Principalmente se ha observado esta problemática en la capital junto con el poco avistamiento de extranjeros que visitan la ciudad, además, los municipios y pueblos aledaños presentan la misma situación, por mencionar un ejemplo, Tapijulapa que es el único pueblo mágico del estado no presenta los suficientes índices de afluencia turística en la zona, incluso se puede ver cómo el pueblo tiene un desgaste material por falta de mantenimiento en ciertas partes del lugar y al no tener visitantes, el interés por remodelar o tener en buenas condiciones esos lugares se redirecciona a una necesidad ubicada en un segundo plano para las organizaciones correspondientes.

En el sector turístico existe una variedad de instrumentos de TI que han logrado que este sector económico comience a reactivarse a pesar de que aún se enfrenta la lucha contra el COVID-19. Zanabria y Mestas (2019) mencionan en su estudio cómo la implementación de las TI en el sector turístico ha logrado ventajas extraordinarias, ya que no solo lograron internacionalizar sus servicios si no igual conocer a sus clientes, cómo se mueven, sus gustos, y posibles intereses lo que ha logrado que tengan mejores estrategias que impulsen el crecimiento económico.

De acuerdo con lo mencionado se comenta que se desconoce cuáles herramientas tecnológicas utilizan los turistas en el Estado, así como el uso que hacen de ellas para cubrir todos los rubros que integran el sector turístico y que mejoraran su experiencia durante su estancia tales como tours, ocio, geolocalización, movilización local, recomendación de lugares, proveedores de servicio de alimentación y hospedaje.

1

Uso de la analítica de datos para el estudio de patrones de comportamiento en el turismo.

---

## 1.2.2 Delimitación de la investigación

### Alcances

- Se realizó un estudio de las herramientas de tecnologías de la información que los turistas utilizan cuando visitan el estado de Tabasco.
- El sector beneficiado con este proceso de investigación fue el turístico debido al caso de estudio.
- Los resultados fueron complementados con una propuesta de mejora con base en los resultados de la investigación.

### Limitaciones

- La investigación fue dirigida a turistas que arribaron al estado de Tabasco.
- Se consideró como población de estudio un máximo de 400 personas.

## 1.2.3 Pregunta de investigación

¿Cuáles son los patrones de comportamiento en cuanto el uso de las herramientas tecnológicas de los turistas en Tabasco?

## 1.3 Objetivos

### 1.3.1 Objetivo general

Realizar un estudio para determinar los patrones de uso de las tecnologías de la información por personas que realizan turismo utilizando analítica de datos, para proponer estrategias de mejora en aquellas áreas de oportunidad que se detecten.

### 1.3.2 Objetivos específicos

- Realizar investigación bibliográfica sobre los temas de estudio.

4

13

15

1

Uso de la analítica de datos para el estudio de patrones de comportamiento en el turismo.

---

- Diseñar el instrumento de recolección de información.
- Identificar la población de estudio para el levantamiento de la información.
- Aplicar la analítica de datos.

#### 1.4 Justificación

Este proyecto de investigación tuvo como fin estudiar el comportamiento de los turistas que visitaron el estado de Tabasco en cuanto al uso de las herramientas tecnológicas durante su estancia en Tabasco, cuáles se encuentran disponible, además de conocer cómo estas herramientas han ayudado a que la experiencia durante su visita fuera provechosa.

El beneficio de este estudio fue con el propósito de que los actores involucrados en el sector turístico del Estado puedan mejorar, rediseñar o plantear sus herramientas tecnológicas para que permitan a los turistas conocer más de las bellezas naturales, variedad gastronómica, historia y sobre todo vivir la experiencia Tabasqueña, lo que implicaría una mayor derrama económica para el estado.

#### 1.5 Metodología utilizada

Para este estudio se aplicó analítica de datos con el soporte de la metodología Knowledge Discovery in Databases (KDD) debido al tipo de investigación en el cual se planteó estudiar los patrones de comportamiento que los turistas tienen cuando visitan el estado de Tabasco.

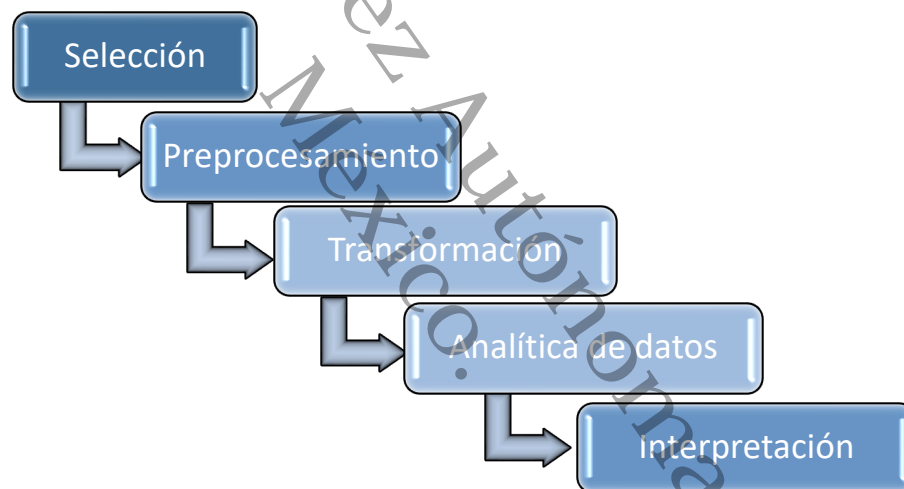
1

Uso de la analítica de datos para el estudio de patrones de comportamiento en el turismo.

### 1.5.1 Procesos KDD

Fayyad *et al.*, (1996) mencionan que el proceso KDD consta de 5 procesos mostrados en la figura 2 con la cual se hizo una preparación de los datos, procesamiento en este caso por medio de analítica de datos y por último se interpretó. Timarán *ét al.*, (2016) aportó que esta metodología principalmente consiste en extraer por medio de reglas o funciones los datos para ser analizados por el usuario, en conjunto de un proceso de descubrimiento y análisis, esto ayudó a determinar y conocer patrones.

Figura 1.  
Proceso KDD



Nota: Elaborado y adaptado de Fayyad, Piatetsky-Shapiro & Smyth (1996).

## Capítulo 2. Marco de la investigación

### 2.1 Marco referencial

Miranda y Cruz (2020) realizaron un estudio con los viajeros *millennials* en el estado de Baja California, México, quien protagonizó el estudio fue la generación que se encuentra entre los 20 y 29 años de edad, ya que es la que más movilidad tiene y en su mayoría está enfocada al turismo de placer y no al de negocio, el estudio fue con el fin de conocer cómo es su experiencia con el uso de las aplicaciones tecnológicas que existen en la actualidad, qué tan frecuente se utilizan en los destinos turísticos que visitan y qué tanto dependen de las TI para hacer turismo y encontró que el 34.5% de los turistas percibieron que su viaje fue placentero debido al apoyo de las diferentes plataformas existentes.

López y López (2018) realizaron un estudio exploratorio y descriptivo en Colombia, donde narran específicamente cómo las pequeñas y medianas empresas (*PyMEs*) emplean las herramientas tecnológicas para poder promocionar sus servicios turísticos. Durante la investigación pudieron observar el apoyo que estas tienen de parte del gobierno y de proveedores de servicios de Internet para trabajar de una manera digital y tener más alcance en el turismo, no solo local sino internacional. Esto, debido a que Colombia tiene un crecimiento en el sector turístico algo acelerado con base en la riqueza natural con la que el país cuenta, sin embargo, la conclusión del estudio fue que un poco más del 40% no hace un uso correcto de las TI, y dan como propuesta el poder internacionalizar sus riquezas con el uso de las TI, mediante herramientas de *marketing* digital o *e-commerce*.

1

Uso de la analítica de datos para el estudio de patrones de comportamiento en el turismo.

---

La implementación de las TI ha traído una revolución con grandes cambios, Ruiz y Hernández (2018) estudiaron el impacto que el sector turístico obtuvo gracias al fenómeno del Internet. Redactan cómo esto trajo un sin fin de competidores queriendo obtener participación en el mercado, lo que creó una guerra competitiva en el sector, cuyo fin era posicionarse en lo que mejor hacían. La industria hotelera migró toda su información a un trabajo en línea, al igual que las agencias de viajes: promociones en redes sociales e internet son su pan de cada día. El punto principal de esta investigación es la ventaja competitiva que las TI trajeron al sector turístico, y que solo las empresas que fueron capaces de adaptarse al cambio sobrevivieron.

## 2.2 Marco conceptual

### 2.2.1 Turismo.

Sancho (2019) conceptualiza el turismo como la acción de un individuo o grupo de personas que se mueven ya sea por distancias largas o cortas como un movimiento temporal sin tener una residencia permanente en el lugar o la zona visitada.

5

Según la Organización Mundial del Turismo (OMT) el turismo tiene que ver con las actividades que los individuos realizan en un lugar diferente al de su entorno común, esto da una apertura a diferentes actividades a realizar como puede ser viaje de negocio, ocio, entre otros y a su vez, esto es algo que no se realiza con frecuencia, es decir, tener visitas constantes al mismo lugar porque se puede tomar como una residencia temporal o por otras cuestiones ajenas al turismo.

1

Uso de la analítica de datos para el estudio de patrones de comportamiento en el turismo.

---

### 2.2.1.1 Tipos de turismo.

Existe una diversidad de tipos de turismo y la frecuencia con la que se realiza depende de cada persona sin embargo para entornoturistico.com<sup>1</sup> los siguiente 5 son los más comunes entre los viajeros frecuentes.

20

- **Turismo de sol y playa.**

Este tipo de turismo es el tradicional y conlleva principalmente a realizar visitas a lugares turísticos, pero por las costas donde naturalmente se encuentran las playas, de aquí depende si se hace en paquetes todo pagado o cuenta propia, sin embargo, es el turismo más tranquilo y relajador en el que no se piensa o se tiene preocupaciones de tiempo.

- **Turismo de reuniones o negocio.**

Turismo de negocio, como más se le conoce, es aquel que se hace con el objetivo de moverse a un lugar con fines lucrativos, donde se trabajará por medio de reuniones, conferencias y exposiciones, en este tipo de viaje regularmente no se tiene la oportunidad de seleccionar el lugar de destino ya que dependerá de los fines que se tenga dentro de la empresa o institución, y en su caso este turismo está enfocado en un 90 a 95% a destinar el tiempo a los negocios.

- **Turismo de naturaleza.**

Este tipo de viaje es para los viajeros más exigentes y aquellos que quieren tener un contacto mayor con la naturaleza, este es desarrollado principalmente por viajeros

5

---

<sup>1</sup> <https://www.entornoturistico.com/cuales-son-los-tipos-de-turismo-que-existen/>

1

Uso de la analítica de datos para el estudio de patrones de comportamiento en el turismo.

---

jóvenes los cuales tiene un alto nivel o preocupación por la naturaleza y el medio ambiente y es un tipo de viaje enriquecedor para ellos, se puede dividir como ecoturismo, turismo de aventura y turismo rural.

- **Turismo de salud.**

Este tipo de turismo es realizado por causas de bienestar personal y es por visitas médicas o las veces que se tenga que salir del lugar de origen con fines de algún tratamiento médico, esto es con la preocupación de tener mejor calidad de vida, como por ejemplo realizarse cirugías, rehabilitación, etc. Esto es porque los servicios de calidad y de su alcance económico muchas veces se encuentran fuera del lugar de residencia.

- **Turismo cultural.**

Por último, el turismo cultural es el que tiene que ver con la parte religiosa y gastronómica del lugar que se visita, se puede visitar en cualquier temporada del año, o en tiempo específico dependiendo de alguna actividad preparada y al final se tiene la intención de aprender algo nuevo, y saber los momentos históricos que se vivieron en ese lugar.

### **2.2.1.2 Patrones de comportamiento en el turismo.**

Para Delgado (2017), los patrones de comportamiento son una forma de sentir, pensar, reaccionar físicamente y actuar dependiendo la ocasión; todo esto tiene su origen desde el momento que se empieza a adoptar el comportamiento de los padres, amigos, etc. Estos quedan guardados en la mente para que posteriormente en el momento que sea necesario tomar una postura ante alguna situación se pueda ver las reacciones que se tienen, esto significa que todo lo que se observa y se escucha se utiliza para bien o

10

1

Uso de la analítica de datos para el estudio de patrones de comportamiento en el turismo.

---

para mal, dependiendo de la conducta, absolutamente todo lo que se consume mentalmente queda guardado como registro en cada persona, como las ideas, emociones, pensamientos, etc. y estas son las que influyen en la toma de decisiones que se realicen posteriormente dependiendo del sentimiento que se obtenga por la acción.

Este patrón puede ser destructivo o constructivo y consta de cuatro componentes, el primero es el del pensamiento, las creencias e ideas, como segundo punto se ubican las emociones, todos los sentimiento y estados de ánimo que se tienen, tercero se ubica la conducta, es decir la manera de comportarse y por ultimo las reacciones corporales que es la forma en como nuestro cuerpo acciona ante la situación presentada, absolutamente cada persona tiene una manera de enfrentar la vida, y dependiendo de determinadas situaciones los comportamientos son totalmente variados.

De tal modo, podemos asumir que cada turista establece su experiencia o su forma de realizar turismo con base a sus patrones registrados con anterioridad, sin embargo, la manera en la que se disfruta el turismo depende de cada comportamiento humano.

## 2.2.2 Tecnologías de la información y comunicación.

Las Tecnología de la Información y Comunicación se define como un avance científico con el fin del tratado e interpretación de información, representado por texto, imagen, video y sonido, esta puede verse presentada en cualquier dispositivo inteligente, software o plataforma que haga uso de las tecnologías digitales, este es un nuevo método para poder interactuar y una nueva manera de comunicarse, en esta podemos almacenar, intercambiar y procesar información y gracias a esta se tiene un nuevo concepto de la era digital donde todo se encuentra conectado (Ayala y Gonzales, 2015).

11

1

Uso de la analítica de datos para el estudio de patrones de comportamiento en el turismo.

---

### 2.2.2.1 Analítica de datos.

Para Suarez-Barón et al (2020), la analítica de datos permite a cualquier institución, organización o empresa el estudio de sus datos en todos sus tiempos, históricos, actuales y tendencias futuras. Según el mismo autor, el tener un control de la información y realizar un estudio profundo de los datos da el conocimiento para informar situaciones, buscar inteligencia para atender futuras tendencias, lo que ayuda a la operación en busca de resultados, el conocer toda la información da la apertura a innovar en busca de un futuro mejor al igual que tomas decisiones prudentes con bases que hagan que no se fracase durante el proceso.

La analítica de datos promete un futuro a las empresas impulsadas por la innovación, además de esto la ciencia de datos se puede aplicar a cualquier situación lo que mejora la calidad de vida en muchos sectores, teniendo conocimientos y predicciones de acciones futuras.

Para KIO Networks (2020) existen 4 tipos de análisis de datos y cada uno comienza desde la más simple hasta la más sofisticada las cuales son:

- **Analítica descriptiva.**

Este tipo de análisis se basa en datos históricos con los que la organización, empresa o institución cuenta, con el fin de simplificarlos y hacerlos entendibles para el público mostrando lo que realmente se quiere comunicar, y su tratamiento se realiza mediante software.

1

Uso de la analítica de datos para el estudio de patrones de comportamiento en el turismo.

---

- **Analítica diagnóstica.**

El análisis diagnóstico principalmente se utiliza para detectar algún problema en particular, comparando la información histórica con la actual u otro tipo de información, como por ejemplo diagnosticar las bajas ventas de algún producto en específico.

- **Analítica predictiva.**

Con este análisis debido a que la cantidad de datos que se almacena actualmente es muy grande, por medio de modelos estadísticos se puede presentar y hacer un estudio mostrando las tendencias futuras, este análisis no es 100% efectivo sin embargo se tiene una buena probabilidad del pronóstico.

- **Analítica prescriptiva.**

Esta es una combinación del análisis diagnóstico y el predictivo ya que con este análisis se pueden tener los pasos a seguir o decisiones a tomar en favor de alcanzar los objetivos o cambios que se pretenden realizar a partir del diagnóstico realizado, un ejemplo de ello es mejorar la marca o lanzar un nuevo producto al mercado.

Además, basado en lo que dice Cognodata (2018) y los conceptos redactados en el punto anterior se describen las siguientes técnicas de analíticas de datos.

- **Técnicas descriptivas.**

- Cuentas, sumas y medias.
- Tasas de variación.
- Tablas de frecuencias.
- Test A/B.

1

Uso de la analítica de datos para el estudio de patrones de comportamiento en el turismo.

---

- Análisis factorial y de *cluster*.
- Árboles de decisión.
- Análisis espacial.
- Aplicación de la teoría de grafos.
- **Técnicas predictivas.**
  - Series temporales.
  - Técnicas de regresión.
  - Redes neuronales.
  - *Machine learning* y *deep learning*.
  - Algoritmos de *boosting* como XGBoost.
- **Técnicas prescriptivas.**
  - Técnicas de regresiones.
  - Reglas de asociación.
  - Método de Montecarlo y simulación estocástica.
  - Algoritmos genéticos.
  - Técnicas de optimización espacial.

## 2.3 Marco tecnológico

### 2.3.1 Plataformas para actividades turísticas.

Las herramientas existentes para realizar turismo están segmentadas dependiendo el área de interés, entre todas las plataformas se puede encontrar que algunas son aplicaciones móviles y otras páginas web dinámicas, en la tabla se detallan esas aplicaciones.

14

1 Uso de la analítica de datos para el estudio de patrones de comportamiento en el turismo.

Tabla 1.  
Herramientas para búsqueda de información turística.

Área de interés	Herramienta Web o móvil	Uso en el sector turístico
Hospedaje	Airbnb Trivago Booking Kayak	Estas plataformas permiten a los turistas hacer reservaciones en hoteles, hostales inclusive la posibilidad de poder rentar un departamento completo por el tiempo que el visitante se encuentre en el destino
Recomendaciones de actividades y ocio	TripAdvisor Google Trips FourSquare Triposo Ticketmaster	Durante la estancia en el lugar de destino, se tiene una variedad de posibles lugares por visitar y estas aplicaciones por medio de un ranking que está basado en la experiencia de los demás turistas, muestra posibles lugares de interés.
Restaurantes	Yelp TripAdvisor Google Maps FoutSquare	Estas aplicaciones muestran los lugares mejores recomendados de las comidas típicas y tradicionales del destino, además que da la posibilidad de segmentar la búsqueda por los más barato a más caros para todos los tipos de gustos y presupuestos.
Geolocalización	Google maps Wave Citymapper GPS tolos Moovit	La ubicación es importante para el turismo y los turistas, para saber dónde se encuentra al igual que detectar lugares, estas plataformas por medio del GPS del dispositivo en el cual se esté utilizando muestra en un mapa el lugar desde donde se está estableciendo la conexión, y es por eso que estas plataformas son esenciales cuando se visita un lugar desconocido.
Transportación	Uber Didi Cabify Moovit	Estas plataformas son la sustitución o el complemento en algunas ciudades de los taxis o transportes urbanos convencionales, ya que por medio de estas aplicaciones se puede solicitar algún vehículo y moverse al destino esperado, para los turistas es como la salvación en el viaje, debido que este se encuentra tarifado dentro de la misma plataforma y existe menos probabilidad de estafa

Nota: Elaboración propia con base en Muñoz-Aparicio (2017).

1

Uso de la analítica de datos para el estudio de patrones de comportamiento en el turismo.

Tabla 2.  
Herramientas para búsqueda de información turística (Continuación).

Área de interés	Herramienta Web o móvil	Uso en el sector turístico
Redes sociales	Instagram Facebook Twitter Tiktok	Las redes sociales en el turismo cumplen 2 funciones, la primera es buscar recomendaciones de lugares por medio de sus fans pages y como segunda parte poder compartir contenido de la aventura durante el viaje, ya sea por medio de fotos o video o post.
Mensajería	WhatsApp Telegram Messenger	Las plataformas para comunicación como la mensajería es la más utilizada en los viajes, debido a que establecer una llamada a veces desde otro país suele ser bastante caro, es por ello que se utilizan las aplicaciones que usan solo conexión a internet para establecer comunicación e incluso desde estas mismas realizar llamada y/o videollamadas.
Vuelos	SkyScanner Trivago Expedia Google Flights Wiki Despegar.com Kayak	Estas plataformas realizan una búsqueda por todas las páginas web de las aerolíneas en las fechas de búsquedas establecidas para de una manera ordenada muestre una variedad de opciones de vuelos al destino seleccionado y escoger el que mejor se acomode al presupuesto o requerimiento del viaje; a pesar de que no solo se realizan traslados en avión es lo más común entre los viajes internacionales.

Nota: Elaboración propia con base en Aparicio (2017).

### 2.3.2 Herramienta de analítica de datos

#### Zoho Analytics

Con base en Zoho (2021) es una plataforma principalmente con usos de inteligencia empresarial, sin embargo, es un muy buen software para analítica de datos en el cual su mayor ventaja es el de diseñar *dashboards* de una manera sencilla y dinámica, usa inteligencia artificial y *Machine learning*.

1

Uso de la analítica de datos para el estudio de patrones de comportamiento en el turismo.

---

### **Tableau Public**

Según Tableau (2021) esta plataforma gratuita y con costo si se necesita del complemento de herramientas que ofrece, se puede crear visualizaciones con la información recabada en el *dataset* tomando como base los datos históricos y a su vez compartirlo en redes sociales o con clientes de una manera sencilla.

### **RapidMiner**

Basado en lo que RapidMiner (2021) describe acerca de su software es una plataforma de analítica de datos mayormente orientada a crear analíticas y monitoria en tiempo real lo que pasa con los datos, se pueden obtener los datos desde diferentes medios como Excel, Access, etc.

### **Kmine**

Kmine es una plataforma de código abierto y según Kmine (2021) su objetivo es impactar la comprensión que se tiene de los datos por medio de un modelo atractivo y dejar a un lado el desorden de la información.

### **Microsoft Power BI**

Esta herramienta familia de Microsoft es para la analítica de datos y basado en Microsoft (2021) es una plataforma muy sencilla y de fácil usabilidad que permite por medio de visualizaciones los reportes de los datos, además de poder compartir los resultados de una manera segura y rápida.

1

Uso de la analítica de datos para el estudio de patrones de comportamiento en el turismo.

---

### **Apache Spark**

Según Apache (2021) sus comienzos fueron en el año de 2009 y es un software para el procesamiento de datos a gran escala, lo que hace de la ciencia de datos un manejo práctico y ágil, además hace uso del Machine Learning.

### **SAS**

SAS (2021) menciona ser de los líderes en cuanto a la analítica de datos y su lenguaje de programación permite que la manipulación de los datos sea muy fácil, además que cuenta con múltiples módulos que ayudan y dan mejora para predecir comportamiento y futuros eventos con base a la ciencia de datos.

### **Qlik View**

Según ClikTech (2021) es una plataforma integrada para potencializar la información por medio de inteligencia artificial lo que hace de este software un sistema intuitivo para el conocimiento, desarrollo y proyección de los datos.

### **Waikato Environment for Knowledge Analysis**

Según Weka (2021) es una plataforma que integra una variedad de algoritmos que aprende de manera automática para su uso en minería de datos, esta puede preparar los datos, agrupar, implementar reglas de asociación y visualización de datos. Waikato Environment for Knowledge Analysis (WEKA) es un software de código abierto para una Licencia Pública General (GNU).

1

Uso de la analítica de datos para el estudio de patrones de comportamiento en el turismo.

---

### **Orange**

Es una plataforma para minería de datos de software libre la cual hace análisis y predicción de información y usa visualización interactiva para el muestro de los datos con el fin de obtener y reconocer la información de una manera más fluida e intuitiva (Orange, 2021).

### **Numbers**

Es una herramienta para crear hojas de cálculo, la cual permite generar diversos diseños y animaciones con los datos introducidos dentro de la hoja, además de permitir hacer diferentes filtrados y ediciones de muchos formatos de archivo, lo que permite interacción con varios tipos de documentos diseñados en otras plataformas (Apple, 2022).

### **Excel**

Al igual que Numbers Excel es una herramienta para creación, edición y compartición de hojas de cálculo, lo cual permite hacer diferentes operaciones matemáticas y consultas para creación de diversos diseños interactivos para muestreo de datos, Excel está disponible para varios sistemas operativos. (Microsoft, 2022).

## **2.4 Marco legal**

La descripción que I-Hernández (2019) tiene para *software* libre es la libertad que el usuario final que esté utilizando el *software* tenga la completa libertad de distribuir, copiar, estudiar, modificar, y mejorar el *software* sin alguna limitación, la comunidad utiliza este tipo de *software* por el uso que le puede dar y adaptarlo completamente a las consideraciones propias.

1 **Uso de la analítica de datos para el estudio de patrones de comportamiento en el turismo.**

Moreno y Valencia (2017) menciona una lista de utilidades que emplea el uso de *software* libre (ver figura 2) de manera que cada empresa puede considerar el uso de su infraestructura y con qué recursos trabajar con base a sus requerimientos.

Figura 2.  
*Utilidad del software libre*



Nota: Moreno y Valencia (2017).

3 **2.4.1 Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares.**

Mendoza-Enrique (2018) menciona que el desarrollo de nuevas tecnologías y la nueva economía digital trae consecuencias, el factor principal de la seguridad de la información es el tema más relevante debido a la vulnerabilidad de las medidas de seguridad, por lo que pone en riesgo la salud de las empresas al igual que a los individuos que tienen su información al servicio público.

1

Uso de la analítica de datos para el estudio de patrones de comportamiento en el turismo.

---

Es por eso que las normas constitucionales contribuyen a los derechos de protección de datos personales en los diferentes sectores como un método de sobreguarda de información y a su vez dando mención de las sanciones que se darán en caso de ser partícipe de la divulgación de información privada, dando a conocer los derechos y obligaciones que debe de tener el tratamiento de datos personales y cómo el desarrollo tecnológico debe de recabar, procesar, transmitir o tratar los cúmulos de información.

3

La Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión (2010, 5 de julio) tiene el propósito de proteger los datos personales en posesión de los particulares a fin de regular la información, para garantizar la privacidad de los datos.

Por lo que los poseedores de información deben dar a conocer a sus titulares con qué fin ellos están recabando su información y para qué será utilizada, declarándolo por medio de un aviso de privacidad. La ley en el artículo 19 y 20, considera que el desarrollo de las tecnologías de la información y de sistemas que contemple vulnerabilidad de datos debe tomar las medidas pertinentes como responsables de los datos.

### Capítulo 3. Aplicación de la metodología y desarrollo

Para la realización de esta investigación se hizo uso de la siguiente metodología:

- Identificación del tipo de estudio.
- Determinación de la población de estudio.
- Diseño, validación y aplicación del instrumento de recolección de información.
- Estudio de herramientas de analítica de datos.
- Proceso KDD.

#### 3.1 Tipo de estudio

Esta investigación fue realizada con un enfoque cuantitativo y fue de tipo exploratorio, descriptivo tomando en consideración el caso de estudio y a su vez los resultados expuestos.

##### 3.1.1 Enfoque cuantitativo

En Santander Universidades (2021) un estudio con enfoque cuantitativo se utiliza para estudiar patrones, buscar relaciones, causa y efecto con el fin de confirmar hipótesis, teorías y/o problemáticas por medio de un enfoque estadístico. Además, para recolectar esta información se pueden ocupar diferentes técnicas, entre ellas las encuestas como se realizó en este caso de estudio. Aunado a esto la descripción que Vega et al (2014) mencionan acerca de este enfoque es que el esquema que se maneja es deductivo y lógico por eso cuando se obtienen los resultados se utilizan herramientas necesarias que brinden un muestro representativo.

1

Uso de la analítica de datos para el estudio de patrones de comportamiento en el turismo.

---

### 3.1.2 Tipo de estudio exploratorio

Este tipo de estudio se utiliza para descubrir nuevo conocimiento. Baena (2017) describe este tipo de estudio como una manera de examinar una problemática o tema del cual no se tiene mucho conocimiento y a su vez se tienen dudas porque es un tema no abordado, por lo cual se podría describir como un tema novedoso. Para nuestro caso de estudio se tenía el desconocimiento de como el turista hace uso de las herramientas digitales dentro del Estado por lo cual este tipo de estudio fue provechoso.

### 3.1.3 Tipo de estudio descriptivo

Este tipo de estudio busca describir características o fenómenos novedosos encontrados durante la investigación, Florencia y Domingo (2018) describen este estudio como la manera en que el descubrimiento se manifiesta, trata de escribir cómo se comportan los individuos, grupos o la población general ante diferentes ámbitos, por eso la meta del investigador es especificar estos contextos y sucesos de manera detallada con el fin describir tendencia, patrones y comportamiento.

## 3.2 Población de estudio

Para este caso de estudio la población estuvo constituida por turistas nacionales y extranjeros -independientemente a su raza, edad y sexo- que arribaron al estado de Tabasco con diferentes fines, pero con el propósito de mantener una estancia dentro del Estado. Cabe señalar que dentro de esta población no se consideraron aquellos turistas que tomaron el Estado como destino de paso, es decir que al arribar a Villahermosa se dirigieron inmediatamente a un destino fuera de Tabasco.

1

Uso de la analítica de datos para el estudio de patrones de comportamiento en el turismo.

---

El tipo de muestro que se utilizó para esta población de estudio fue el de selección intencionada, Casal y Mateu (2003) detallan este tipo de muestro como un método no aleatorio que consta de seleccionar a los individuos sin alguna relación solo teniendo a consideración el propósito o el sector al que va dirigido el estudio. Para nuestro caso el sector dirigido fue el turístico teniendo un total de 400 levantamientos de información.

### **3.3 Diseño, validación y aplicación del instrumento de recolección de información**

#### **3.3.1 Diseño del instrumento de recolección de información**

El diseño y desarrollo de este instrumento considero algunas recomendaciones que Llontop (2021) y Salazar *et al.*, (2020), describieron en su estudio que implementaron en otros países con el propósito de conocer el uso de las herramientas digitales en el turismo. El instrumento fue 100% digital utilizando la herramienta gratuita de Google Forms, agregando un código QR en caso de ser necesario para la difusión del instrumento, el nombre asignado fue "Cuestionario para conocer el uso de las herramientas digitales en el turismo".

El instrumento constó de cinco secciones en total: dos para conocer datos personales y el objetivo de viaje, dos dirigidas a aquellos turistas que hacen uso de las herramientas digitales para hacer turismo y uno en caso de que NO se haga uso de herramientas digitales para hacer turismo, lo cual se muestra en las tablas 3,4 y 5.

1 Uso de la analítica de datos para el estudio de patrones de comportamiento en el turismo.

Tabla 3.  
*Secciones generales.*

Sección	No. de ítems
1. Datos personales.	4
2. Objetivos del viaje.	2

Nota: Elaboración propia.

Tabla 4.  
*Secciones dirigidas a turistas que hacen uso de las herramientas digitales.*

Sección	No. de ítems
3. Uso de herramientas digitales	10
4. Experiencia y satisfacción.	5

Nota: Elaboración propia.

Tabla 5.  
*Sección dirigida a turistas que NO hacen uso de las herramientas digitales.*

Sección	No. de ítems
5. Conocimiento de motivo.	3

Nota: Elaboración propia.

A continuación, se mencionan los ítems que constituyen cada una de estas secciones:

- Sección 1 Datos personales: El objetivo de esta sección fue conocer las generalidades del participante a fin de comparar el objeto de estudio.
  1. País de origen
  2. Edad
  3. Género
  4. Nivel de estudio
- Sección 2 Objetivo del viaje: El objetivo fue conocer el propósito del viaje y si uso alguna herramienta tecnología para gestionar el viaje.
  5. ¿Cuál fue el objetivo principal de su viaje?

1

## Uso de la analítica de datos para el estudio de patrones de comportamiento en el turismo.

---

6. ¿Utilizó herramientas digitales para gestionar el viaje a Tabasco? (reserva de hoteles, compra de boletos (billetes) de viaje hacia el estado, transporte, actividades de ocio, restaurantes, etc.)
- Sección 3 Uso de herramientas digitales: El objetivo fue conocer de manera detallada cuales y en qué área se hizo uso de las herramientas tecnológicas.
7. Indique en cuáles etapas del ciclo de viaje:
8. ¿Cuál(es) dispositivo(s) utiliza durante el viaje y las actividades que conlleva?
9. ¿Qué herramientas digitales utiliza para buscar información y planificar su viaje a Tabasco?
10. ¿Qué medio de transporte utilizo para arribar al estado de Tabasco?
11. ¿Cuál de estas aplicaciones le sirvieron para buscar hospedaje en Tabasco?
12. ¿Cuál de estas aplicaciones le sirvieron para actividades de ocio en Tabasco?
13. ¿Cuál de estas aplicaciones le sirvieron para la gastronomía en Tabasco?
14. ¿Cuál de estas aplicaciones le sirvieron para la geolocalización en Tabasco?
15. ¿Cuál de estas aplicaciones le sirvieron para transportación en Tabasco?
16. ¿Cómo llegó a enterarse de la existencia de las aplicaciones que utiliza para sus viajes en Tabasco?
- Sección 4 Experiencia y satisfacción: El objetivo de esta sección fue conocer la opinión del participante ante las herramientas digitales disponible para el turismo dentro de Tabasco.

1

## Uso de la analítica de datos para el estudio de patrones de comportamiento en el turismo.

---

17. ¿Cuál es el grado de satisfacción que tuvo al utilizar aplicaciones para su viaje en Tabasco?

18. ¿Cree que Tabasco necesita más aplicaciones relacionadas al turismo?

19. ¿En cuál área se necesita más difusión e información de las aplicaciones para turismo?

20. Si existiera una aplicación exclusiva del turismo en Tabasco, tales como “Tapijulapa pueblo mágico” y “Orizaba pueblo mágico” ¿La utilizaría?

21. ¿Cuál fue su experiencia sobre el uso de aplicaciones móviles disponibles para el turismo en el estado de Tabasco?

- 
- Sección 5 Conocimiento de motivo: El objetivo de esta sección fue comprender porque el participante no hizo uso de las herramientas digitales para gestionar su viaje.

22. ¿Cuál es el motivo por el que No utilizó herramientas digitales para desarrollar su viaje en Tabasco?

23. ¿Qué le motivaría para comenzar a hacer uso de las herramientas digitales para el turismo?

24. Si se diera mayor promoción de las herramientas digitales relacionadas al turismo del estado de Tabasco, ¿Le interesaría hacer uso de ellas?

Cabe mencionar que el cuestionario completo con las posibles respuestas de algunas de las preguntas se muestra en el anexo A.

1

Uso de la analítica de datos para el estudio de patrones de comportamiento en el turismo.

### 3.3.2 Validez del instrumento de recolección de información

Este instrumento fue validado a través del juicio de expertos (Universidad Juárez Autónoma de Tabasco [UJAT], 2022), los cuales son concedores del diseño de cuestionarios y del tema de estudio. Además, como parte de una colaboración que se tiene para esta investigación con la Secretaría de Turismo del estado de Tabasco, participaron como revisores del instrumento el Secretario de Turismo y el Director de Proyección y Difusión, quienes de igual manera aprobaron la validez del mismo.

Como parte de la validación se realizó una prueba piloto a 15 personas que visitaron el estado de Tabasco, durante el periodo de una semana. Se consideraron cuestiones como tiempo de respuesta, claridad de las preguntas, comentarios, aportaciones, dudas y sugerencias al instrumento para realizar las modificaciones necesarias y que fuese un instrumento entendible a los participantes. Los resultados de esta prueba piloto se muestran en la tabla 6.

Tabla 6.  
*Prueba piloto.*

Nº	Sexo	Edad	Nivel de estudio	Tiempo de respuesta	Aportaciones	Claridad	Dudas
1	Masculino	23	Licenciatura	5 min	No	Si	X
2	Femenino	43	Maestría	5 min	No	Si	X
3	Femenino	67	Licenciatura	7 min	No	Si	X
4	Femenino	19	Licenciatura	5 min	No	Si	X
5	Masculino	22	Licenciatura	8 min	Agregar el no use	Si	X
6	Masculino	34	Maestría	5 min	No	Si	X
7	Masculino	45	Doctorado	7 min	Falto agencias de viajes	Si	X
8	Femenino	21	Licenciatura	6 min	No	Si	X

28

2

2

## 1 Uso de la analítica de datos para el estudio de patrones de comportamiento en el turismo.

2	9	Masculino	42	Licenciatura	5 min	No	Si	X
	10	Masculino	55	Preparatoria	10 min	No	Si	X
	11	Femenino	38	Licenciatura	5 min	No	Si	X
	12	Femenino	26	Licenciatura	9 min	No	Si	X
	13	Masculino	21	Preparatoria	5 min	No	Si	Si
	14	Femenino	31	Licenciatura	8 min	Faltaron apps	Si	X
	15	Masculino	42	Licenciatura	8 min	No		X

Nota: Elaboración propia

Durante esta prueba piloto se encontraron ciertos errores que el cuestionario tenía los cuales se describen a continuación:

- Con base en las aportaciones mencionadas por los participantes de la prueba piloto se anexaron 2 opciones a las preguntas de la 10 a la 15, las cuales fueron agencias de viaje y no usé
- La cuestión de claridad del instrumento fue del 100% y los participantes mencionaron que fue detallado y descriptivo.
- En el apartado de dudas solo un participante menciono que sí tenía y era acerca de la definición de herramientas digitales.
- Aunado a esto se hizo un cálculo promedio de 8 minutos de respuesta al instrumento.

### 3.3.3 Aplicación del instrumento

El instrumento se aplicó en los puntos con mayor afluencia turística debido a que es exclusivo para las personas que visitaron el estado de Tabasco independientemente del propósito de viaje. Este se recolectó en un lapso de 45 días y los lugares en los cuales se aplicó el instrumento se pueden ver en la tabla 7.

1

Uso de la analítica de datos para el estudio de patrones de comportamiento en el turismo.

Tabla 7.  
*Lugares donde se aplicó el instrumento.*

Lugares	Porcentaje de participación
1. Aeropuerto	60%
2. Centrales de autobuses	3%
3. Hoteles	4%
4. Restaurantes	5%
5. Parques	14%
6. Atracciones turísticas	7%
7. Municipios importantes del estado	3%
8. Pueblo mágico	4%

Nota: Elaboración propia.

### 3.4 Creación del *dataset*

Para la creación del *dataset* se tomó únicamente el conjunto de datos obtenidos por el instrumento anteriormente mostrado, este fue rescatado del *Google Forms* y se obtuvo como un archivo de Excel para su procesamiento.

### 3.5 Selección de la herramienta

Para Castaño y Castillo (2021) mencionan que al momento de selección de una herramienta se debe de medir la calidad del *software* con el fin de tener la herramienta que se adapte a lo que se tiene que estudiar y además se pueda tener el *software* capaz de satisfacer al consumidor.

Es por eso por lo que Carrizo y Alfaro (2018) introducen que el *software* tiene que asegurar su calidad por medio de un estudio metodológico y práctico que genere la veracidad de la herramienta, por lo que para verificar la calidad del *software* y elegir el *software* correcto se tiene que pasar por estas gestiones de calidad.

1

Uso de la analítica de datos para el estudio de patrones de comportamiento en el turismo.

### 3.5.1 Análisis de la herramienta

Para el análisis de la herramienta que se utilizó se usó la metodología FURPS la cual según Redrován *et al* (2018) permite por medio de 5 factores los cuales son: Funcionalidad, usabilidad, confiabilidad, rendimiento, portabilidad. Estos factores con sus diversos criterios ayudaron a seleccionar la herramienta que obtuvo la mayor puntuación considerando los razonamientos antes mencionados y así se validó el funcionamiento de esta, dicho análisis se puede ver en la Tabla 8.

Tabla 8.

*Análisis de las herramientas aplicando metodología FURPS.*

		Herramientas de análisis de datos				
Factores	Criterios	Tableau	Power BI	Rapid Miner	Zoho Analytics	Excel
<b>Funcionalidad</b>	Características y capacidades del programa	X	X	X	X	X
	Generalidad de las funciones	X		X	X	
	Seguridad del Sistema	X	X	X	X	X
<b>Usabilidad</b>	Factores Humanos	X	X	X		
	Factores Estéticos	X	X	X		X
	Consistencia de la interfaz	X	X	X	X	
	Documentación	X		X	X	X
<b>Confiabilidad</b>	Frecuencia y severidad de fallos	X	X	X		
	Exactitud de las salidas	X	X	X	X	X
	Tiempo medio de fallos	X	X	X	X	X
	Capacidad de recuperación ante fallos	X	X		X	
	Capacidad de predicción	X	X	X	X	
<b>Rendimiento</b>	Velocidad de procesamiento		X	X	X	X
	Tiempo de respuesta	X	X	X	X	X
	Consumo de recursos			X	X	X
	Rendimiento efectivo total	X	X	X	X	X
	Eficacia	X	X	X	X	
<b>Portabilidad</b>	Extensibilidad	X	X	X		X
	Adaptabilidad	X	X	X	X	X
	Capacidad de Prueba	X	X	X	X	

31

22

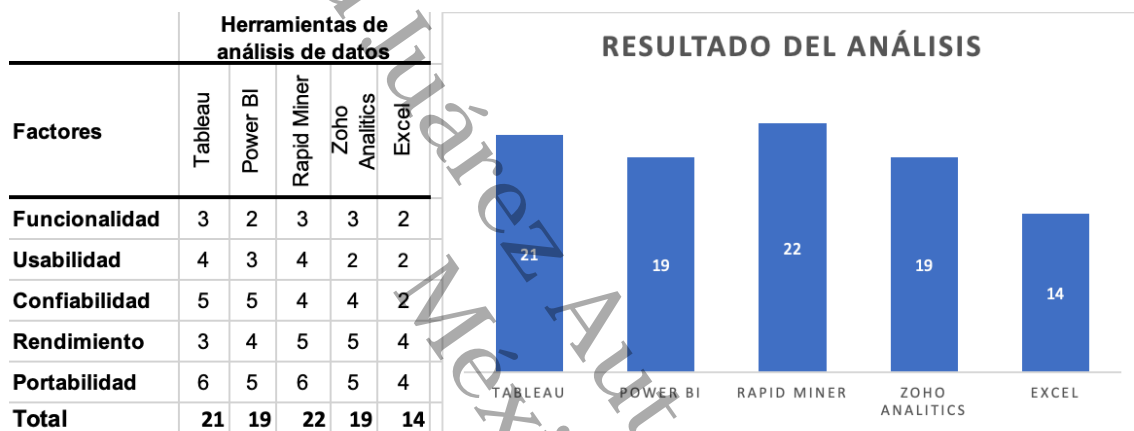
1 **Uso de la analítica de datos para el estudio de patrones de comportamiento en el turismo.**

Capacidad de configuración	X	X	X	X	
Compatibilidad	X	X	X	X	X
Requisitos de instalación	X		X	X	X

Nota: Elaboración propia.

Después de haber realizado el análisis se obtuvieron los siguientes resultados que se pueden observar en la Figura 3.

Figura 3.  
Resultados del análisis.



Nota: Elaboración propia.

Para este estudio tomando como base el análisis realizado, se seleccionó *Tableau Public*, ya que este ofrece licencia para estudiantes durante un año solo con tener una matrícula de estudiante y demostrar en su sitio *web* por medio de alguna constancia de estudio, que se está adscrito alguna institución estudiantil, además que dentro de la misma licencia gratuita ofrece cursos de capacitación que igual son gratuitos para aprender a usar la herramienta desde cero.

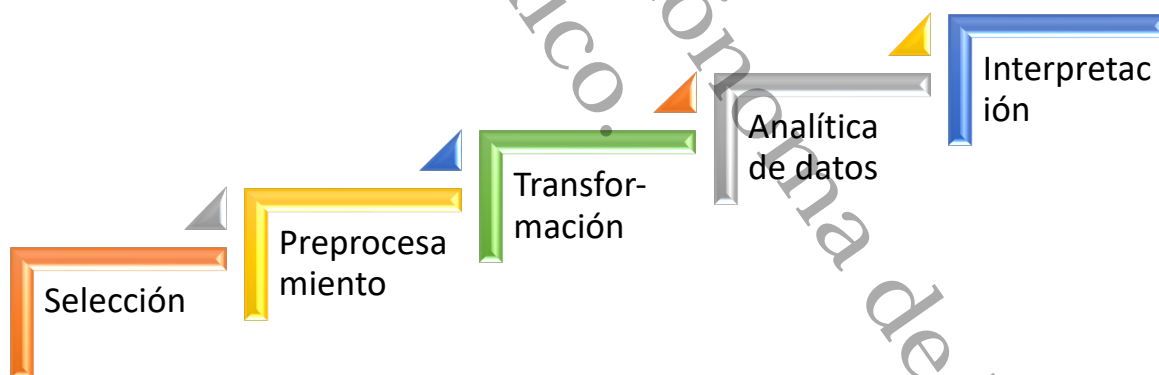
1

Uso de la analítica de datos para el estudio de patrones de comportamiento en el turismo.

### 3.6 Procesos KDD

KDD, como Fayyad, Piatetsky-Shapiro & Smyth (1996) mencionan, es un proceso de descubrimiento nuevo por medio de algoritmos y herramientas aplicadas a bases de datos en cual se siguen ciertos pasos para poder tener datos que puedan ser medidos y estudiados a través de la inteligencia artificial que brindan las herramientas especializadas en análisis de datos, dicho proceso se puede ver en la Figura 4 la cual muestra el proceso a seguir para el descubrimiento de nuevos conocimientos.

Figura 4.  
Fases del proceso KDD.



Nota: Elaborado y adaptado de Fayyad, *et al.*, (1996).

33

1 Uso de la analítica de datos para el estudio de patrones de comportamiento en el turismo.

### 3.6.1 Selección

Los datos estudiados para este estudio fueron tomados desde el cuestionario digital creado en *Google Forms*. Debido a la cantidad de opciones que se tenían para la mayoría de las preguntas hechas en el cuestionario, para el desarrollo del formulario se hizo por medio de selección así se facilitó a los participantes el relleno del formulario, en la Figura 5 se muestra un ejemplo de una pregunta desde el *Google Forms*.

Figura 5.  
*Ejemplo de pregunta desde el Google Forms.*

7. Indique en cuáles etapas del ciclo de viaje:  
Puede seleccionar más de una opción

Seleccione

Inspiración (Cuando piensa en un viaje ya sea por un...	<input type="radio"/>
Planificación (Cuando busca información de los lug...	<input type="radio"/>
Comparación (Cuando compara los lugares para sel...	<input type="radio"/>
Reservación (Cuando comienza a realizar reservacio...	<input type="radio"/>
Viaje (Cuando se encuentra en el lugar seleccionado)	<input type="radio"/>
Compartición (Cuando termina el viaje, ya sea para c...	<input type="radio"/>

*Nota:* Elaboración propia.

Esto generó que se tuviera un total de 25 atributos y 401 columnas, 400 columnas fueron de los resultados de la recolección de datos y una columna de los nombres de los atributos como se puede apreciar en la Figura 6.

# 1 Uso de la analítica de datos para el estudio de patrones de comportamiento en el turismo.

## Figura 6. Captura de la fuente de datos.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V
1	2022/04/10	México	41	Masculino	Maestría												Selección	Si			
2	2022/04/10	México	32	Masculino	Licenciatura												Selección	Si			
3	2022/04/10	México	38	Femenino	Maestría												Selección	Si	Selección		
4	2022/04/10	México	36	Masculino	Licenciatura												Selección	Si	Selección	Selección	
5	2022/04/10	México	29	Femenino	Licenciatura												Selección	Si	Selección		
6	2022/04/10	México	26	Femenino	Maestría												Selección	No			
7	2022/04/10	México	25	Femenino	Bachillerato	Selección											Selección	Si		Selección	
8	2022/04/10	México	44	Femenino	Bachillerato												Selección	Si		Selección	
9	2022/04/10	México	40	Masculino	TVDrónico												Selección	Selección	No		
10	2022/04/12	México	40	Femenino	Licenciatura												Selección	Selección	No		
11	2022/04/12	México	38	Femenino	Licenciatura												Selección	Si		Selección	
12	2022/04/12	México	17	Femenino	Bachillerato												Selección	Si		Selección	
13	2022/04/12	México	21	Femenino	Licenciatura												Selección	Si		Selección	
14	2022/04/12	México	20	Masculino	Licenciatura												Selección	Si		Selección	
15	2022/04/12	México	24	Femenino	Licenciatura												Selección	Si		Selección	
16	2022/04/12	México	21	Masculino	Licenciatura												Selección	Si		Selección	
17	2022/04/12	México	22	Femenino	Licenciatura												Selección	Si		Selección	
18	2022/04/12	México	43	Masculino	Licenciatura												Selección	Si		Selección	
19	2022/04/12	México	21	Masculino	Licenciatura												Selección	Si		Selección	
20	2022/04/12	México	23	Femenino	Licenciatura	Selección											Selección	Si		Selección	
21	2022/04/12	México	23	Masculino	Bachillerato												Selección	Si		Selección	
22	2022/04/12	México	35	Masculino	Licenciatura												Selección	Si		Selección	
23	2022/04/12	México	38	Masculino	Bachillerato												Selección	Si		Selección	
24	2022/04/12	México	41	Masculino	Licenciatura												Selección	Si		Selección	
25	2022/04/12	México	23	Masculino	Bachillerato												Selección	Si		Selección	
26	2022/04/12	México	35	Masculino	Licenciatura												Selección	Si		Selección	
27	2022/04/12	México	38	Masculino	Bachillerato												Selección	Si		Selección	
28	2022/04/12	México	41	Masculino	Licenciatura												Selección	Si		Selección	
29	2022/04/12	México	23	Masculino	Licenciatura												Selección	Si		Selección	
30	2022/04/12	México	22	Femenino	Licenciatura												Selección	Si		Selección	
31	2022/04/12	México	21	Femenino	Licenciatura												Selección	Si		Selección	
32	2022/04/12	México	36	Masculino	Bachillerato												Selección	Si		Selección	
33	2022/04/12	México	34	Femenino	Licenciatura												Selección	Selección	Selección	Si	
34	2022/04/12	México	42	Masculino	Licenciatura												Selección	Si		Selección	
35	2022/04/12	México	59	Masculino	Maestría												Selección	Si		Selección	
36	2022/04/12	México	20	Masculino	Bachillerato												Selección	Si		Selección	
37	2022/04/12	México	29	Femenino	Licenciatura												Selección	Si		Selección	
38	2022/04/12	México	55	Masculino	Licenciatura												Selección	Si		Selección	
39	2022/04/12	México	31	Femenino	Maestría												Selección	Selección	Si	Selección	Selección

Nota: Elaboración propia.

### 3.6.2 Preprocesamiento

El procesamiento de datos es de vital importancia para que al momento de aplicar el análisis de datos no se tenga problemas por lectura de datos, duplicidad de datos, datos erróneos, campos vacíos, etc. Fayyad, Piatetsky-Shapiro & Smyth (1996) mencionan que este proceso se tiene que analizar detenidamente para evitar que los resultados del proceso sean alterados o no se concluyan satisfactoriamente.

En este estudio al descargar los datos recolectados desde el Google Forms se generó un archivo de Microsoft Excel (.xls) el cual, al momento de abrirlo para hacer la limpieza y procesamiento de los datos, se encontró la problemática de los caracteres especiales como se puede ver en la Figura 7.



1 Uso de la analítica de datos para el estudio de patrones de comportamiento en el turismo.

Debido a estos errores encontrados en los datos, se recurrió a hacer el tratamiento y limpieza como parte igual de la fase del proceso KDD por lo que el archivo (.xls) obtenido del *Google Forms* se abrió desde la herramienta *Numbers*, aplicación desarrollada por *Apple, inc* donde desde el primer momento de apertura no mostró errores de caracteres especiales. Además, debido a la formulación del cuestionario los campos seleccionados en el formulario insertaban la palabra “Seleccione” en caso de que fuera seleccionado y vacío en caso de que no, como se puede ver en la Figura 9.

3 **Figura 9.**  
**Visualización de los datos desde la aplicación Numbers.**

1	Estado	2. Edad	3. Género	4. Nivel de estudio	5. ¿Cuál fue el objetivo principal de su viaje? [Campamento]	5. ¿Cuál fue el objetivo principal de su viaje? [Compras]	5. ¿Cuál fue el objetivo principal de su viaje? [Cultural]	5. ¿Cuál
2	Tabasco	41	Masculino	Maestría				
3	Tabasco	32	Masculino	Licenciatura				
4		30	Masculino	Maestría				
5	Tabasco	38	Prefero no decirlo	Maestría				
6	Tabasco	36	Masculino	Licenciatura				
7	Tabasco	29	Femenino	Licenciatura				
8	Tabasco	29	Femenino	Licenciatura				Seleccione
9	Tabasco	26	Femenino	Maestría	Seleccione			
10	Oaxaca	25	Femenino	Bachillerato	Seleccione			
11		66	Masculino	Licenciatura				
12	Campeche	44	Femenino	Bachillerato				
13	Tabasco	40	Masculino	Técnico				
14	Tabasco	40	Femenino	Licenciatura				
15	Campeche	38	Femenino	Licenciatura				
16		17	Femenino	Bachillerato				
17		21	Femenino	Licenciatura				
18	Nayarit	20	Masculino	Licenciatura				
19	Jalisco	24	Femenino	Licenciatura				Seleccione
20		21	Masculino	Licenciatura				Seleccione
21		22	Femenino	Licenciatura				Seleccione
22	Hidalgo	43	Masculino	Licenciatura				
23	Estado de México	21	Masculino	Licenciatura				
24	Estado de México	23	Femenino	Licenciatura	Seleccione			Seleccione
25	Veracruz de Ignacio de la Llave	23	Masculino	Bachillerato				
26	Estado de México	35	Masculino	Licenciatura				
27	Thaxcala	38	Masculino	Bachillerato				
28	Estado de México	41	Masculino	Licenciatura				
29	Chiapas	32	Masculino	Licenciatura				
30		22	Femenino	Licenciatura		Seleccione		Seleccione
31		21	Femenino	Licenciatura				
32	Veracruz de Ignacio de la Llave	36	Masculino	Bachillerato				
33	Tabasco	34	Femenino	Licenciatura				
34	Nayarit	42	Masculino	Licenciatura				
35	Tamaulipas	59	Masculino	Maestría				
36	Michoacán de Ocampo	20	Masculino	Bachillerato				
37	Quintana Roo	29	Femenino	Licenciatura				
38	Jalisco	55	Masculino	Licenciatura				
39	Jalisco	31	Femenino	Maestría				

Nota: Elaboración propia.

### Uso de la analítica de datos para el estudio de patrones de comportamiento en el turismo.

Por ende, la limpieza se hizo filtrando los datos en cada una de las preguntas y sus respectivas opciones utilizando la herramienta de *Numbers*, colocando en caso de los campos vacíos un 0 y en caso de "Selecione" se colocó el numero 1, esto para manejar los datos como sistema binario de Si y No como se puede ver en la Figura 10.

Figura 10.  
Limpieza de los datos.

	1. País de procedencia	2. Edad	3. Género	4. Nivel de estudio	5. Objetivo Comportamiento	6. Objetivo Compras	7. Objetivo Cultural	8. Objetivo Deportes	9. Objetivo Educación
2	07 p. m. GMT 5	México	Tabasco	41	Masculino	Masculina	0	0	0
3	19 p. m. GMT 5	México	Tabasco	32	Masculino	Licenciatura	0	0	0
4	08 p. m. GMT 5	Francia	Tabasco	30	Masculino	Maestría	0	0	0
5	07 p. m. GMT 5	México	Tabasco	38	Fredes no decido	Maestría	0	0	0
6	09 p. m. GMT 5	México	Tabasco	36	Masculino	Licenciatura	0	0	0
7	07 p. m. GMT 5	México	Tabasco	29	Femenino	Licenciatura	0	0	0
8	0 p. m. GMT 5	México	Tabasco	39	Femenino	Licenciatura	0	1	0
9	7 p. m. GMT 5	México	Tabasco	26	Femenino	Maestría	1	0	0
10	2 a. m. GMT 5	México	Oaxaca	25	Femenino	Bachillerato	1	0	0
11	11 a. m. GMT 5	España	Tabasco	40	Masculino	Licenciatura	0	0	0
12	04 p. m. GMT 5	México	Campeche	44	Femenino	Bachillerato	0	0	0
13	00 p. m. GMT 5	México	Tabasco	40	Masculino	Técnico	0	0	1
14	09 p. m. GMT 5	México	Tabasco	40	Femenino	Licenciatura	0	0	0
15	0 p. m. GMT 5	México	Campeche	38	Femenino	Licenciatura	0	0	0
16	0 p. m. GMT 5	Estados Unidos		17	Femenino	Bachillerato	0	0	0
17	0 p. m. GMT 5	Corea del Sur		21	Femenino	Licenciatura	0	0	0
18	0 p. m. GMT 5	México	Nayarit	30	Masculino	Licenciatura	0	0	0
19	06 a. m. GMT 5	México	Jalisco	24	Femenino	Licenciatura	0	1	0
20	14 a. m. GMT 5	España		21	Masculino	Licenciatura	0	1	0
21	07 a. m. GMT 5	España		22	Femenino	Licenciatura	0	1	0
22	06 a. m. GMT 5	México	Hidalgo	43	Masculino	Licenciatura	0	0	0
23	09 a. m. GMT 5	México	Estado de México	21	Masculino	Licenciatura	0	0	0
24	21 a. m. GMT 5	México	Estado de México	29	Femenino	Licenciatura	0	1	0
25	06 a. m. GMT 5	México	Veracruz de Ignacio de la Llave	33	Masculino	Bachillerato	0	0	0
26	07 p. m. GMT 5	México	Estado de México	35	Masculino	Licenciatura	0	0	0
27	19 p. m. GMT 5	México	Tlaxcala	38	Masculino	Bachillerato	0	0	0
28	08 p. m. GMT 5	México	Estado de México	41	Masculino	Licenciatura	0	0	0
29	04 p. m. GMT 5	México	Chiapas	32	Masculino	Licenciatura	0	0	0
30	03 p. m. GMT 5	Chile		22	Femenino	Licenciatura	0	1	0
31	09 a. m. GMT 5	Colombia		21	Femenino	Licenciatura	0	0	0
32	11 a. m. GMT 5	México	Veracruz de Ignacio de la Llave	36	Masculino	Bachillerato	0	0	0
33	05 p. m. GMT 5	México	Tabasco	34	Femenino	Licenciatura	0	0	0
34	09 p. m. GMT 5	México	Nayarit	42	Masculino	Licenciatura	0	0	0
35	19 a. m. GMT 5	México	Tamaulipas	39	Masculino	Maestría	0	0	0
36	00 p. m. GMT 5	México	Michoacán de Ocampo	30	Masculino	Bachillerato	0	0	1
37	08 p. m. GMT 5	México	Quintana Roo	29	Femenino	Licenciatura	0	0	0
38	18 p. m. GMT 5	México	Jalisco	35	Masculino	Licenciatura	0	0	0
39	05 p. m. GMT 5	México	Jalisco	31	Femenino	Maestría	0	0	0
40	05 p. m. GMT 5	México	Chiapas	22	Femenino	Licenciatura	0	0	0
41	09 p. m. GMT 5	México	Ciudad de México	25	Masculino	Licenciatura	0	0	0
42	05 p. m. GMT 5	México	Ciudad de México	25	Femenino	Licenciatura	0	0	0
43	05 p. m. GMT 5	México	Nuevo León	30	Femenino	Licenciatura	0	0	0
44	15 p. m. GMT 5	México	Jalisco	30	Masculino	Licenciatura	0	0	0
45	09 p. m. GMT 5	México	Jalisco	29	Femenino	Maestría	0	0	0
46	04 p. m. GMT 5	México	Jalisco	23	Masculino	Bachillerato	0	0	0
47	0 p. m. GMT 5	México	Chiapas	18	Femenino	Bachillerato	0	0	0
48	0 p. m. GMT 5	México	Veracruz de Ignacio de la Llave	35	Femenino	Licenciatura	0	0	0

Nota: Elaboración propia.

Este proceso de preprocesamiento de datos ayudó a tener un mejor uso de los datos además de un reconcomiendo más claro, tal cómo se puede ver en la Figura 11; esto debido a que en el momento en que se hizo uso de la herramienta de analítica de datos, la proyección fue más acertada y la exploración de los datos por parte del software fue más precisa, lo que ayudo al momento de aplicar los algoritmos de análisis.

1  
 Uso de la analítica de datos para el estudio de patrones de comportamiento en el turismo.

Figura 11.  
 Comparación de los datos antes y después de la limpieza.

2.Edad	3.Género	4.Nivel de estudio	5. Objetivo Campamento	5. Objetivo Compras	6. Edad	3. Género	4. Nivel de estudio	5. ¿Cuál fue el objetivo principal de su viaje? (Campamento)	5. ¿Cuál fue el objetivo principal de su viaje? (Compras)
41	Masculino	Maestría	0	0	41	Masculino	Maestría		
32	Masculino	Licenciatura	0	0	32	Masculino	Licenciatura		
30	Masculino	Maestría	0	0	30	Masculino	Maestría		
38	Prefero no decirlo	Maestría	0	0	38	Prefero no decirlo	Maestría		
36	Masculino	Licenciatura	0	0	36	Masculino	Licenciatura		
29	Femenino	Licenciatura	0	0	29	Femenino	Licenciatura		
29	Femenino	Licenciatura	0	0	29	Femenino	Licenciatura		
28	Femenino	Maestría	1	0	28	Femenino	Maestría	Selección	
25	Femenino	Bachillerato	1	0	25	Femenino	Bachillerato	Selección	
66	Masculino	Licenciatura	0	0	66	Masculino	Licenciatura		
44	Femenino	Bachillerato	0	0	44	Femenino	Bachillerato		
40	Masculino	Técnico	0	0	40	Masculino	Técnico		
40	Femenino	Licenciatura	0	0	40	Femenino	Licenciatura		
38	Femenino	Licenciatura	0	0	38	Femenino	Licenciatura		
17	Femenino	Bachillerato	0	0	17	Femenino	Bachillerato		
21	Femenino	Licenciatura	0	0	21	Femenino	Licenciatura		
20	Masculino	Licenciatura	0	0	20	Masculino	Licenciatura		
24	Femenino	Licenciatura	0	0	24	Femenino	Licenciatura		
21	Masculino	Licenciatura	0	0	21	Masculino	Licenciatura		

Nota: Elaboración propia.

### 3.6.3 Transformación

Para este proceso como primera parte se hizo el cambio de los atributos para reducir su tamaño y así de una manera más fácil se llamaron los atributos al momento que se utilizó el *software* de análisis como se puede ver en la Figura 12.

Figura 12.  
 Cambio de nombre de atributos.

7.etapa Inspiración	7. Etapa Planificación	7.Etapa Comparación	7.Etapa Reservación	7.etapa Viaje	7.etapa Compartición
0	0	0	0	1	0
0	0	0	0	1	0
0	1	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0
1	1	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0
0	1	0	0	1	1
0	1	1	0	0	0

Nota: Elaboración propia.

Como segunda parte se hizo la eliminación de un atributo, el cual era el primero que *Google Forms* generaba automáticamente con la fecha y hora en que se realizaba el llenado del formulario, por lo que de los 139 atributos se disminuyó a 138, todos los demás datos fueron analizados y estudiados por el *software*.

1

Uso de la analítica de datos para el estudio de patrones de comportamiento en el turismo.

---

### 3.6.4 Analítica de datos

Para la aplicación de este estudio se utilizaron los siguientes *dashboard*, los cuales ayudaron a interpretar la información recolectada para la redacción de los procesos de investigación de patrones de comportamiento. Entre los algoritmos se encuentran los siguientes:

#### Tabla de texto

Como se puede apreciar en la Figura 13, este *dashboard* hace un muestreo por medio de valor ya sea número, decimal, entero, haciendo un tipo tabla que clasifica los resultados seleccionados.

#### Mapa de calor

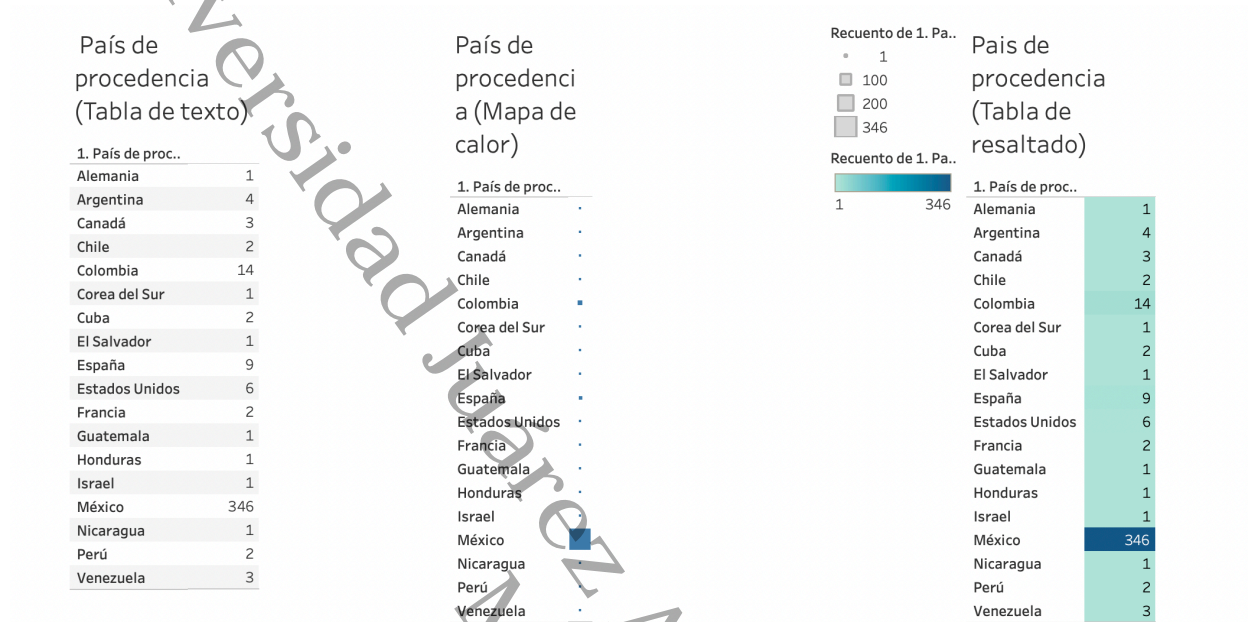
El mapa de calor posiciona un color más fuerte en la opción o respuesta que mayor selección obtuvo en la variable o *ítem* que se esté analizando, esta es capaz de ser muy grande o pequeña dependiendo de los datos seleccionados como se puede ver en la Figura 13.

#### Tabla de resultados

Esta muestra un color más fuerte que el mínimo dependiendo del recuento aplicado a la variable o *ítem* estudiado, esta variación dependerá de la cantidad de datos que se esté analizando.

1 Uso de la analítica de datos para el estudio de patrones de comportamiento en el turismo.

Figura 13.  
Muestra de algoritmo en Tableau.



Nota: Elaboración propia.

**Mapa de símbolos**

Los mapas se pueden mostrar siempre y cuando se haya recolectado u obtenido datos como país o estado en el *dataset* procesado, como se puede ver en la Figura 14 se hace un muestreo de la participación de los visitantes que arribaron al estado por medio de puntos de posición.

**Mapas**

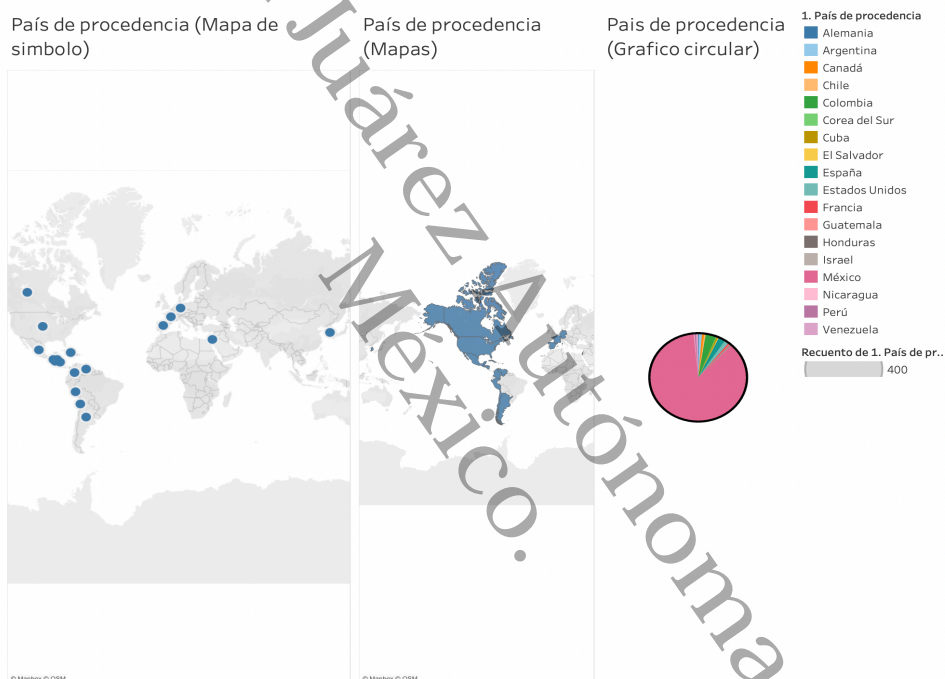
En el caso de solo mapa, se colorea la figura completa del país, estado o región que se esté analizando, mostrando de una manera más específica, el lugar o zona de la cual se obtuvo registro como se puede apreciar en la Figura 14.

1 Uso de la analítica de datos para el estudio de patrones de comportamiento en el turismo.

**Gráfico circular**

Para el caso de caso de grafico circular, se hace como un tipo grafico de pastel, el cual se divide por secciones dependiendo de los datos y además se le asigna un color específico a cada uno, tal es el caso que se observa en la Figura 14.

Figura 14.  
Muestra de algoritmo en Tableau



Nota: Elaboración propia.

**Barras horizontales**

Como se puede observar en la Figura 15, este tipo de *dashboard* se muestra como lo menciona el nombre de forma horizontal, mostrando los datos de menor a mayor o viceversa el cual ayuda a obtener una vista más clara del nivel o grado que se esté analizando.

# 1 Uso de la analítica de datos para el estudio de patrones de comportamiento en el turismo.

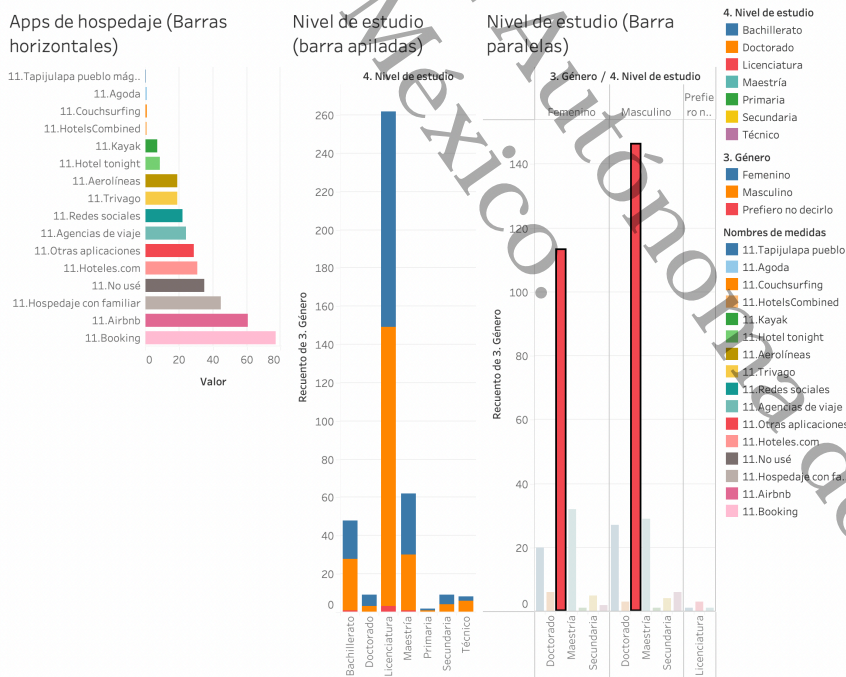
## Barras apiladas

Las barras apiladas como se puede ver en la Figura 15, muestran todos los resultados en una sola barra para poder dar una perspectiva de dos o más datos que se estén analizando.

## Barras paralelas

Este muestreo se basa en barras seguidas las cuales pueden ser de varias líneas condicionadas a la cantidad de datos que se estén analizando en la variable, tal como se puede apreciar en la Figura 15

Figura 15. Muestra de algoritmo en Tableau



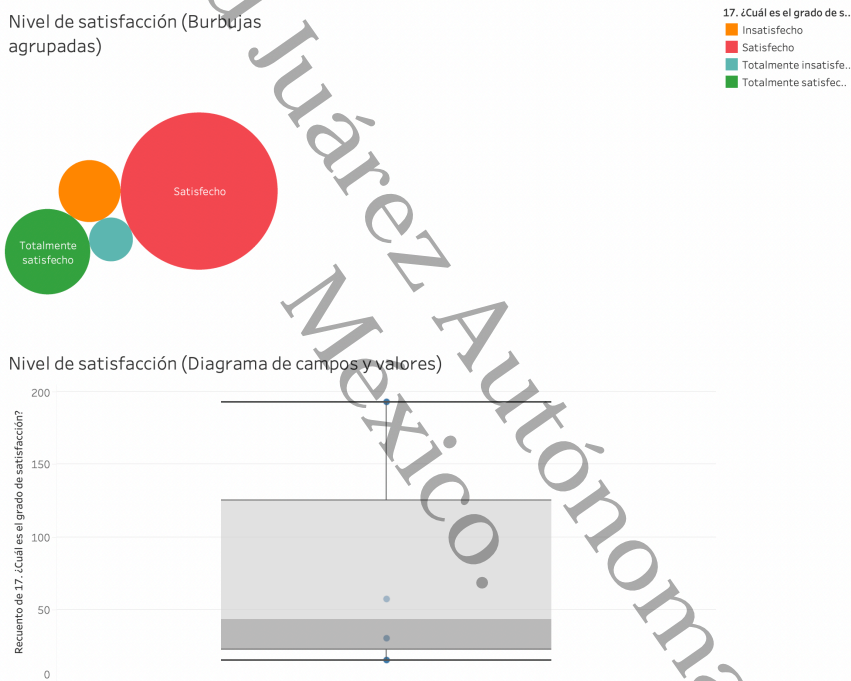
Nota: Elaboración propia.

1 Uso de la analítica de datos para el estudio de patrones de comportamiento en el turismo.

**Burbujas agrupadas**

Las burbujas sectorizan la información obtenida de la variable seleccionada, y al momento de hacer un recuento o suma se obtiene un muestreo o clasificación de los datos como se puede ver en la Figura 16

Figura 16.  
Cambio de nombre de atributos



Nota: Elaboración propia.

**3.6.5 Interpretación**

Esta parte del proceso KDD se verá reflejada en el siguiente capítulo de la investigación, donde se muestran los resultados del estudio aplicando esta metodología.

1

Uso de la analítica de datos para el estudio de patrones de comportamiento en el turismo.

## Capítulo 4. Resultados

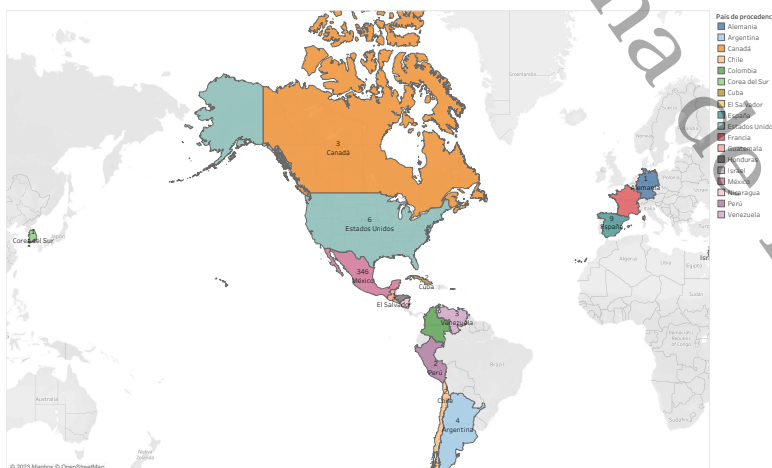
Posterior a culminar las fases anteriores del proceso KDD y haber aplicado las encuestas a los turistas que visitaron el estado de Tabasco se procedió a desarrollar la última fase del proceso, la cual es la interpretación de los datos recolectados utilizando el *software Tableau Public* donde se generaron los *dashboard* presentados a continuación, los cuales permitieron conocer los patrones de comportamiento de los turistas que visitaron el estado de Tabasco.

2

### 4.1 Aplicación de la fase de interpretación

En la Figura 17 se puede observar la cantidad de turistas que visitaron el estado, contando con la presencia de 18 países y teniendo una mayor recepción de propios mexicanos que visitaron el estado con la cantidad de 346 turista seguido por España y Estados Unidos de América.

Figura 17.  
*País de procedencia de los turistas.*



*Nota:* Elaboración propia.

1 Uso de la analítica de datos para el estudio de patrones de comportamiento en el turismo.

Debido a que la mayor parte de turistas que arribaron a Tabasco fueron los propios mexicanos, se tomó registro del estado de procedencia de cada uno y como se puede ver en la Figura 18, se obtuvo participación de los 32 estados de la república mexicana, teniendo mayor participación de estados como la Ciudad de México, Estado de México y Jalisco y una menor participación de estados como, Baja california, Coahuila y Durango.

Figura 18.  
*Turistas que visitaron Tabasco de acuerdo con su estado de procedencia en México.*



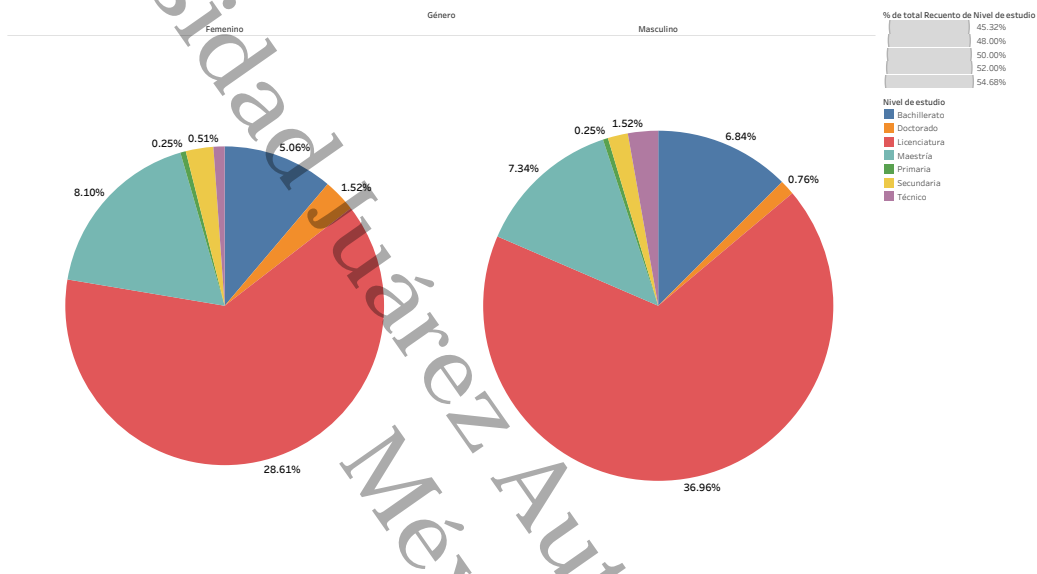
Nota: Elaboración propia.

Se obtuvieron los datos de nivel de estudio y género de cada participante; en cuanto al género, las opciones disponibles constaban de masculino, femenino y prefiero no decirlo, sin embargo debido a que solo cuatro personas decidieron seleccionar prefiero no decirlo, se optó por no tomar el dato debido a la poca participación que se obtuvo y como se aprecia en la Figura 19, las personas de sexo masculino visitan más Tabasco a diferencia de las del sexo femenino, además que la mayoría en caso de ambos géneros

1 Uso de la analítica de datos para el estudio de patrones de comportamiento en el turismo.

son personas con nivel licenciatura, maestría y doctorado y en menor cantidad turistas con nivel académico básico como primaria y secundaria.

Figura 19. Turistas por nivel de estudio y género.

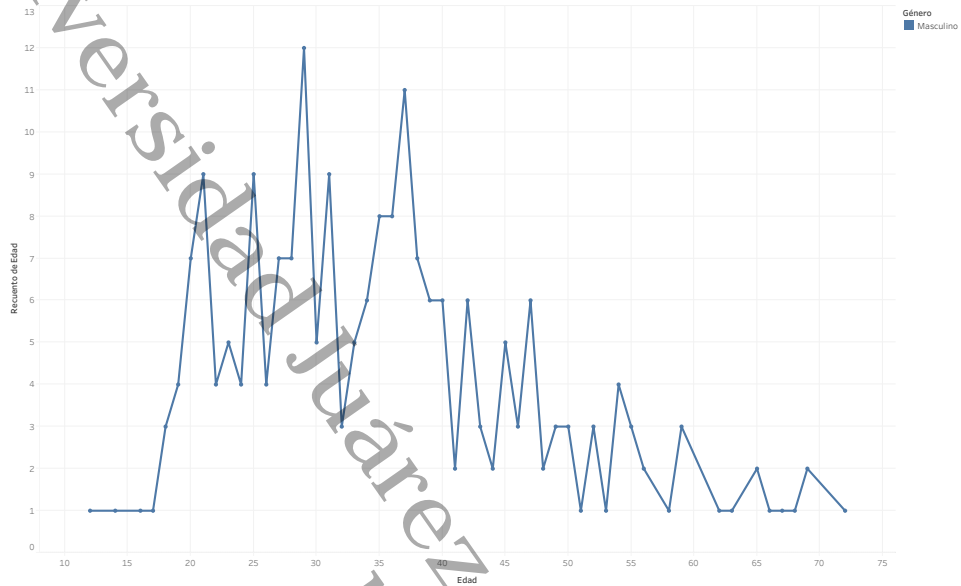


Nota: Elaboración propia.

En la Figura 20 se tienen los valores de los turistas del género masculino, en los cuales se pueden observar dos picos que rondan entre los 29 a 38 años de edad, una media entre los 20 y 27 años y una menor participación en personas mayores de 45 años; en el caso de la Figura 21, son los mismos datos de acuerdo con los participantes de sexo femenino y se observan los mismo picos pero este caso entre los 29 y 35 años de edad y una media entre los 21 y 25 años, de modo que las similitudes encontradas en los picos de los dashboard explican que los rangos de visitas de los turistas a Tabasco se encuentran en similitud en caso de ambos géneros a pesar de que se tenga más visita del sexo masculino.

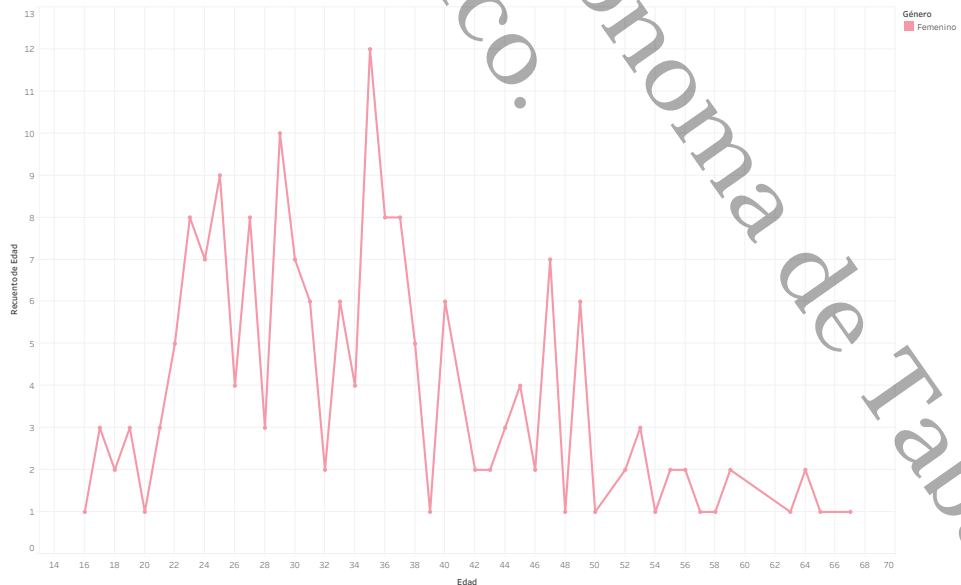
1 Uso de la analítica de datos para el estudio de patrones de comportamiento en el turismo.

Figura 20.  
*Turistas masculinos por edad.*



Nota: Elaboración propia.

Figura 21.  
*Turistas femeninos por edad.*

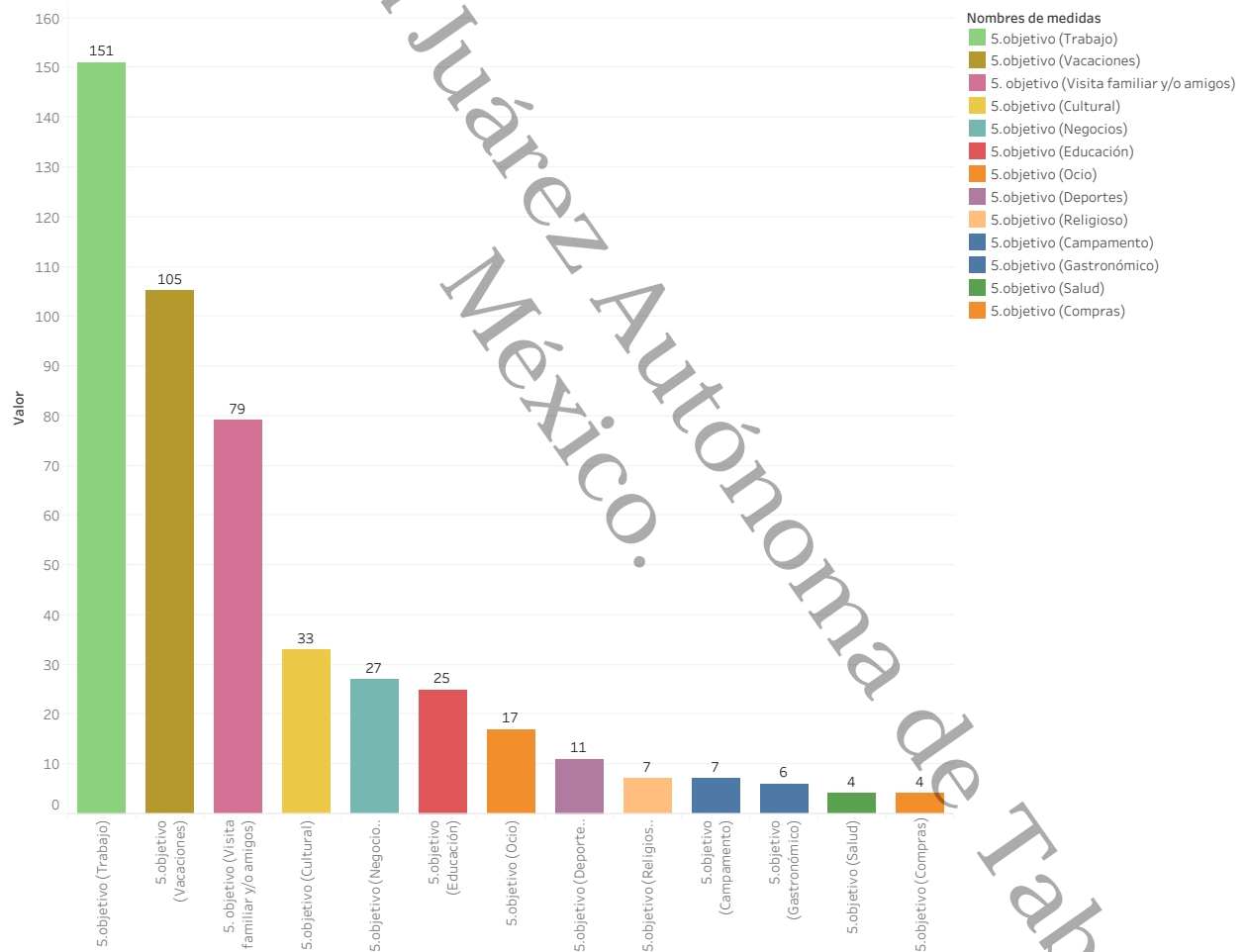


Nota: Elaboración propia.

1 Uso de la analítica de datos para el estudio de patrones de comportamiento en el turismo.

En la Figura 22 se pueden observar los objetivos de viaje de los turistas que arribaron a Tabasco, donde se puede detectar que la mayor parte de los turistas viene por trabajo, vacaciones o visitas familiares y menor medida por compras, salud y gastronomía.

Figura 22. Objetivo de viaje de los turistas.

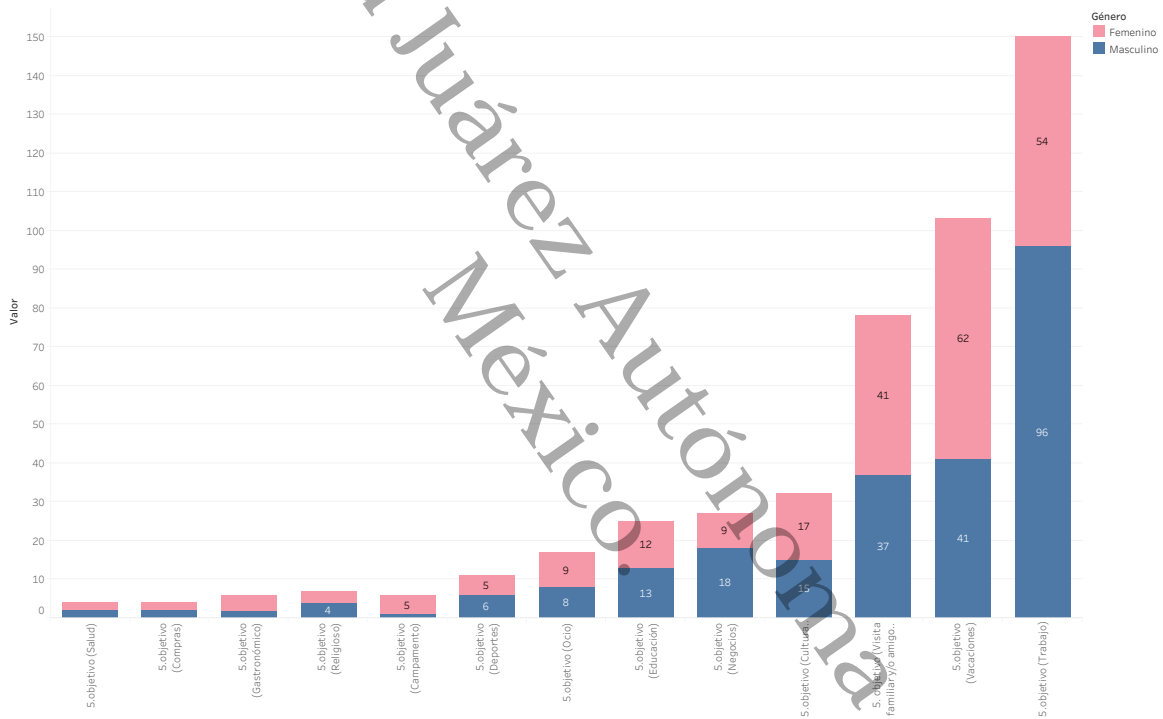


Nota: Elaboración propia.

1 Uso de la analítica de datos para el estudio de patrones de comportamiento en el turismo.

Para reconocer los diferentes comportamientos por los turistas masculinos y femeninos se hizo una comparativa entre ambos géneros como se puede ver en la Figura 23 donde para la mayoría de los objetivos el género masculino tiene mayor participación que el femenino a excepción del gastronómico, ocio y campamento.

Figura 23.  
Objetivo de viaje de los turistas por género.

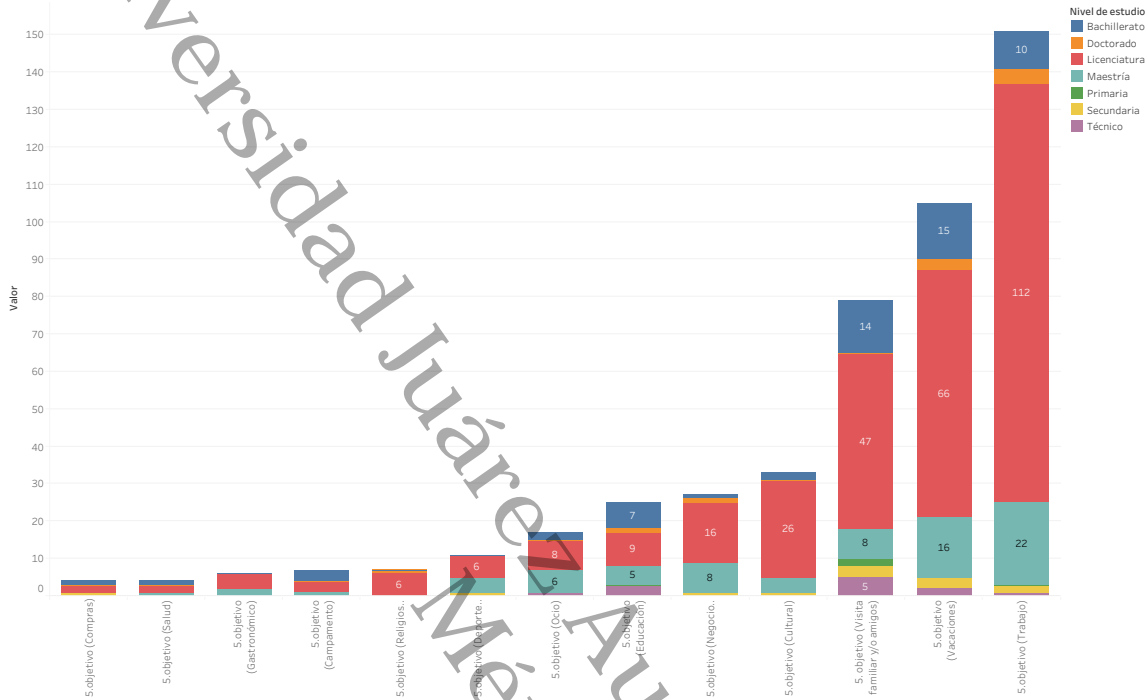


Nota: Elaboración propia.

Con relación al nivel de estudio en comparación con el objetivo de viaje se puede visualizar en la Figura 24 que, en cada uno de los objetivos, los turistas con nivel licenciatura cuentan con mayor participación, seguido por maestría, lo que interpreta que la mayoría de las personas que arriban a Tabasco tiene un nivel académico mayor a la educación media superior.

1 Uso de la analítica de datos para el estudio de patrones de comportamiento en el turismo.

Figura 24. Objetivo de viaje de los turistas por nivel de estudio.



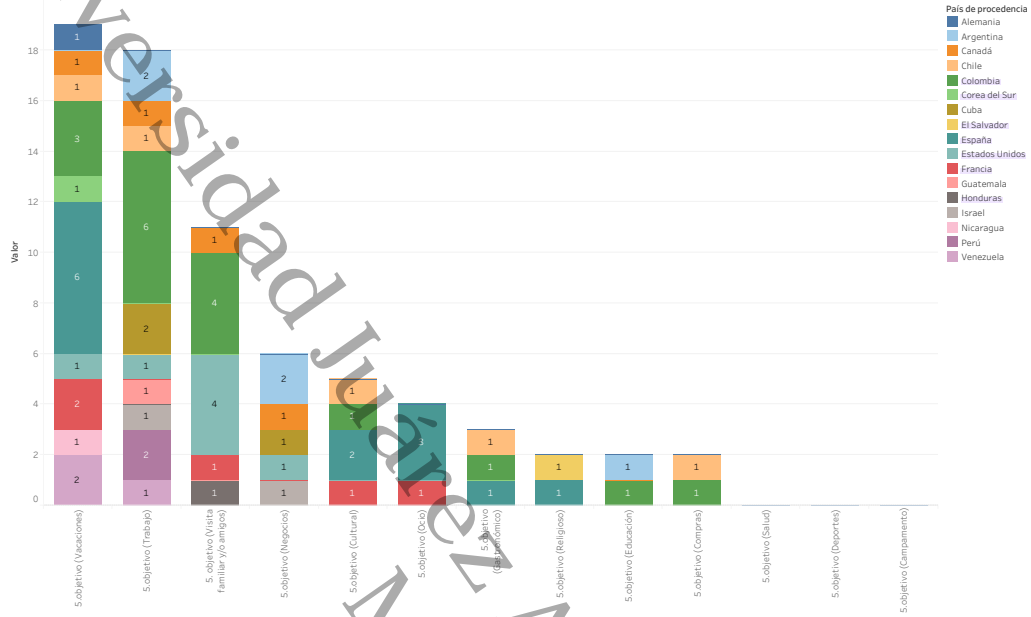
Nota: Elaboración propia.

De los 18 países que tuvieron participación en las encuestas, se hizo una comparativa de los 17 extranjeros para conocer con qué objetivo arribaron a Tabasco y como se observa en la Figura 25, en cuestiones de vacaciones, España fue de los que más arribaron, por otro lado, para el objetivo de trabajo Colombia fue el que predominó en arribo a Tabasco y para visita de familiares y/o amigos se obtuvo la misma participación entre Colombia y España.

Para el caso de los estados de México que más visitaron Tabasco como se puede ver en la Figura 26 la Ciudad de México, Estado de México y Jalisco fueron los que más predominaron para trabajo, vacaciones y visita a amigos y/o familiares.

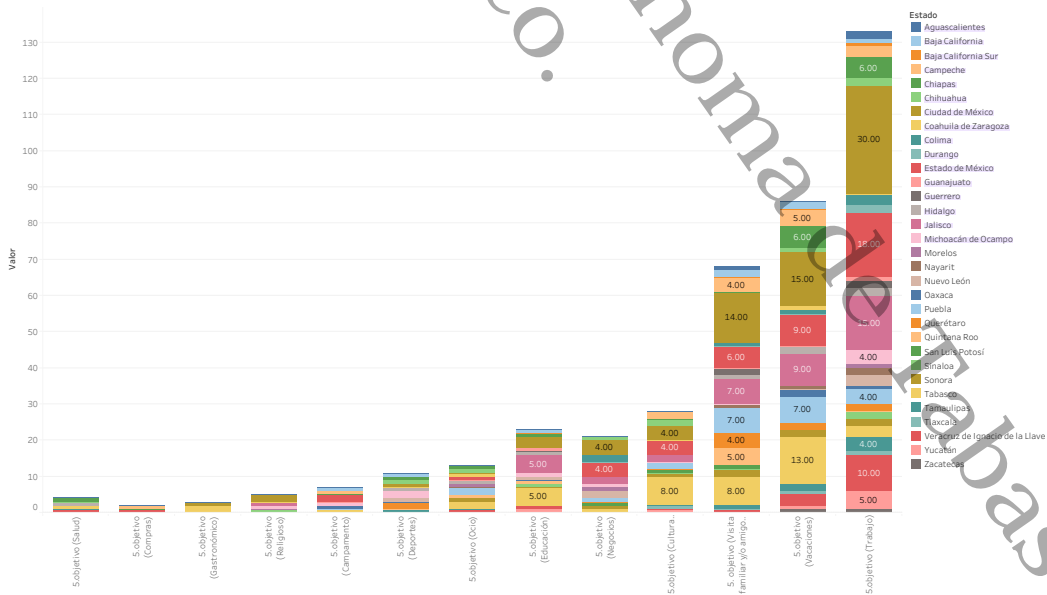
1 **Uso de la analítica de datos para el estudio de patrones de comportamiento en el turismo.**

16 **Figura 25. Objetivo de viaje de los turistas extranjeros y país de procedencia.**



Nota: Elaboración propia.

4 **Figura 26. Objetivo de viaje de los turistas nacionales y estados de procedencia.**



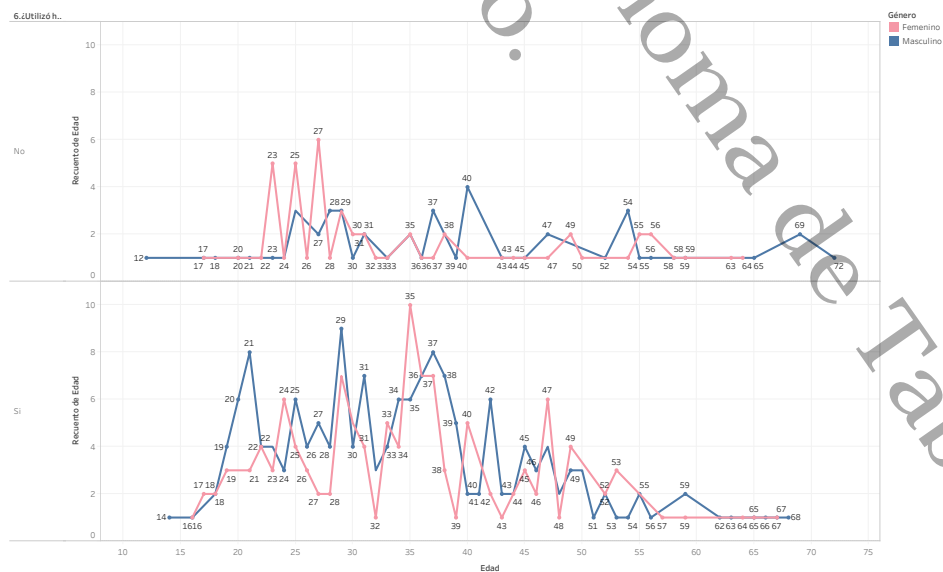
Nota: Elaboración propia.

1 Uso de la analítica de datos para el estudio de patrones de comportamiento en el turismo.

Por otro lado, para conocer el uso de las tecnologías en los turistas se combinaron datos de género junto con edad y si usaron o no las tecnologías con el fin de detectar el comportamiento del turista, tales datos se pueden apreciar en la Figura 27, donde más del 50% de los turistas hacen uso de herramientas digitales, sin embargo para los que no usan herramientas digitales se observa diferencia entre el género masculino y femenino, donde el femenino tiene tres picos en la edad de 23, 25 y 27 años a diferencia del masculino donde los tres picos más altos se encuentra en los 37,40 y 54 años.

En el caso de los que sí hicieron uso de tecnologías, se observa que el género masculino tiene tres picos entre los 21, 29 y 37 años y el femenino entre los 29, 35 y 37 años, edades similares en ambos casos por lo que se detecta que los turistas entre los 20 a 40 años son los que más usan las tecnologías como aliado para sus viajes.

Figura 27. Uso de tecnologías de los turistas por edad y género.



Nota: Elaboración propia.

1 Uso de la analítica de datos para el estudio de patrones de comportamiento en el turismo.

Posterior a ello se anexaron nuevos datos para descubrimiento de más patrones y se detectó lo siguiente: considerando que los tres principales objetivos de viaje son trabajo, vacaciones y visita familia y/o amigos, se combinaron esos datos y se hizo la misma combinación de la Figura 27 anexando en este caso país de procedencia obteniendo como resultado lo que la Figura 28 muestra.

En ella, se puede observar que este caso solo es para turistas que hicieron uso de tecnologías y se puede ver que el género femenino se inclinó más al uso de tecnologías cuando su viaje es de vacaciones, en contraste, en el caso del género masculino hay más participación cuando su viaje es de trabajo.

Figura 28. *Objetivo de viaje por género, país de procedencia y uso de herramientas tecnológicas.*

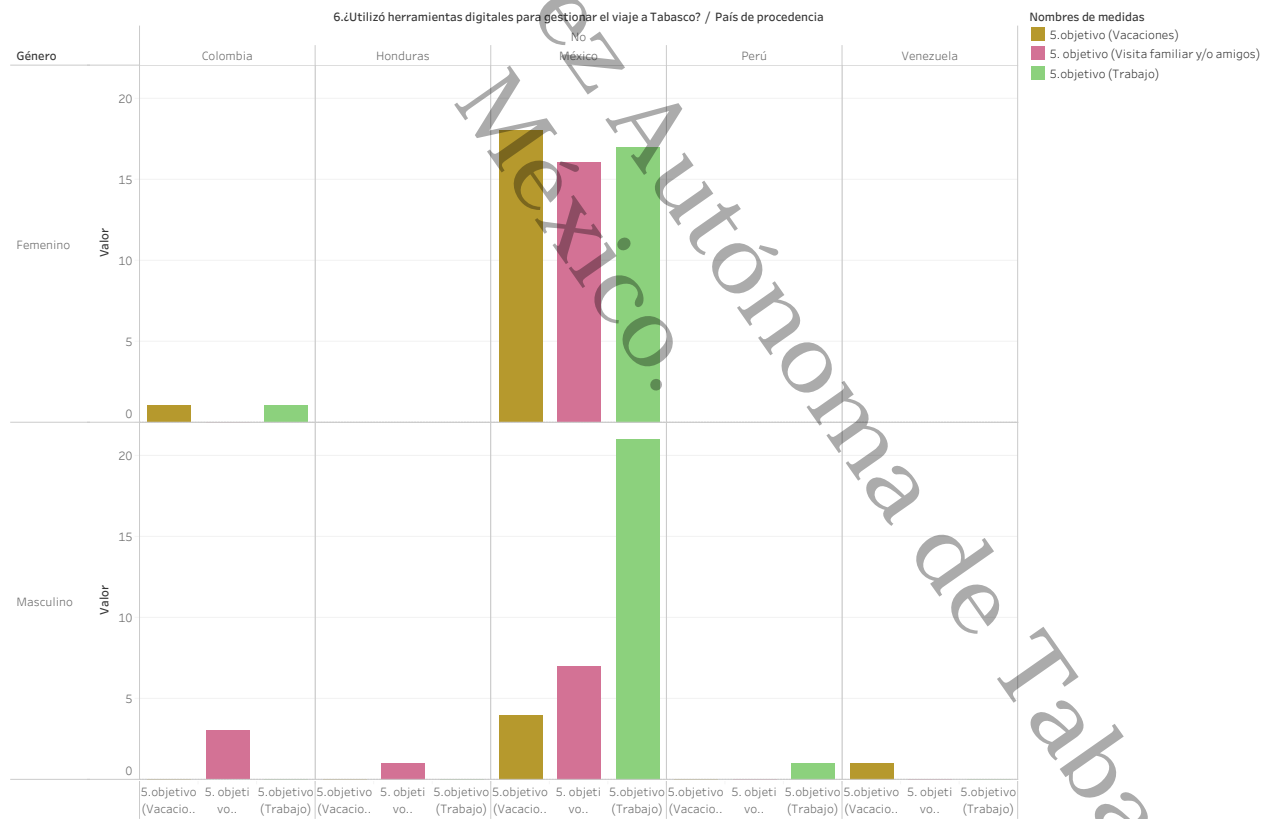


Nota: Elaboración propia.

1 Uso de la analítica de datos para el estudio de patrones de comportamiento en el turismo.

Considerando la combinación de datos anteriores, la Figura 29 muestra los mismos datos, pero en este caso con la variante donde el turista no usó las tecnologías para su viaje a Tabasco, siendo que, desde la perspectiva inicial de esta variante se observa que de los 18 países solo 5 no hicieron uso de tecnologías y para el caso del género femenino no se hizo uso de tecnología cuando su viaje era de trabajo y vacaciones, así como para el caso del género masculino cuando su viaje era de trabajo.

Figura 29. Objetivo de viaje por género, país de procedencia y no uso de herramientas tecnológicas.



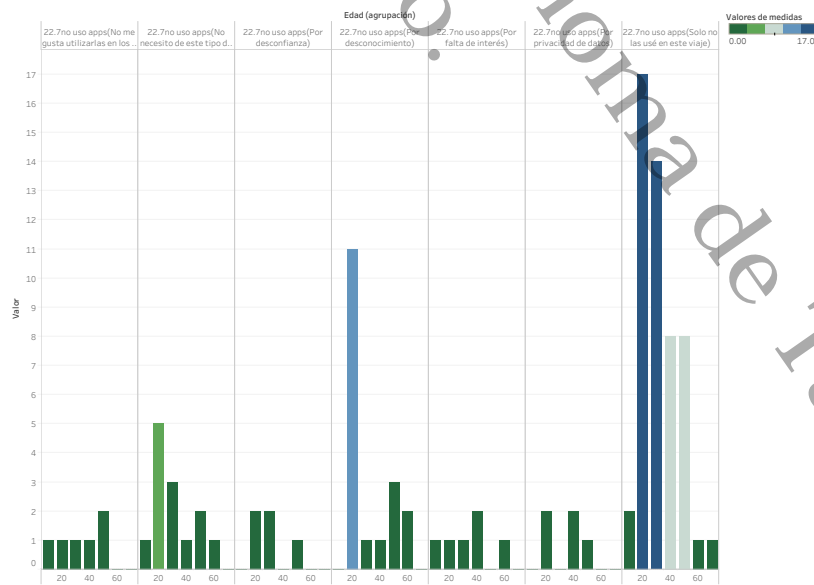
Nota: Elaboración propia.

1 Uso de la analítica de datos para el estudio de patrones de comportamiento en el turismo.

Debido a que una considerable parte de la población de estudio no hizo uso de herramientas digitales en su viaje, se consideró la pregunta de cuál era el motivo por el que no habían utilizado dichas herramientas a lo que se le asignaron ocho posibles respuestas las cuales se pueden ver la Figura 30; sin embargo, se eliminó la opción 'no cuento con dispositivo móvil' ya que ningún participante la seleccionó, además de los datos mencionados, se agregó el dato de rango de edad para saber por qué y en qué rango de edad no se contó con la participación.

Por consiguiente, se puede notar que la mayoría no usó herramientas digitales en el viaje a Tabasco seguido de que la posible causa fue que se tiene desconocimiento de las aplicaciones de turismo del estado y en la mayoría fueron participantes dentro del rango de 20 y 40 años.

Figura 30. Motivo por el cual los turistas no usaron las herramientas digitales de acuerdo su edad.

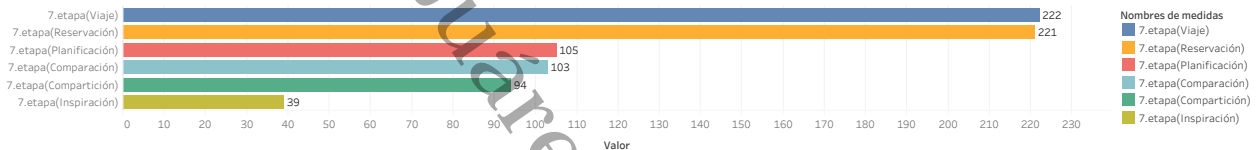


Nota: Elaboración propia.

1 Uso de la analítica de datos para el estudio de patrones de comportamiento en el turismo.

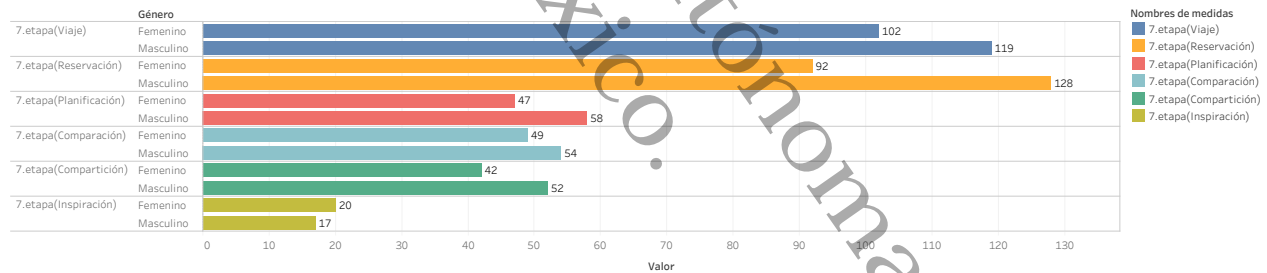
En la Figura 31 se puede observar en qué etapas del viaje el turista utilizó herramientas tecnológicas y en la Figura 32 se hace la misma observación de datos añadiendo la comparativa de género en donde se observa que las personas del género masculino hacen más uso de las herramientas y es durante la etapa del viaje donde se ven más en la necesidad de hacer uso de estas herramientas.

Figura 31.  
*Uso de herramientas tecnológicas en las etapas de viaje.*



Nota: Elaboración propia.

Figura 32.  
*Uso de herramientas tecnológicas en las etapas de viaje por género.*

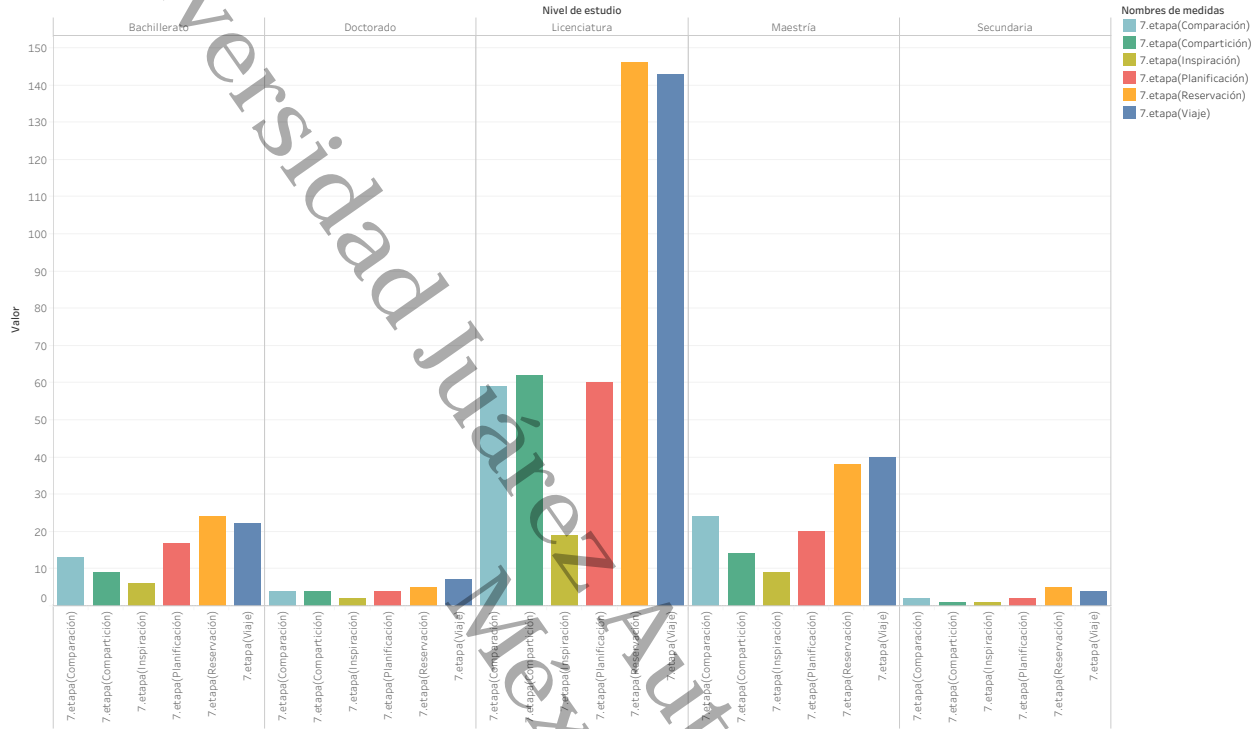


Nota: Elaboración propia.

Dando seguimiento a las etapas de viaje en la Figura 33 se hizo una comparativa basándose en el nivel académico de los participantes y se observan cambios, pasando a primer lugar el uso de las herramientas digitales durante la reservación del viaje en el caso de bachillerato, licenciatura y secundaria.

1 Uso de la analítica de datos para el estudio de patrones de comportamiento en el turismo.

Figura 33. *Uso de herramientas tecnológicas en las etapas de viaje por nivel académico.*



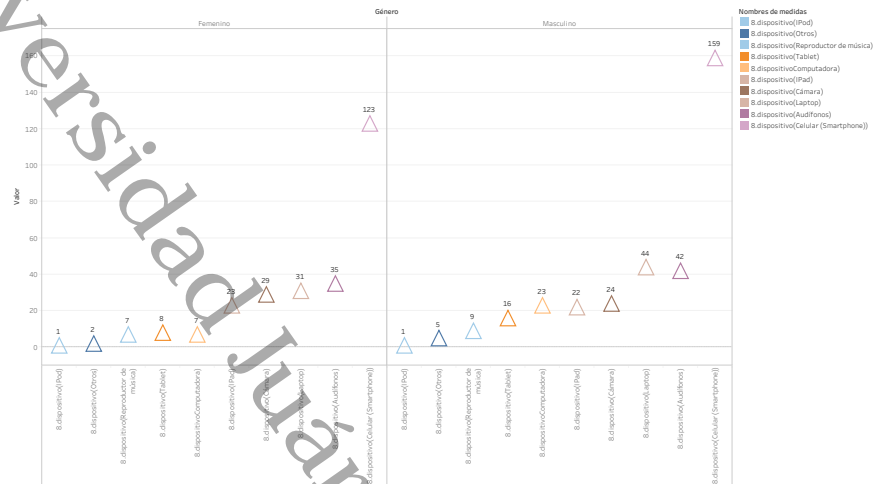
Nota: Elaboración propia.

Dado que las herramientas digitales en la actualidad son multiplataformas se analizó igual el dispositivo tecnológico que el turista utilizó durante todas las etapas del viaje y en este caso haciendo una comparativa por el género a como se puede apreciar en la Figura 34, la cual indica que el comportamiento en cuanto al dispositivo seleccionado tiene las mismas líneas de tendencia colocando en primer lugar el *smartphone*, y en este caso mayor nivel en el género masculino.

1

Uso de la analítica de datos para el estudio de patrones de comportamiento en el turismo.

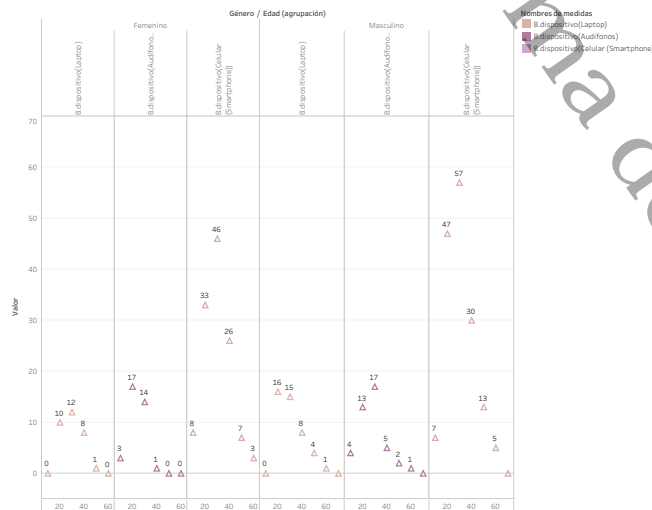
Figura 34. Dispositivo tecnológico que usó el turista de acuerdo al género.



Nota: Elaboración propia.

Se realizó una prueba más de los dispositivos tecnológicos que más usaron los turistas esta vez dividiendo por rango de edad y género como se puede observar en la Figura 35.

Figura 35. Dispositivos más utilizados de acuerdo con el género y edad.



Nota: Elaboración propia.

1 Uso de la analítica de datos para el estudio de patrones de comportamiento en el turismo.

Con la información obtenida en cuanto a los dispositivos tecnológicos que utilizaron los turistas durante el viaje se procedió a analizar qué herramientas tecnológicas utilizaron, las cuales se pueden observar en la Figura 36 en donde se indica que las aplicaciones móviles fueron las más utilizadas.

Sin embargo, para seguir descubriendo patrones se hizo una comparativa por edad y se descubrió que los turistas en el rango de los 30 son los que más hicieron uso de estas herramientas a como se puede apreciar en la Figura 37, además se realizó una última prueba comparando con el género del turista y los resultados se pueden observar en la Figura 38.

Figura 36. Herramientas tecnológicas utilizadas por los turistas.

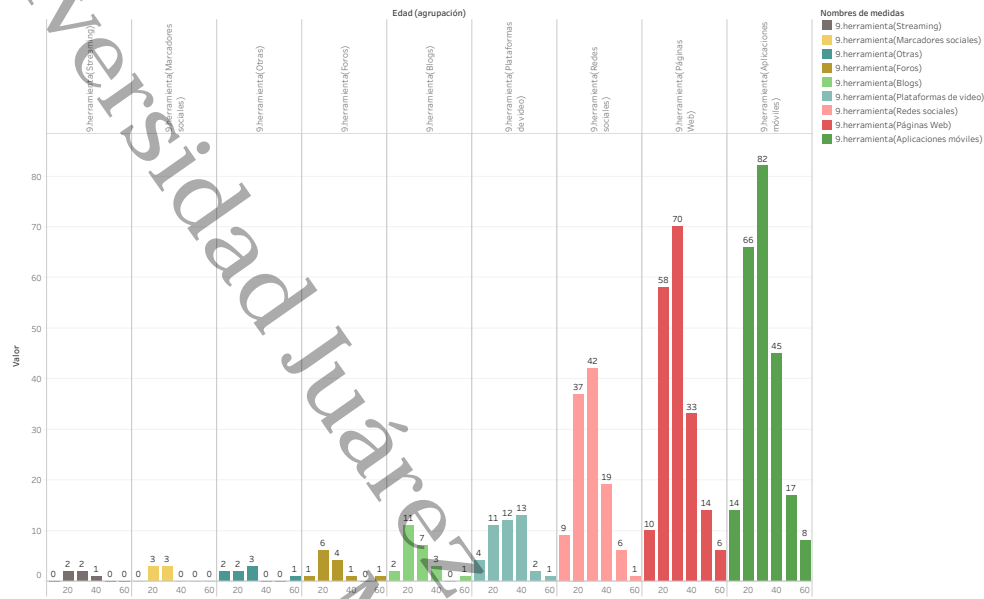


Nota: Elaboración propia.

1

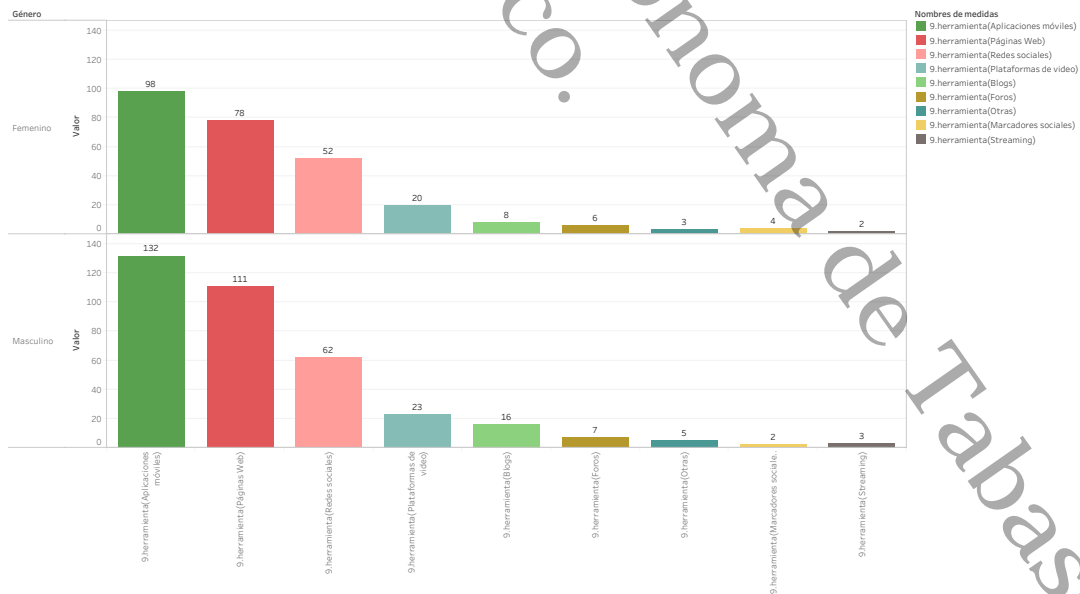
Uso de la analítica de datos para el estudio de patrones de comportamiento en el turismo.

Figura 37. Herramientas tecnológicas utilizadas por los turistas de acuerdo con su edad.



Nota: Elaboración propia.

Figura 38. Herramientas tecnológicas utilizadas por los turistas de acuerdo con su género.



Nota: Elaboración propia.

1

## Uso de la analítica de datos para el estudio de patrones de comportamiento en el turismo.

Con la información recolectada de los turistas, se rescató el medio de transporte por el que arribaban a Tabasco, dichos datos se observan en la Figura 39, donde la mayoría llegó al Estado en avión, sin embargo, es necesario recalcar que la mayoría de las participaciones fueron en el aeropuerto debido a los permisos obtenidos por medio de la Secretaría de Turismo, permisos que dentro de las centrales camioneras no se pudieron concretar derivado a cuestiones ajenas a nuestro estudio.

Esto no quiere decir que exista alteración de los datos derivado de esto, porque inclusive el levantamiento en el aeropuerto se realizó a los vuelos de salida del estado y no a los de entrada. Además, cabe mencionar que se hizo una comparativa entre el medio de transporte de arribo y el objetivo de viaje y un dato importante es que dos personas que vinieron al estado por cuestiones de trabajo llegaron en barco después de eso la mayoría llegó en aviones estos datos se pueden observar en la Figura 40.

Figura 39.

*Medio de transporte de arribo al estado de acuerdo con su género.*



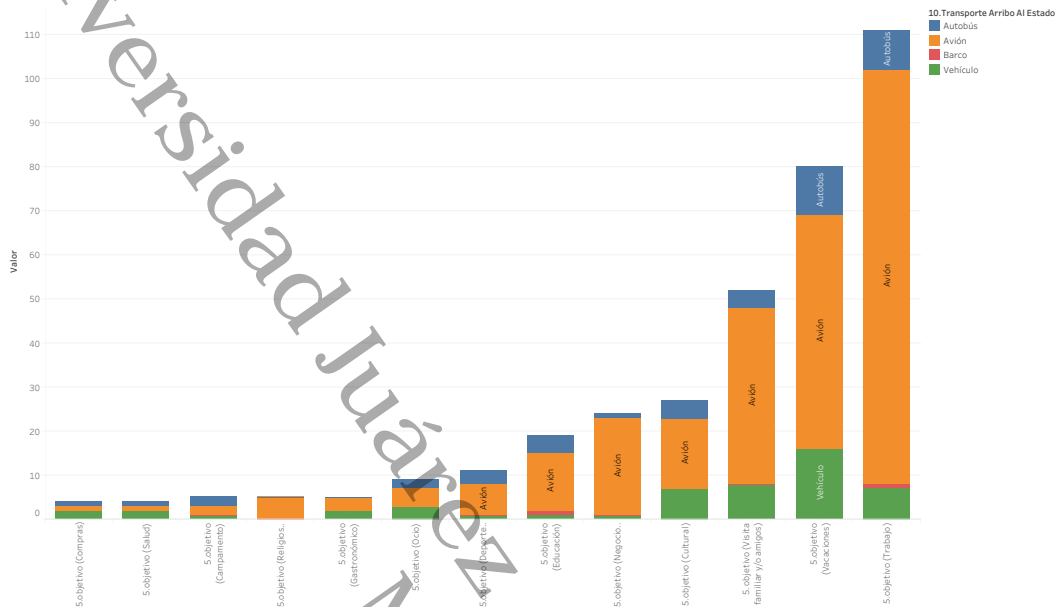
*Nota:* Elaboración propia.

62

1

## Uso de la analítica de datos para el estudio de patrones de comportamiento en el turismo.

Figura 40.  
Medio de transporte utilizado dependiendo del objetivo de viaje.



Nota: Elaboración propia.

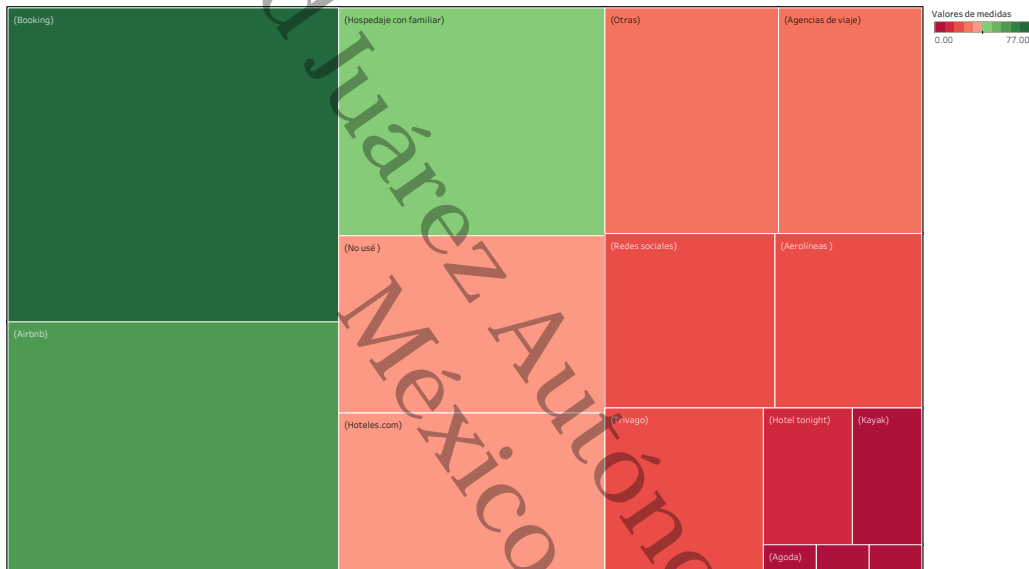
Para las aplicaciones que utilizaron los turistas durante el viaje a Tabasco se clasificaron en 5 categorías las cuales son las siguientes:

- Hospedaje: En la Figura 41 se observan todas y la más utilizada fue *Booking*, sin embargo, un gran porcentaje se quedó en hospedaje con algún familiar y de las menos utilizadas fue *Agoda*.
- Ocio: En la Figura 42 se observa que la aplicación más utilizada fue *Facebook*, seguido de que no usaron *Meetup*.
- Gastronomía: En la Figura 43 se observa que la aplicación más utilizada fue *Google Maps* seguido de no usó y en este caso hay varias aplicaciones que no se utilizaron en lo absoluto.

1 Uso de la analítica de datos para el estudio de patrones de comportamiento en el turismo.

- Geolocalización: En la figura 44 se observa que la aplicación más utilizada fue *Google Maps*, seguido de *Agoda*.
- Transportación: En este caso la aplicación más utilizada fue *Uber* y *Didi* como se puede observar en la Figura 45

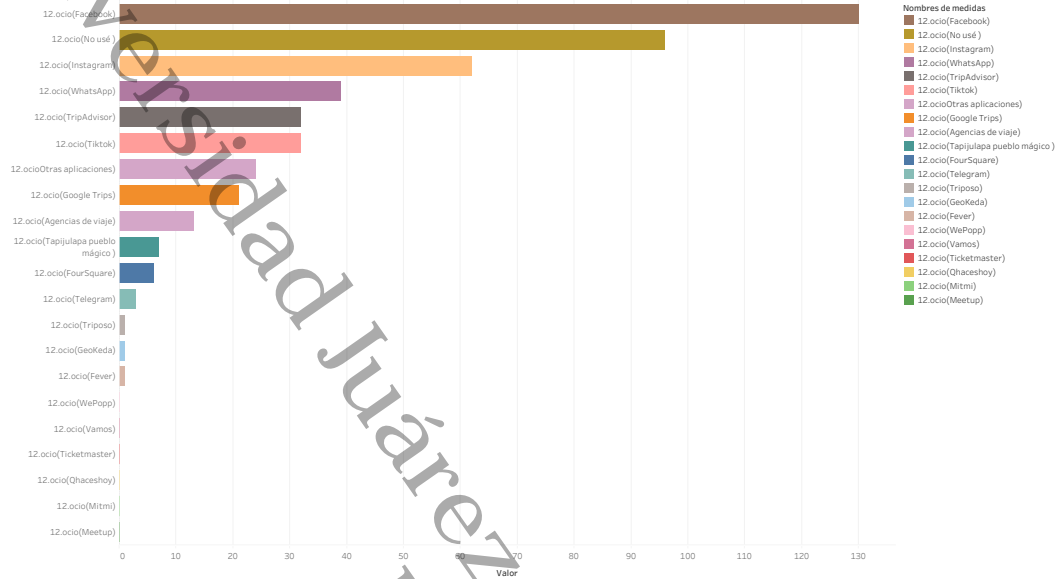
Figura 41.  
*Aplicaciones utilizadas por los turistas para reserva de hospedajes.*



Nota: Elaboración propia.

1 **Uso de la analítica de datos para el estudio de patrones de comportamiento en el turismo.**

**Figura 42.**  
*Aplicaciones utilizadas por los turistas para búsqueda de actividades de ocio.*



Nota: Elaboración propia.

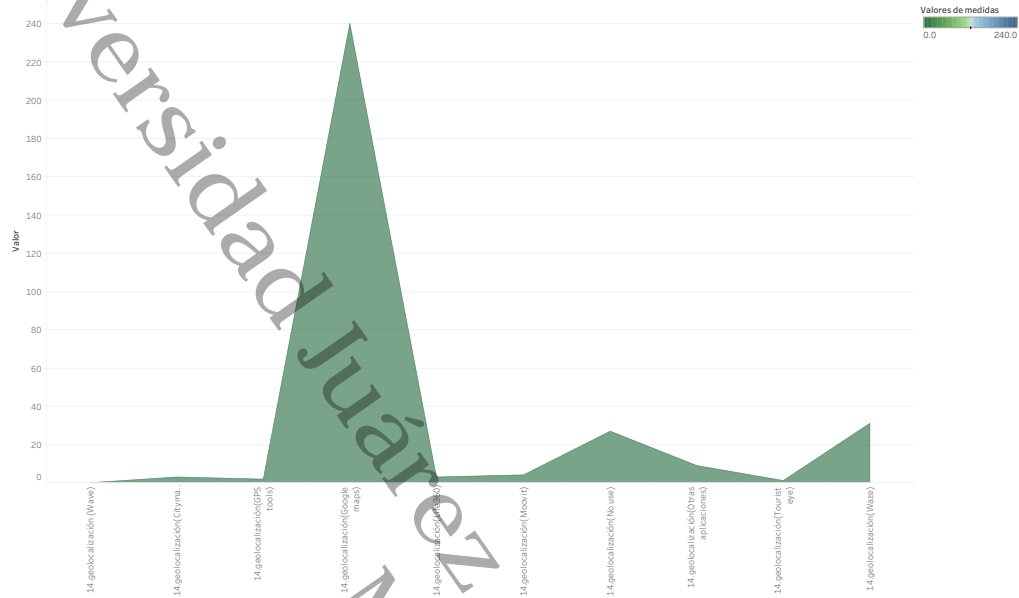
**Figura 43.**  
*Aplicaciones utilizadas por los turistas para la gastronomía.*



Nota: Elaboración propia.

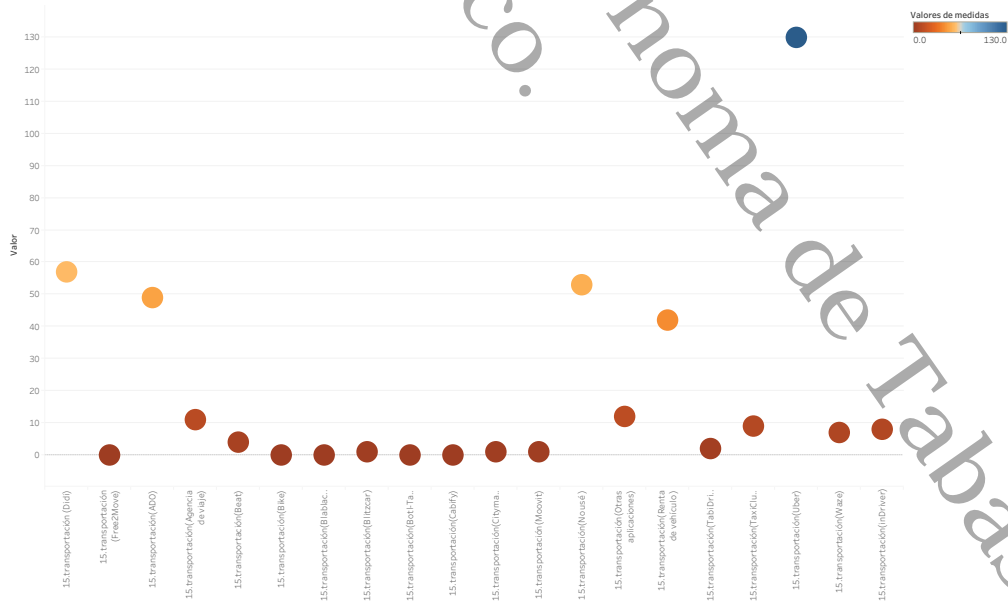
1 Uso de la analítica de datos para el estudio de patrones de comportamiento en el turismo.

Figura 44. Aplicaciones utilizadas por los turistas para geolocalización.



Nota: Elaboración propia.

Figura 45. Aplicaciones utilizadas por los turistas para transportación.



Nota: Elaboración propia.

1 Uso de la analítica de datos para el estudio de patrones de comportamiento en el turismo.

Entre las preguntas de investigación se encontraba por qué medio descubrieron de la existencia de las aplicaciones que utilizan y utilizaron para su viaje a Tabasco y con 208 selecciones el primer lugar fue por internet y el medio menos seleccionado fue la radio como se aprecia en la Figura 46.

Figura 46.

*Medio de conocimiento de las aplicaciones disponible para el turismo*



*Nota:* Elaboración propia.

En cuestiones de satisfacción en cuanto a las herramientas digitales que Tabasco ofrece para hacer turismo, poco más del 15% no está satisfecho con las aplicaciones existentes para turismo en el Estado como se puede ver en la Figura 48, considerándose un porcentaje alto para la cantidad del muestreo, aunado a esto se hizo una categorización de satisfacción por estados de la República Mexicana, ya que fue de donde se obtuvo más arriba a Tabasco y teniendo como resultado que los estados más

1 Uso de la analítica de datos para el estudio de patrones de comportamiento en el turismo.

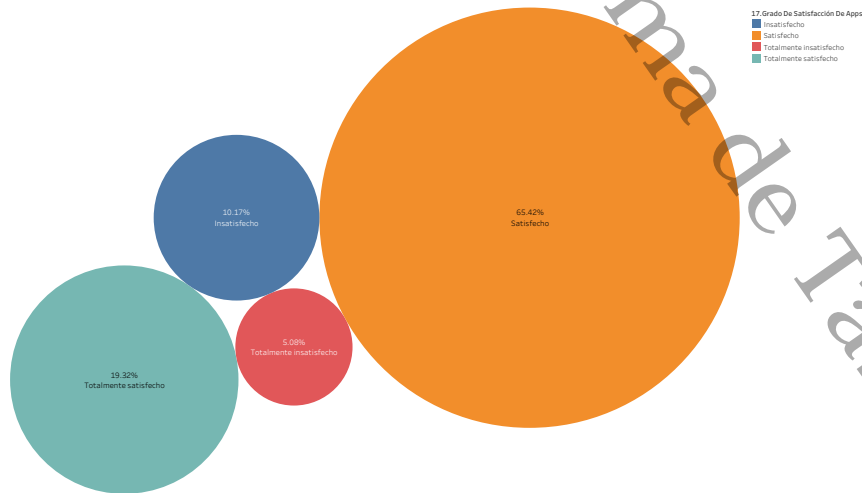
insatisfechos fueron Nuevo León, Michoacán y Chiapas y el estado más satisfecho fue la Ciudad de México estos datos se observan en la Figura 48.

Figura 47. Grado de satisfacción de las aplicaciones sectorizado por estado de México



Nota: Elaboración propia.

Figura 48. Porcentaje de satisfacción de las aplicaciones para el turismo en Tabasco

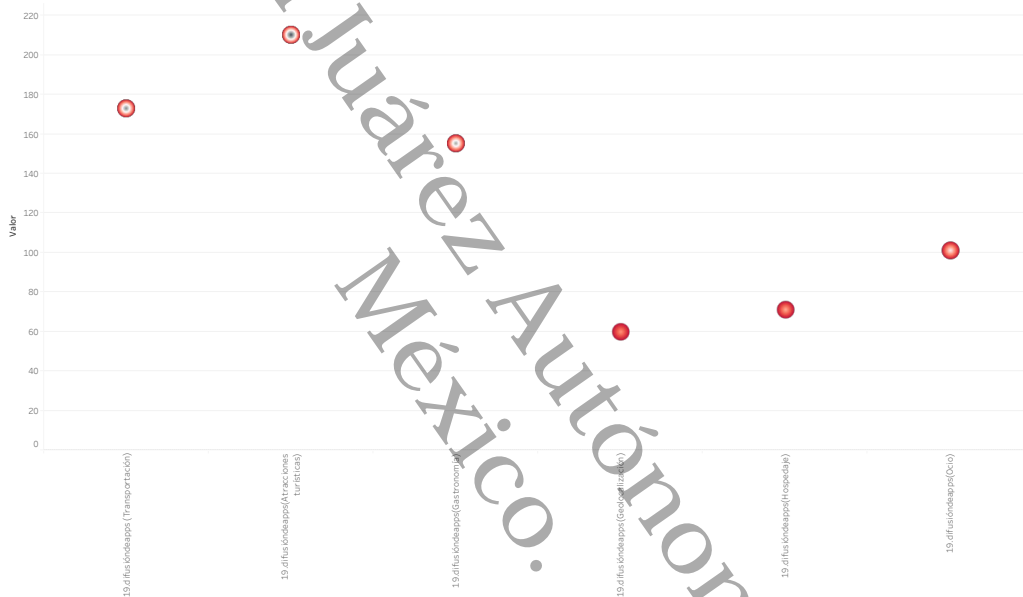


Nota: Elaboración propia.

## Uso de la analítica de datos para el estudio de patrones de comportamiento en el turismo.

Dentro de la satisfacción del turista se le solicitó que indicaran en qué área se necesita de mayor difusión o aplicaciones tecnológicas para hacer de su estancia en Tabasco una mejor experiencia y como se observa en la Figura 49, Tabasco necesita de más trabajo en atracciones turísticas, seguido de transportación y gastronomía.

Figura 49.  
Áreas turísticas que necesitan más aplicaciones y difusión.



Nota: Elaboración propia.

Por último, los turistas demandan que las aplicaciones tengan más promoción para que los visitantes puedan tener conocimiento de cuáles aplicaciones existen y así se les pueda facilitar y mejorar la estancia en el estado, al mismo tiempo mencionan que si el estado desarrollara una aplicación exclusiva para el turismo la utilizarían sin dudar como se puede observar en la Figura 50.

1 Uso de la analítica de datos para el estudio de patrones de comportamiento en el turismo.

Figura 50.  
Comparación de uso y promociones de las aplicaciones turísticas.



Nota: Elaboración propia.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.  
México.

## Capítulo 5. Conclusiones, recomendaciones y trabajos futuros

### 5.1 Conclusiones

El desarrollo de esta investigación tuvo como objetivo conocer los patrones de comportamiento que el turista asumió en su visita a Tabasco, donde se descubrieron diversos comportamientos basados en la edad, género, nivel de estudio e incluso procedencia del turista y el uso de las tecnologías.

Con esta base y con el apoyo del *software Tableau Public* se pudieron generar *dashboard* que mostraron la información por medio de gráficas en donde se encontró la línea de tendencias y en qué o con qué el turista tenía más participación durante el viaje a Tabasco, es de importancia destacar que el turista sí hace uso de las herramientas digitales para planificar, durante y posterior a su viaje, sin embargo se descubrió que el Estado no está preparado completamente con las aplicaciones necesarias para que el turismo se pueda desarrollar de una manera placentera y eficiente.

Es por eso que no todos los turistas están satisfechos con las opciones tecnológicas que el estado brinda para el turismo y además demanda de nuevas aplicaciones que sean enfocadas solo para el turismo del estado, a pesar de que en la actualidad el desarrollo tecnológico y la tendencia de las redes sociales han generado que muchas ciudades, estados y países se desarrollen turísticamente rápido; la falta de información, difusión y de integración en las aplicaciones incluso ya existentes, demuestra que el estado se queda un paso atrás para apoyar y satisfacer la necesidad del turista en su viaje a Tabasco.

1

## Uso de la analítica de datos para el estudio de patrones de comportamiento en el turismo.

---

En cuanto al objetivo general de este estudio que fue conocer los patrones de comportamiento utilizando analítica de datos, se puede asegurar que sí se cumplió con ayuda y el respaldo del *software* utilizado, además que se logró crear un instrumento de recolección de información, así como el levantamiento de dicha información, todo esto se alcanzó con ayuda del proceso KDD el cual permite conocer y descubrir datos interesantes con el uso de bases de datos.

La pregunta de investigación es ¿Cuáles son los patrones de comportamiento en cuanto al uso de las herramientas tecnológicas de los turistas en Tabasco? Y los patrones de comportamiento de los turistas son que: el estado recibe más turistas que vienen con el objetivo de trabajo de los cuales son más hombres que mujeres, aun así las mujeres que arribó al Estado, en su mayoría tenían el mismo propósito que era trabajar, aunado a esto otro dato relevante es que el comportamiento entre los géneros es similar en la edad, ya que ambos presentan un valor equivalente en los rangos de edad basados en su objetivo de viaje, sin embargo, debido a que el levantamiento de información se dio en un periodo conocido en México como vacaciones de Semana Santa, se encontraron personas que arribaron al estado con el fin de vacaciones y visitar a sus familiares y/o amigos, siendo esas mismas personas quienes mencionaron que en muchos de los casos no usaron aplicaciones o herramientas digitales ya que el estado no cuenta con variedad de opciones y de las disponibles para turismo general ninguna tiene participación del estado en ellas.

En contraste, hay quienes mencionan que el estado necesita involucrase o trabajar más áreas de atracciones turísticas, gastronomía y transportación para que así puedan

72

1

## Uso de la analítica de datos para el estudio de patrones de comportamiento en el turismo.

---

saber qué visitar, a donde ir, como ir, qué comer y cómo llegar, ya que es tema de interés y relevancia para todos los turistas y es complicado para ellos derivado de la falta de información y participación en estas áreas.

En conclusión, existe gran área de oportunidad de mejora para el estado además de que esto generaría que el estado logre posicionarse como un lugar atractivo turísticamente, lo cual dejaría una gran derrama económica y mejores oportunidades de empleo, aparte de que permitir estas mejores haría que Tabasco no solo se vea como un lugar al que se llega para trabajar sino también para que se pueda pasar una estancia placentera, divertida, llena de cultura, conocimiento y nuevas aventuras.

### 5.2 Recomendaciones

Debido a los datos y al comportamiento descubierto en los turistas durante su visita al estado, se encontraron recomendaciones a dos organismos estatales, los cuales se describen a continuación y con la intención de que se puedan tomar a consideración para mejorar la experiencia turística de los visitantes a Tabasco.

#### 5.2.1 Recomendaciones a Secretaría de Turismo

- Promover que el estado se posicione como un lugar con riqueza natural y cultural y no solo como un lugar para trabajar y hacer negocios, para que así pueda haber más variedad de visitantes y en mayor cantidad.
- Promover que los hoteles, hostales, pensiones y cualquier organismo que se dedique a brindar hospedaje en el estado pueda estar dado de alta en las aplicaciones de reserva de hospedaje y derivado a que la mayoría hace uso de

1

## Uso de la analítica de datos para el estudio de patrones de comportamiento en el turismo.

---

*Booking* puedan enlazarse con esa plataforma para que se encuentre más variedad de opciones.

- Promocionar y divulgar por medio de las redes sociales los eventos de ocio, culturales y de todo interés turístico para que los visitantes e inclusive los locales conozcan de la variedad de actividades disponibles del estado.
- Promover que todos los restaurantes, fondas, y/o lugares de venta de comida puedan brindar su información como horario de apertura, cierre y ubicación en plataformas como *Google Maps* para así encontrar recomendaciones al buscar en internet.
- Promocionar las rutas turísticas con las que el estado cuenta en lugares estratégicos y de mayor afluencia turística como lo son aeropuerto, centrales camioneras, etc.
- Promocionar en internet las aplicaciones donde Tabasco tiene participación para orientar a los turistas con que herramientas poder trabajar durante su visita al estado.
- Desarrollar una aplicación exclusiva para el estado de Tabasco, como la de Tapijulapa pueblo mágico, pero en este caso que incluya todas las rutas y atracciones turísticas que el estado tiene y brinda.

1

Uso de la analítica de datos para el estudio de patrones de comportamiento en el turismo.

---

### 5.2.2 Recomendaciones a Secretaría de Movilidad de Tabasco

- Promover y/o colaborar con las plataformas pertinentes para poder mapear o mostrar las rutas disponibles que el estado tiene para poder moverse dentro de la ciudad y hacia los municipios con atracciones turísticas.
- Desarrollar una propia aplicación de movilidad en el estado para satisfacer no solo las necesidades de los turistas si no inclusive de los locales para mejorar la movilidad en el transporte público.

### 5.3 Trabajos futuros

Con base a la culminación de esta investigación se proponen trabajos futuros que pueden complementar y mejorar no solo esta investigación si no igual el turismo en el estado de Tabasco.

- Preguntar en que área o lugar llega el turista que arriba al Estado por trabajo o negocio, con el fin de proporcionar más información de los demás objetivos de viaje e incitar al visitante que durante la visita al Estado pueda disfrutar de otras actividades como de las atracciones turísticas que se ofrecen en él Estado.
- Hacer uso de un análisis cualitativo para conocer el grado de satisfacción dependiendo de cada una de las atracciones turísticas y así conocer más a detalles en que áreas se necesita trabajar y a su vez incluir propuestas de mejoras que satisfagan las necesidades del turista.

1

## Uso de la analítica de datos para el estudio de patrones de comportamiento en el turismo.

---

- Aplicar el instrumento de evaluación durante un periodo más largo o diferentes temporadas a fin de conocer como es el comportamiento del turista, desde su objetivo del viaje y si hace uso de las herramientas tecnológicas, además que esto ayudará a conocer más a detalle la aceptación del Estado para el visitante.
- Aplicar el instrumento en diferentes lugares de entrada a Tabasco para detectar otros patrones considerando que dependiendo al lugar o zona que se llegue al estado el objetivo del viaje pueda variar, ya sea por cuestiones económicas, de movilidad, transportación, etc.
- Proponer con los fundamentos y patrones encontrados en este estudio un demo de una aplicación exclusiva para el turismo del estado de Tabasco, donde se pueda conocer, concentrar y distribuir que actividades hacer dependiendo de cada objetivo de viaje que se pueda tener en él Estado.
- Estudiar si el estado está preparado como turismo incluyente para personas con diferentes discapacidades para promoción y aceptación de posibles visitantes que se encuentren con alguna condición que les permita arribar al Estado.
- Utilizar otra herramienta de analítica de datos que pueda proporcionar más patrones o patrones no detectados en este estudio, esto debido a las actualizaciones que se tienen en este tipo de software.

1 Uso de la analítica de datos para el estudio de patrones de comportamiento en el turismo.

---

### Referencias

Apache (06 de octubre de 2021). Apache Spark. <https://spark.apache.org/>

Apache, F. A. C., y Blanco, M. V. V. (2017). Impacto de Internet en el sector Turístico. *Revista UNIANDES Episteme*, 4(4), 477-490.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6756378>

2 Ayala, E. y Gonzales, S. (2015). *Tecnologías de la Información y la Comunicación*.

Universidad Inca Garcilaso de la Vega.

<http://repositorio.uigv.edu.pe/handle/20.500.11818/1189>

Baena, G. (2017). *Metodología de la investigación* (3.ª ed.). Grupo Editorial Patria.

[http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales de consulta/Drogas de Abuso/Articulos/metodologia%20de%20la%20investigacion.pdf](http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/metodologia%20de%20la%20investigacion.pdf)

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (2010, 5 de julio). Ley Federal de

Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares. Diario Oficial de

la Federación. <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFPDPPP.pdf>

3 Casal, J., y Mateu, E. (2003). Tipos de muestreo. *Rev. Epidem. Med. Prev*, 1(1), 3-7.

11 Castaño, J. F., y Castillo, W. (2021). Métricas en la evaluación de la calidad del software:

una revisión conceptual. *Computer and Electronic Sciences: Theory and Applications*, 2(2), 21–26. <https://doi.org/10.17981/cesta.02.02.2021.03>

7 Redrován, F., Loja, N., Correa, K., y Piña, J. (2018). Comparación de métricas de calidad

para el desarrollo de aplicaciones web. *3c Tecnología: glosas de innovación aplicadas a la pyme*, 7(3), 94-113.

1

Uso de la analítica de datos para el estudio de patrones de comportamiento en el turismo.

---

Carrizo, D., y Alfaro, A. (2018). Método de aseguramiento de la calidad en una metodología de desarrollo de software: un enfoque práctico. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, 26(1), 114-129. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-33052018000100114>

Cognodata. (30 de octubre de 2018). *Las técnicas de análisis de datos en la era del 'big data'*. Cognodata. <https://www.cognodata.com/blog/tecnicas-analisis-datos-era-big-data/>

ClikTech (07 de octubre de 2021). Qlik View. <https://www.qlik.com/es-es>

Delgado, L. R. (10 de agosto de 2017). *Patrones de comportamiento*. Milenio. <https://www.milenio.com/opinion/luis-rey-delgado-garcia/para-reflexionar/patrones-de-comportamiento>

Excel. (10 de mayo de 2022). Microsoft. <https://www.microsoft.com/es-mx/microsoft-365/excel>

9

Fayyad, U., Piatetsky-Shapiro, G. & Smyth, P. (1996). The KDD Process for Extracting Useful Knowledge from Volumes of Data. *Communications of the ACM*, 39(11), 27-34. <https://doi.org/10.1145/240455.240464>

6

Florencia, L., y Domingo, P. (2018). Estudio descriptivo de la autoeficacia y las estrategias de afrontamiento al estrés en estudiantes universitarios argentinos. *Revista mexicana de investigación educativa*, 23(77), 413-432. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-66662018000200413&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662018000200413&lng=es&tlng=es).

1 Uso de la analítica de datos para el estudio de patrones de comportamiento en el turismo.

I-Hernández, J. M. (2019). *Software libre: técnicamente viable, económicamente sostenible y socialmente justo*. (2da ed.). Infonomía.

KIO Networks. (27 de abril de 2020). *Tipos de analítica de datos, sus aplicaciones y ventajas*. <https://www.kionetworks.com/blog/aplicaciones/tipos-de-analitica-de-datos-sus-aplicaciones-y-ventajas>

Kmine (06 de octubre de 2021). Kmine. <https://www.knime.com/about>

10 Llontop, R. V. (2021). El marketing digital y la promoción del turismo local. *Business Innova Sciences*, 2(2), 52-64. <https://doi.org/10.58720/bis.v2i2.39>

López, A. L., y López, S. A. (2018). Impacto de las TIC en el turismo: Caso colombiano. *Cuadernos de Turismo*, (41), 399-418. <https://doi.org/10.6018/turismo.41.327081>

Mendoza-Enríquez, O. A. (2018). Marco jurídico de la protección de datos personales en las empresas de servicios establecidas en México: desafíos y cumplimiento. *Revista IUS*, 12(41), 267-291. <https://doi.org/10.22507/rli.v15n2a14>

Microsoft (06 de octubre de 2021). Microsoft Power BI. <https://powerbi.microsoft.com/es-mx/>

2 Miranda, A., y Cruz, I. (2020). Tecnología de Información y Comunicación en la mejora de la experiencia de los viajeros de la generación millennials. *3C TIC. Cuadernos de desarrollo aplicados a las TIC*, 9(4), 67-87. DOI: <https://doi.org/10.17993/3ctic.2020.94>

1 Uso de la analítica de datos para el estudio de patrones de comportamiento en el turismo.

---

Moreno, J. A., y Valencia, A. (2017). Factores implicados en la adopción de software libre en las Pyme de Medellín. *Revista CEA*, 3(6), 1-21. <https://doi.org/10.22430/24223182.673>

2 Muñoz-Aparicio, C. (2017). Una nueva forma de hacer negocios en el turismo: los buscadores en la web. *International journal of scientific management and tourism*, 3(2), 101-120. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6132944>.

Numbers. (10 de mayo de 2022). Apple. <https://www.apple.com/mx/numbers/>

Orange. (30 de octubre de 2021). Orangedatamining. <https://orangedatamining.com/>

RapidMiner (06 de octubre de 2021). RapidMiner. <https://rapidminer.com/us/>

Ruiz, S. y Hernández, Y. (2018). Impacto de las tic en el sector turístico y su importancia. *Universidad & Ciencia*, 6(3), 66-76. <https://revistas.unica.cu/index.php/uciencia/article/download/564/1092/3699>

21 Salazar, D., Salazar, L., Parra, D., & Guerrero, M. (2020). Turismo y nuevas tecnologías: aplicación móvil para promover el turismo gastronómico. *Revista, Espacios*, 41 (12), 1-8. <http://ww.revistaespacios.com/a20v41n12/a20v41n11p08.pdf>

24 Sancho, A. (2019). *Introducción al turismo*. Organización Mundial del Turismo. <http://190.57.147.202:90/jspui/bitstream/123456789/299/1/INTRODUCCION-AL-TURISMO-OMT%20%281%29.pdf>

2 Santander Universidades. (10 de diciembre de 2021). *Investigación Cualitativa y Cuantitativa*. Becas Santander. <https://www.becas-santander.com/es/blog/cualitativa-y-cuantitativa.html>

SAS (07 de octubre de 2021). SAS. [https://www.sas.com/es\\_mx/home.html](https://www.sas.com/es_mx/home.html)

1 Uso de la analítica de datos para el estudio de patrones de comportamiento en el turismo.

Suarez-Barón, M., Tinjaca Cristancho, C., y González-Sanabria, J. (2020). Analítica de datos aplicada al estudio de deserción estudiantil en la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia - UPTC. *Aglala*, 11(1), 284–301.  
<https://revistas.curn.edu.co/index.php/aglala/article/view/1791>

2 Tableau Public. (06 de octubre de 2021). Tableau Public.  
<https://public.tableau.com/en-us/s/about>

Vega-Malagón, G., Ávila-Morales, J., Vega-Malagón, A. J., Camacho-Calderón, N., Becerril-Santos, A., & Leo-Amador, G. E. (2014). Paradigmas en la investigación. Enfoque cuantitativo y cualitativo. *European Scientific Journal*, 10(15).

Weka. (30 de octubre de 2021). Waikato Environment for Knowledge Analysis.  
<https://www.cs.waikato.ac.nz/ml/weka/>

Zanabria, A., y Mestas, E. (2019). Impacto de las tecnologías de la información en la industria del turismo en puno. *Revista Científica Huellas Turísticas*, 1(1), 1-12.  
<http://dx.doi.org/10.35306/v1i1.721>

Zoho Analytics. (06 de octubre de 2021). Zoho Analytics. <https://www.zoho.com/es-xl/analytics/>

1

Uso de la analítica de datos para el estudio de patrones de comportamiento en el turismo.

---

### Glosario

C

COVID-19: Enfermedad por el nuevo coronavirus

D

DATATUR: Sistema Nacional de Información Estadística del Sector Turístico

K

KDD: Knowledge Discovery in Databases (Extracción de conocimiento)

T

TI: Tecnologías de la Información

1

Uso de la analítica de datos para el estudio de patrones de comportamiento en el turismo.

---

### Anexo A.

1. País de origen

- Seleccione
- Si es mexicano seleccionar estado.

2. Edad

- \_\_\_\_\_

3. Género

Selecciones una opción

- Femenino
- Masculino
- Prefiero no decirlo

4. Nivel de estudio

Selecciones una opción

- Primaria
- Secundaria
- Bachillerato
- Técnico
- Licenciatura
- Maestría
- Doctorado

5. ¿Cuál fue el objetivo principal de su viaje?

1

## Uso de la analítica de datos para el estudio de patrones de comportamiento en el turismo.

---

Puede seleccionar más de una opción

- Campamento
- Compras
- Cultural
- Deportes
- Educación
- Gastronómico
- Negocios
- Ocio
- Religioso
- Salud
- Trabajo
- Vacaciones
- Visita familiar y/o amigos

6. ¿Utilizó herramientas digitales para gestionar el viaje a Tabasco? (reserva de hoteles, compra de boletos (billetes) de viaje hacia el estado, transporte, actividades de ocio, restaurantes, etc.)

- Si
- No (Ir a la pregunta 22)

7. Indique en cuáles etapas del ciclo de viaje:

Puede seleccionar más de una opción

1

Uso de la analítica de datos para el estudio de patrones de comportamiento en el turismo.

---

- Inspiración (Cuando piensa en un viaje ya sea por un anuncio, película, libro, etc.)
- Planificación (Cuando busca información de los lugares a visitar)
- Comparación (Cuando compara los lugares para seleccionar a donde ir)
- Reservación (Cuando comienza a realizar reservaciones de hotel, atracciones, transportación, etc.)
- Viaje (Cuando se encuentra en el lugar seleccionado)
- Compartición (Cuando termina el viaje, ya sea para compartir, recomendar o guardar fotos y videos)

2

8. ¿Cuál(es) dispositivo(s) utiliza durante el viaje y las actividades que conlleva?

Puede seleccionar más de una opción

- Audífonos
- Cámara
- Celular (Smartphone)
- Computadora
- iPad
- iPod
- Laptop
- Reproductor de música
- Tablet
- Otros

1

## Uso de la analítica de datos para el estudio de patrones de comportamiento en el turismo.

---

9. ¿Qué herramientas digitales utiliza para buscar información y planificar su viaje a Tabasco?

Puede seleccionar más de una opción

- Aplicaciones móviles
  - Blogs
  - Foros
  - Marcadores sociales
  - Páginas Web
  - Plataformas de video
  - Redes sociales
  - Streaming
  - Otras
10. ¿Qué medio de transporte utilizo para arribar al estado de Tabasco?
- Autobús
  - Avión
  - Barco
  - Bicicleta
  - Camper
  - Moto
  - Tráiler
  - Tren

1

Uso de la analítica de datos para el estudio de patrones de comportamiento en el turismo.

---

- Vehículo
- Otro

11. ¿Cuál de estas aplicaciones le sirvieron para buscar hospedaje en Tabasco?

Puede seleccionar más de una opción

- Agoda
- Airbnb
- Booking
- Couchsurfing
- Hotel tonight
- Hoteles.com
- HotelsCombined
- Kayak
- Redes sociales
- Tapijulapa pueblo mágico
- Trivago
- Worldpackers
- Otras aplicaciones
- Agencia de viajes
- No use

12. ¿Cuál de estas aplicaciones le sirvieron para actividades de ocio en Tabasco?

1

## Uso de la analítica de datos para el estudio de patrones de comportamiento en el turismo.

---

Puede seleccionar más de una opción

- Facebook
- Fever
- FourSquare
- GeoKeda
- Google Trips
- Instagram
- Meetup
- Mitmi
- Qhaceshoy
- Tapijulapa pueblo mágico
- Telegram
- Ticketmaster
- Tiktok
- TripAdvisor
- Triposo
- Vamos
- WePopp
- WhatsApp
- Otras aplicaciones
- Agencia de viajes

1

## Uso de la analítica de datos para el estudio de patrones de comportamiento en el turismo.

---

- No use

13. ¿Cuál de estas aplicaciones le sirvieron para la gastronomía en Tabasco?

Puede seleccionar más de una opción

- Atrápalo
- Didi Food
- El tenedor restaurantes
- Facebook
- Foodme
- Foodspoting
- FoutSquare
- Google Maps
- Instagram
- Minube
- OpenTable
- Rappi
- Réstalo
- Tapijulapa pueblo mágico
- Tiktok
- TripAdvisor
- Uber Eats
- WhatsApp

1

## Uso de la analítica de datos para el estudio de patrones de comportamiento en el turismo.

---

- Wikitapas
- Yelp
- Otras aplicaciones
- Agencia de viajes
- No use

14. ¿Cuál de estas aplicaciones le sirvieron para la geolocalización en Tabasco?

Puede seleccionar más de una opción

- Citymapper
- Google maps
- GPS tolos
- Life360
- Moovit
- Tourist eye
- Wave
- Waze
- Otras aplicaciones
- Ninguna

15. ¿Cuál de estas aplicaciones le sirvieron para transportación en Tabasco?

Puede seleccionar más de una opción

- ADO
- Beat

1

## Uso de la analítica de datos para el estudio de patrones de comportamiento en el turismo.

---

- Bike
- Blablacar
- Blitzcar
- Botl-Taxify
- Cabify
- Citymapper
- Didi
- Free2Move
- inDriver
- Moovit
- TabiDrive
- TaxiClub
- Uber
- Waze
- Otras aplicaciones
- Renta de vehiculo
- Agencia de viaje
- No use

16. ¿Cómo llegó a enterarse de la existencia de las aplicaciones que utiliza para sus viajes en Tabasco?

Puede seleccionar más de una opción

91

1

## Uso de la analítica de datos para el estudio de patrones de comportamiento en el turismo.

---

- Internet
    - Por medios propios
    - Promoción
    - Radio
    - Recomendaciones
    - Redes sociales
    - Televisión
    - Otras aplicaciones
17. ¿Cuál es el grado de satisfacción que tuvo al utilizar aplicaciones para su viaje en Tabasco?
- Totalmente insatisfecho
  - Insatisfecho
  - Satisfecho
  - Totalmente satisfecho
18. ¿Cree que Tabasco necesita más aplicaciones relacionadas al turismo?
- Si
  - No
19. ¿En cuál área se necesita más difusión e información de las aplicaciones para turismo?
- Puede seleccionar más de una opción
- Atracciones turísticas

1

Uso de la analítica de datos para el estudio de patrones de comportamiento en el turismo.

---

- Gastronomía
- Geolocalización
- Hospedaje
- Ocio
- Transportación

20. Si existiera una aplicación exclusiva del turismo en Tabasco, tales como

“Tapijulapa pueblo mágico” y “Orizaba pueblo mágico” ¿La utilizaría?

- Si
- No

21. ¿Cuál fue su experiencia sobre el uso de aplicaciones móviles disponibles para el turismo en el estado de Tabasco?

---

Finaliza la encuesta (Caso si)

22. ¿Cuál es el motivo por el que No utilizó herramientas digitales para desarrollar su viaje en Tabasco?

Puede seleccionar más de una opción

- Por desconocimiento
- Por desconfianza
- Por privacidad de datos
- Por falta de interés
- No me gusta utilizarlas en los viajes
- No necesito de este tipo de herramientas

1

Uso de la analítica de datos para el estudio de patrones de comportamiento en el turismo.

---

- No cuento con dispositivos móviles.
- Temor a la innovación

23. ¿Qué le motivaría para comenzar a hacer uso de las herramientas digitales para el turismo?

---

24. Si se diera mayor promoción de las herramientas digitales relacionadas al turismo del estado de Tabasco, ¿Le interesaría hacer uso de ellas?

- Sí
- No

Finaliza la encuesta (Caso no)

# Crecencio de Jesús Carranza González.pdf

 Universidad Juárez Autónoma de Tabasco

## Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid:::3117:582711763

Fecha de entrega

24 abr 2026, 1:59 p.m. GMT-6

Fecha de descarga

24 abr 2026, 5:57 p.m. GMT-6

Nombre del archivo

Crecencio de Jesús Carranza González.pdf

Tamaño del archivo

22.3 MB

115 páginas

17.180 palabras

120.629 caracteres




# 12% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

## Filtrado desde el informe



- ▶ Bibliografía
- ▶ Texto citado
- ▶ Coincidencias menores (menos de 10 palabras)
- ▶ Abstract

## Fuentes principales

- 12%  Fuentes de Internet
- 2%  Publicaciones
- 0%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

## Marcas de integridad




### N.º de alertas de integridad para revisión

-  **Caracteres reemplazados**  
69 caracteres sospechosos en N.º de páginas  
Las letras son intercambiadas por caracteres similares de otro alfabeto.
-  **Texto oculto**  
407 caracteres sospechosos en N.º de páginas  
El texto es alterado para mezclarse con el fondo blanco del documento.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

## Fuentes principales

- 12%  Fuentes de Internet
- 2%  Publicaciones
- 0%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

## Fuentes principales

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	Internet	oa.upm.es	5%
2	Internet	vinculategica.uanl.mx	3%
3	Internet	ri.ujat.mx	<1%
4	Internet	mx.graand.com	<1%
5	Internet	www.coursehero.com	<1%
6	Internet	repository.usta.edu.co	<1%
7	Internet	revistascientificas.cuc.edu.co	<1%
8	Internet	hdl.handle.net	<1%
9	Internet	dilemascontemporaneoseduccionpolitica yvalores.com	<1%
10	Internet	riiit.com.mx	<1%
11	Internet	repository.unab.edu.co	<1%

12	Internet	es.slideshare.net	<1%
13	Internet	repositorio.ucp.edu.co	<1%
14	Internet	www.researchgate.net	<1%
15	Internet	www.yumpu.com	<1%
16	Internet	banguat.gob.gt	<1%
17	Internet	noticieros.televisa.com	<1%
18	Internet	repositorio.unibe.edu.ec	<1%
19	Internet	repositorioacademico.upc.edu.pe	<1%
20	Internet	bibemp2.us.es	<1%
21	Internet	dspace.ucuenca.edu.ec	<1%
22	Internet	grupo4ered20.fandom.com	<1%
23	Internet	repositorio.uarm.edu.pe	<1%
24	Internet	riull.ull.es	<1%
25	Internet	www.campeche.com.mx	<1%

26

Internet

www.dspace.espol.edu.ec

<1%