



Universidad
Politécnica
de Cartagena



FACULTAD DE
CIENCIAS DE LA
E M P R E S A

**Análisis estadístico sobre la implantación de un
sistema de bicicleta pública en La Manga del Mar
Menor**

Tamara Hernández Pagán

Curso 2017-2018

Director: Fernando A. López Hernández

Trabajo Fin de Estudios para la obtención del título de
Graduado en Administración y Dirección de Empresas.

INTRODUCCIÓN.....	3
1. ANTECEDENTES	5
1.1 Historia de la bicicleta pública en el Mundo.	5
1.2 Mapas Globales de bicicleta pública.	6
1.3 Historia del sistema de bicicleta pública en España.	9
1.4 Evolución de la bicicleta pública en España.	10
1.5 Datos bicicleta pública en España.	11
1.6 Inventario Servicios De Bicicleta Público en España.	14
1.7 Sistema a de bicicleta público en zonas de costa.....	15
2. METODOLOGÍA.....	17
2.1 Fuentes de información abordadas.	17
2.2 Conocimientos previos a la realización de la encuesta.....	17
2.3 Dimensiones del objeto de la muestra.	18
2.4 Redacción de los ítems.	18
2.5 Elaboración y validación del cuestionario.....	19
2.6 La Recogida de datos. Trabajo de campo.....	19
2.6.1 Análisis de datos.....	20
3. RESULTADOS	20
4. DISCUSIÓN.....	21
4.1 Discusión por ítem.....	21
4.2 Discusión por grupo de encuestados.	24
5. CONCLUSIÓN	28
6. ANEXO	30
7. BIBLIOGRAFIA.....	33

INTRODUCCIÓN

El sistema de bicicleta público se entiende como un nuevo modo de transporte que pone a disposición del usuario bicicletas que pueden ser utilizadas temporalmente como medio de transporte. Este sistema proporciona dentro de un núcleo urbano un número de bicicletas y estacionamientos con los que los usuarios pueden interactuar en el entorno a través del préstamo o alquiler de bicicletas. De esta forma el usuario sólo utiliza el transporte durante el tiempo de utilización que necesite. Normalmente los estacionamientos funcionan de forma automática. Estos sistemas suelen ser gestionados por estamentos públicos (ayuntamientos, universidades...) aunque también son compatibles con explotaciones privadas.

Según numerosos artículos, el uso de la bicicleta pública tiene impactos positivos tanto en el medio ambiente como en el ser humano, como por ejemplo: la movilidad sostenible, reducción de la contaminación, beneficios para la salud, etc. Algunos estudios arrojan informaciones como que el hecho de pedalear tan solo 10 minutos repercuten en el cuerpo humano de forma positiva, mejorando la musculatura, el riego sanguíneo y las articulaciones. Es a partir de los 30 minutos donde se reflejan influencias positivas en los órganos vitales como el corazón o pulmones, y a partir de 50 minutos es estimulado el metabolismo graso.

Este Trabajo Final de Grado tiene como objetivo conocer la aceptación por parte de los usuarios sobre la implantación de un sistema de bicicleta pública en una zona particular de costa. El proyecto se sitúa en La Manga del Mar Menor, una pequeña población que forma una lengua de arena litoral situada en el sureste de la península ibérica, y que se encuentra dividida entre dos municipios: Cartagena y San Javier. La Manga ofrece a sus habitantes 21 km de extensión que van desde cabo de Palos hasta las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar, con una anchura entre 100 y 1200 metros se separan el Mar Menor del Mar Mediterráneo.

En una primera fase este proyecto dará información relevante a las autoridades locales ya en el año 2008 comenzó a través del Ayuntamiento de Cartagena a construir el carril

bici, que en primera instancia cubría una pequeña área en La Manga. Además, en los últimos años tras la demanda por parte de los habitantes, se han llevado a cabo algunas reformas y ampliaciones en este carril bici, llegando a promoverse un proyecto llamado “Ruta Verde de La Manga”, donde La Manga del Mar Menor abarcaría el carril bici y ‘de paseo’ más grande de Europa, en el que están incluidas rutas como: visitar un Parque Regional, miradores de aves y faunas, salinas...

En una segunda fase se podría dar cobertura a toda la zona del mar menor con una red de carril bici que interconecta todo el Mar Menor, se llega a hablar de abarcar entorno a 60km de rutas.

Tras esto se realiza un estudio estadístico con el fin de conocer la opinión que tienen los habitantes de esta zona. A través de una encuesta online a los vecinos de La Manga del Mar Menor, que permitirá conocer la opinión y preferencias sobre este este servicio pública.

1. ANTECEDENTES

En este primer apartado, se hace referencia al origen de la bicicleta pública en el mundo, su origen, evolución y operatividad en el caso de España. El foco principal de estudio se lleva a cabo en algunas zonas de playas concretas, por su semejanza y características en relación a nuestro objeto de estudio, con el objetivo de situar el proyecto antes de su análisis estadístico.

1.1 Historia de la bicicleta pública en el Mundo.

En el año 1960 nace el concepto de “bicicleta pública”, y es a través de un sistema de bicicletas depositadas en la vía pública de uso libre. Este sistema desaparece rápidamente debido al vandalismo que sufre, con el que desaparece casi la totalidad de bicicletas. No es hasta finales del siglo XX cuando se retoma el concepto y comienza su desarrollo gracias a los avances tecnológicos que aumenta la seguridad ante el vandalismo que llevó a fracaso su primera puesta en marcha. Es en el siglo XXI cuando tiene lugar la verdadera expansión del sistema de bicicleta pública en el mundo.

La siguiente línea de tiempo destaca los principales hitos de la bicicleta pública en el mundo:

1964: El primer sistema de bicicleta pública es lanzado en Ámsterdam, consiste en establecer unas bicicletas de color blanco de forma gratuita distribuida por toda la ciudad. La mayoría de las bicicletas fueron robadas, estaban sin candados y libres para que las usara quien quisiera.

1993: Cambridge (Reino Unido) creó un programa de bicicletas que contaba con unas 300 repartidas en diferentes puntos, la mayoría de ellas fueron robadas. Más tarde se logró la estabilidad de este programa introduciendo nueva tecnología, fueron uno de los países pioneros en introducir una tarjeta que permitía saber dónde se encontraban las bicicletas y quien las había alquilado, el nombre era “Bikeabout”.

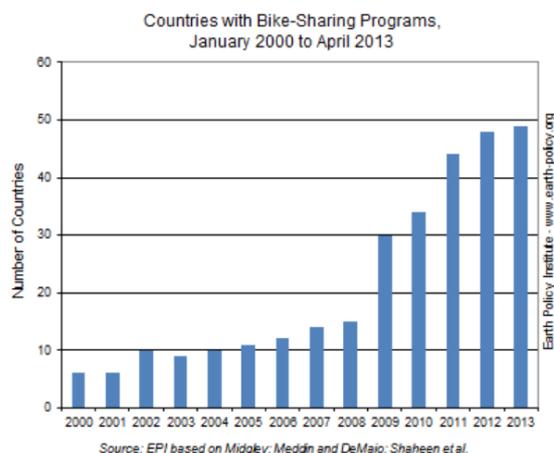
1995: Surge el primer sistema de bicicletas compartidas a gran escala se llevó con gran éxito en Copenhague en, los usuarios pagaban una fianza para disfrutar del servicio y estos tenían un uso ilimitado dentro de un área específica.

2000: Francia instala 350 bicicletas repartidas en la ciudad de La Rochelle, siendo este el primer sistema municipal de bicicletas compartidas. Fue un programa totalmente exitoso que más tarde fue creciendo y adaptándose a la nueva tecnología sobre el año. Durante el año 2005 se inaugura en Lyon el programa “Vélo ’v”, que contaba con 1500 bicicletas repartidas en más de 100 estaciones. El éxito fue rotundo aumentando en un 44% el número de personas que utilizaban el servicio. Más tarde sería el programa “Vélib”, en París, el mejor programa a nivel Europeo.

Actualmente, el sistema de bicicleta público más grande del mundo se encuentra en Wuhan, China, con nueve millones de habitantes y alrededor de 90.000 bicicletas.

El sistema Europeo más grande de bicicletas públicas es el de París con más de 20.000 bicicletas públicas y unas 1800 estaciones repartidas por todo el país, la distancia entre cada estación es de 300mt. Le siguen Londres con alrededor de 10.000 bicicletas. El sistema de bicicleta pública de New York cuenta con más 5000 bicicletas y se localizan principalmente en Manhattan.

Imagen 1: Evolución del número de países con sistemas de alquiler de bicicletas.



Fuente: <https://grist.org/cities/bike-sharing-programs-hit-the-streets-in-over-500-cities-worldwide/>

1.2 Mapas Globales de bicicleta pública.

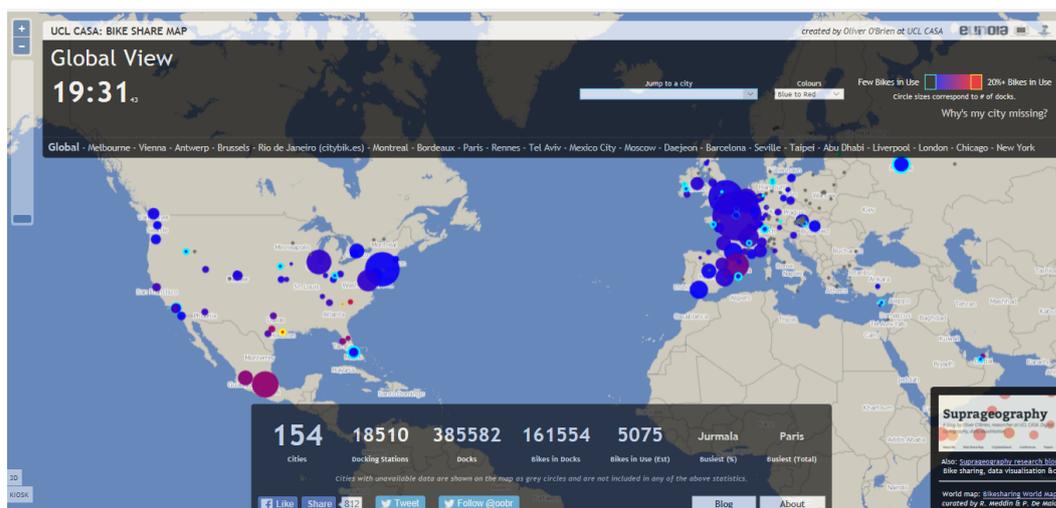
La bicicleta ha regresado convirtiéndose en una alternativa al transporte, con ventajas saludables tanto para el usuario como para el medio ambiente, se ha vivido un auge en la última década de esta antigua forma de moverse. Esto ha hecho que se desarrollen sistemas para promover el uso de las bicicletas en las calles como por ejemplo a través de ciclistas o arrendamientos de bicicletas para su uso.

TAMARA HERNÁNDEZ PAGÁN
ANÁLISIS ESTADÍSTICO SOBRE LA IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA DE BICICLETA
PÚBLICO EN LA MANGA DEL MAR MENOR

La bicicleta pública se fue desarrollando en todo el mundo y para casi cualquier cosa, hoy en día hay un mapa. Esto se puede comprobar en los avances como el del investigador del Centro Avanzado de Análisis Espacial (University College London), Oliver O'Brien, se trata de un mapa interactivo de las bicicletas compartidas.

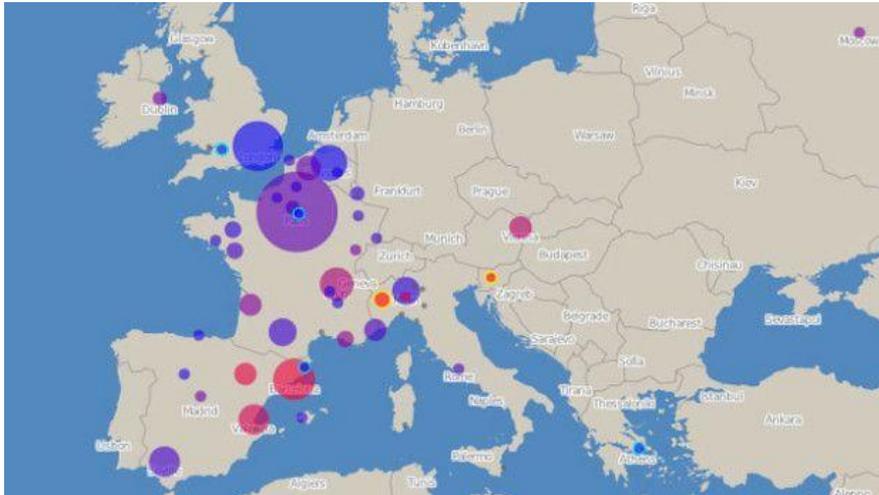
Llevando a cabo una investigación a nivel global, desarrollando una aplicación con la que puedes calcular la disponibilidad de la mayor parte de servicios de bicicleta pública en todo el planeta. El mapa presenta algunos inconvenientes como que sólo contabilice los sistemas que tienen sus datos abiertos. Con este mapa se puede saber la disponibilidad de bicicletas en el punto que se desee casi instantáneamente, esta es la principal ventaja que aporta.

Imagen 2: Mapa de Oliver O'Brien, "Bike Share Map".



Fuente: <http://bikes.oobrien.com/>

Imagen 3: Mapa de Europa con los servicios de alquiler públicos de bicis disponibles



Fuente: <http://bikes.oobrien.com/>

El mapa más conocido hasta ahora es el de Rusell Meddin que se puede consultar a través de google. En este mapa podemos encontrar todos los puntos de servicios de bicicletas en todo el mundo, así como los que están en funcionamiento, en construcción, deshabilitados, etc. Se puede obtener información de cada servicio de bicicleta público de forma particular, para saber su año de creación, página web, etc. También ofrece la posibilidad de saber la disponibilidad de las bicicletas en los diferentes puntos de recogida en cada sitio en particular.

Imagen 4: Mapa de Rusell Meddin



Fuente: <https://www.google.com/maps>

- Pro-bici: es un proyecto que tiene como objetivo principal el desarrollo de un modelo para cuantificar el potencial de la bicicleta en el entorno urbano, es decir, en la vida cotidiana de una persona, con el fin de identificar las variables para su posterior uso. El proyecto comenzó en 2007 gracias a una ayuda de I+D+i para el desarrollo de infraestructuras en ámbitos de transporte, concedida a través del CEDEX (Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas). Los resultados están recogidos en una Guía metodológica de promoción y gestión de la bicicleta.
- IET – Institut d’Estuis Territorials: el objetivo principal de este proyecto es el de promocionar el uso de la bicicleta pública explorando los potenciales que tiene. En el año 2008 el Ministerio de Fomento dotó de una ayuda para la puesta en marcha del proyecto.
- EREN Castilla y León: en este proyecto se llevaron a cabo estudios en esa área en relación con la bicicleta pública, dentro del marco de aplicación de la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España, Plan de Acción 2008-2012 del Gobierno de España.
- Conbici: es una entidad referente en España a través de la visión 2020 que promociona la bicicleta como medio de transporte habitual, aportando una mejora en la calidad de vida del usuario. Apoya y representa los derechos de los usuarios que utilizan la bicicleta como medio de transporte habitual, o a los que simplemente la utilizan para ocio o disfrute, con el fin de lograr implementar medidas que fomenten la cultura de la bicicleta.

1.4 Evolución de la bicicleta pública en España.

Los medios de transporte preferidos por la población Española han ido cambiando y adaptándose a las nuevas circunstancias, la alta urbanización en las ciudades, los grandes atascos y la contaminación en los núcleos urbanos han propiciado este cambio. La bicicleta pública en España comenzó su implantación en el año 2004 con el servicio en Vitoria-Gasteiz una de las primeras ciudades en arriesgar por este nuevo sistema, más tarde le siguieron grandes ciudades como Barcelona, Zaragoza o Sevilla.

En los últimos años las nuevas tecnologías han favorecido de forma notable a los servicios de bicicletas públicas, dotándolos de medios monitorizados y haciendo que la población se sienta más conectada con el servicio. En 2015 casi un 29% de la población afirmaba que el uso de este servicio sustituía al coche o a la moto. Fuente: <https://bicicletapublica.es/>

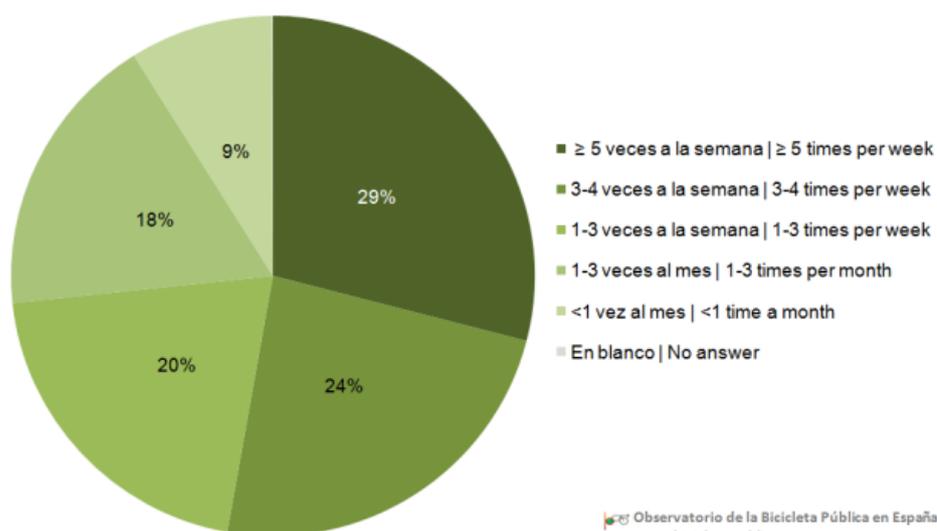
El aumento del carril-bici ha proporcionado un mejor acceso para el medio, una demanda que la población exigía a gritos. Una población que en los últimos años busca medios de transporte más saludables y se compromete de forma más eficaz con el medio ambiente. Aunque estos proyectos se realizan de forma privada, es primordial la coordinación con los agentes Públicos para el desarrollo en común y para el correcto funcionamiento de estos medios.

1.5 Datos bicicleta pública en España.

En este subapartado se procede a la presentación de los datos recogidos por el estudio del Observatorio de la Bicicleta pública en España. Fuente: <https://bicicletapublica.es/> a lo largo del año 2015.

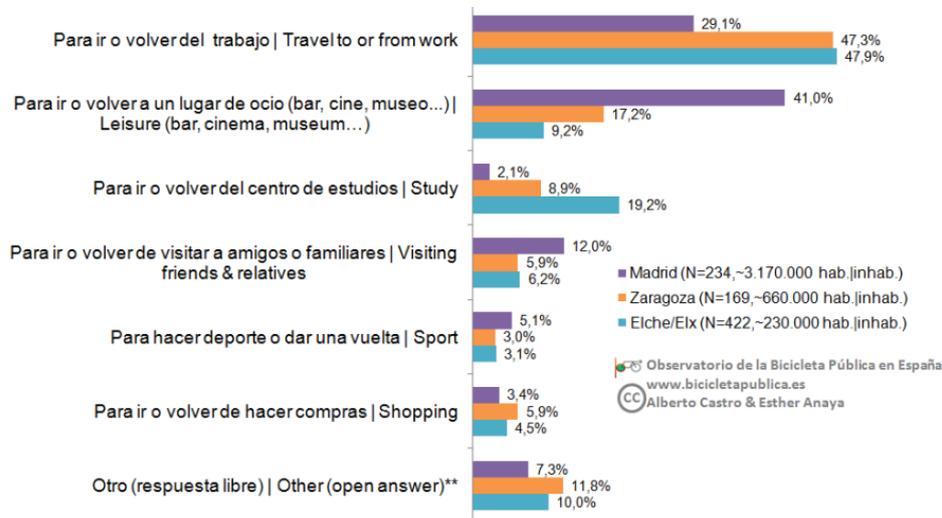
En España según un estudio del Observatorio de la Bicicleta pública realizado en la península Ibérica, Islas Canarias e Islas Baleares, en la que han participado alrededor de 2.200 personas, la mayoría de la población usa bicicleta pública una vez a la semana. Cerca del 40% la usa para actividades diarias como ir a trabajar o a estudiar.

Imagen 6: Frecuencia de uso de la bicicleta pública



Fuente: <https://bicicletapublica.es/>

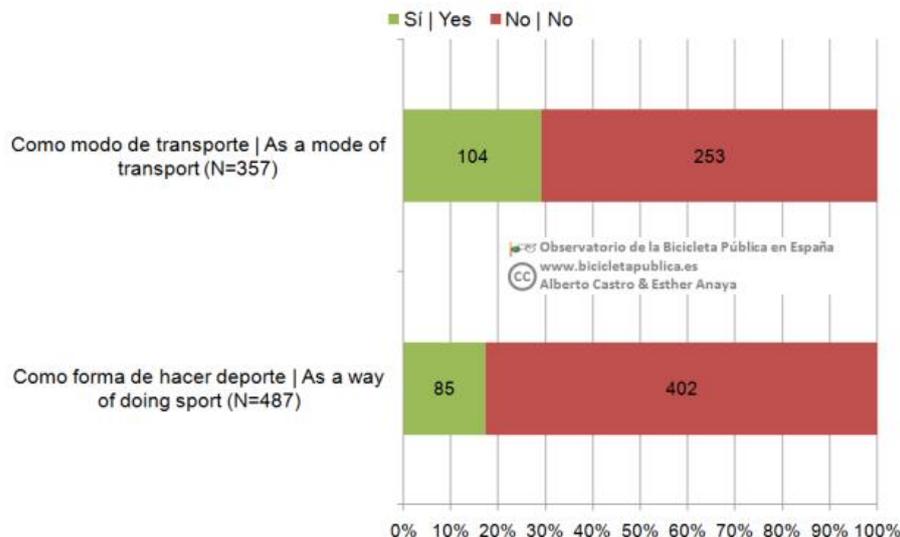
Imagen 7: Uso principal de la bicicleta pública



Fuente: <https://bicicletapublica.es/>

La mayoría de las personas que dejan de usar el servicio de bicicleta pública casi el 30% lo hacen porque se compraron su propia bicicleta. Otro de los motivos importantes es a causa de las deficiencias del servicio. En España el 74% de los usuarios de esta encuesta utilizan la bicicleta pública y a su vez tiene una bicicleta privada en casa. El 29% de los encuestados asegura que tras utilizar el sistema de la bicicleta pública decidió comprarse un privada.

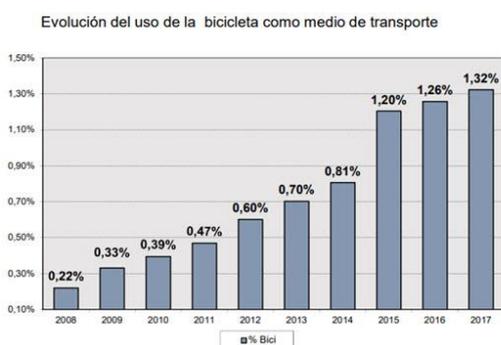
Imagen 8: Tras usar la bicicleta pública, ¿compraría el usuario una bicicleta?



Fuente: <https://bicicletapublica.es/>

En Barcelona el periódico La Vanguardia en el año 2012 asegura que, más de 122.000 personas estaban abonadas al “Bicing”, dicha cifra refleja el éxito de este sistema en Barcelona. En cinco años desde su instauración hasta dicho momento desplegó seis mil bicicletas, 420 puntos de estacionamiento y se calculaba que unos 50.000 usuarios la utilizaban a diario. En el caso de Madrid durante el año 2017 el uso de la bicicleta aumentó casi un 1,5% y el número de vehículos a motor ha caído un 17%. La media anual de usos de cada bicicleta por día es de 5, y en Madrid se registran algunos datos como los del mes de noviembre donde se llegan a alcanzar los 8 usos al día. La media de usos mensuales son de unos 9.635, sendo el máximo mes el de noviembre con 16.281.

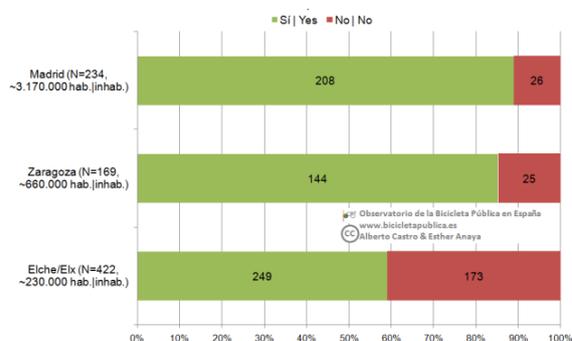
Imagen 9: Cifras de BiciMad



Fuente: <https://madrid.es/>

La posesión de una bicicleta privada varía según el municipio, Madrid lidera con un 89% seguido de Zaragoza 85% y por último Elche 59%.

Imagen 10: Posesión bicicleta propia en casa



Fuente: <https://bicicletapublica.es/>

En definitiva, en España el 29% de los encuestados afirma en 2015 utilizar la bicicleta pública más de cinco veces a la semana, lo que muestra cierta regularidad. Algo más de la mitad de dichos usuarios utilizan la bicicleta pública para actividades diarias como ir al trabajo, la otra mitad las utiliza para actividades relacionadas con el ocio. La principal razón para no utilizar la bicicleta pública es el uso de la propia bicicleta privada, como lo afirma el la mayoría de los encuestados.

1.6 Inventario Servicios De Bicicleta Público en España.

Los sistemas de bicicleta pública que se encuentran activos en España se pueden resumir en la siguiente tabla:

Tabla 1: Inventario

COMUNIDAD CIUDAD	NOMBRE DEL SISTEMA	WEB SITE
Andalucía		
Sevilla	Sevici	http://www.sevici.es/
Málaga	Malagabici	http://malagabici.malaga.eu/webpublica/
Córdoba	CycloCity	http://www.cordoba.es/oficina-de-la-bicicleta
Armillá (Granada)	Tubici	http://armilla.tubici.org/
Murcia		
Murcia	Muybici	http://muybici.labici.net/index.php
C. Valenciana		
Elche	BiciElx	http://www.bicielx.es/bicielx/
San Vicente del Raspeig (Alicante)	BiciSanVi	http://www.bicisanvi.es/
Benidorm (Alicante)	Bicidorm	http://bicidorm.labici.net/
Altea (Alicante)	BiciAltea	http://bicialtea.labici.net/
Dénia (Alicante)	Denibici	http://www.denibici.es/
Gandía (Valencia)	Saforbici	http://labici.gandia.org/
Catarroja (Valencia)	Catarroda	http://www.catarroda.es/
Torrent (Valencia)	Torrentbici	http://www.mibisi.es/?lugar=tor
Xirivella (Valencia)	Mancomunitat l'Horta Sud en Bici	http://blogs.alaquas.net/enbici/?page_id=4
Valencia	Valenbisi	http://www.valenbisi.es/
Alboraya (Valencia)	Xufabike	http://www.mibisivalencia.es/xufabike/
Paterna (Valencia)	Bicipaterna	http://www.bicipaterna.es/
Vila-Real (Castellón)	Bicivila't	http://www.bicivilat.es/
Castellón de la Plana (Castellón)	Bicicas	http://www.castello.es
Cataluña		
Barcelona	Bicing	https://www.bicing.cat/
Girona	Girocleta	http://www.girocleta.cat/
Aragón		
Zaragoza	Bizi	http://www.bizizaragoza.com/
Navarra		
Pamplona	Nbici	http://www.c-cycles.es/
La Rioja		
Logroño	Logrobici	http://www.logrobici.es
Haro (La Rioja)	Ser de prést de bicicletas de Haro	http://culturaydeporte.haro.org/
País Vasco		
Donostia-San Sebastián (Guipúzcoa)	dBizi	http://www.donostiamovilidad.com/bicicletas/dbizi/

TAMARA HERNÁNDEZ PAGÁN
ANÁLISIS ESTADÍSTICO SOBRE LA IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA DE BICICLETA
PÚBLICO EN LA MANGA DEL MAR MENOR

	Bilbao (Vizcaya)	Bilbon Bizi	http://www.bilbao.net
	Leioa (Vizcaya)	BIZILeioaBIZIZ	http://www.biziprest.com/bizileioabiziz/
	Getxo (Vizcaya)	Getxo Bizi	http://www.biziprest.com/getxobizi/
	Sopela, (Vizcaya)	Bizimeta	http://www.bizimeta.com/
Cantabria			
	Santoña	Servicio Municipal Mancomunado de Préstamo Gratuito de Bicicleta	http://www.municipiosostenibles.com
	Santander	Tusbic	http://www.tusbic.es/
Asturias			
	Gijón (Asturias)	Gijón-bici	http://tc.gijon.es/page/6164-bicicletas-gijon-bici
	Avilés (Asturias)	En bici por Avilés	http://www.avilesenbici.es/
Galicia			
	Narón (La Coruña)	Bici Ferrolterra	http://www.biciferrolterra.com/
	Ferrol (La Coruña)	Bici Ferrolterra	http://www.biciferrolterra.com/Default.aspx
	A Coruña	Bicicoruña	http://www.bicicoruna.com
	Culleredo (La Coruña)	Culleredo en Bici	http://www.culleredoenbici.es/
	O Barco de Valdeorras (La Coruña)	Barco Bici	http://obarco.onroll.info/
Castilla y León			
	Ponferrada (León)	Ponfemobi	http://ponfemobi.labici.net/
	León	Bicileon	http://bicileon.com/
	Burgos	Bicibur	http://www.bicibur.es/
	Aranda de Duero (Burgos)	Aranbici	http://arandadeduero.onroll.info/
	Valladolid	Vallabici	http://usualbike.com/vallabici/
	Zamora	Zamora te presta la bici	http://www.zamorateprestalabici.es/
	Medina del Campo (Valladolid)	Medina del Campo te presta la bici	http://www.ayto-medinadelcampo.es/
	Salamanca	Salenbici	http://salamanca.onroll.info/
	Segovia	Segovia de BICIO	http://segovia.onroll.info/
Extremadura			
	Badajoz	Biba	http://www.bicibadajoz.es/
Madrid			
	Tres Cantos (Madrid)	3Cbike	http://usualbike.com/trescantos/
	Madrid	Bicimad	http://www.bicimad.com/
	Rivas-Vaciamadrid (Madrid)	Bicinrivas	http://www.bicinrivas.es/
	Leganés (Madrid)	Enbici	http://www.leganes.org/portal/
	Getafe	Gbici	http://gbici.es/
	Aranjuez	Aranbike	http://movilidad.aranjuez.es/

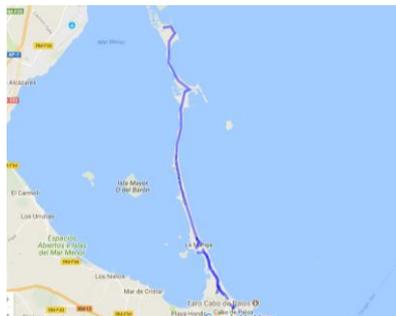
Fuente: Elaboración propia

1.7 Sistema a de bicicleta público en zonas de costa.

Este estudio se centra en la implantación de un sistema de bicicleta público en una zona litoral, con un perfil muy turístico, donde la curva del incremento poblacional durante los meses estacionales se acentúa. Por lo que en este subapartado realizaremos una investigación más detallada sobre estas zonas. Existen sistemas de bicicleta públicos alrededor de la costa de la península Ibérica como Gandía, Benidorm, Castellón, San Sebastián, A Coruña. Algunos sistemas están situado en las mismas zonas de playa alocados en los paseos marítimos, en los cuales se incorporó un carril

bici para el uso y disfrute de la bicicleta. Implantar un sistema de bicicleta pública en la zona de La Manga del Mar Menor, cubriendo sus 21 km de longitud, puede resultar un caso exitoso y a la vez ayudar a solventar otros problemas que se concentran en la zona. Obtener datos de carácter económico resulta muy complicado ya que se trata de empresas privadas. Intentar obtener información de por cuanto se multiplica el uso de la bicicleta en las zonas de costa en los meses de verano.

Imagen 11: Posible línea de seguimiento sistema de bicicleta público

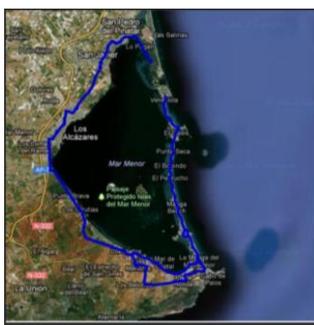


Fuente: <https://www.google.com/maps>

En los últimos años La Manga del Mar Menos sufre un gran colapso que se refleja negativamente en los medios de transporte que soportan horas de atascos, lo cual declina también en un alto impacto de Co2 sobre todo concentrado en los meses de verano. Establecer un sistema de bicicleta pública ayudaría a disminuir este problema.

El futuro para La Manga del Mar Menor aporta algunos estudios que se encuentra en internet, realizados por amantes de las rutas en bicicleta, en los cuales se habla que toda la costa del Mar Menor podría dar cobertura a unos 70 kilómetros de Vía cicable pegada al mar y completamente llana.

Imagen 11: Posible ruta de 70 km vía cicable Mar Menor



Fuente: <https://www.google.com/maps>

2. METODOLOGÍA

En esta sección se presentan las técnicas estadísticas que se han empleado en el estudio para conocer la aceptación, de un servicio de bicicleta público en La Manga del Mar Menor.

2.1 Fuentes de información abordadas.

Es necesario conocer estadísticas, historia e información sobre el uso de la bicicleta pública en el mundo y más tarde centrarse en un área más específica como es La Manga del Mar Menor. Para conocer este ámbito se ha realizado una búsqueda a través de internet, encontrando proyectos de mucha utilidad (<http://www.debici.com/>) que miden y ofrecen datos reales sobre los consumidores de este servicio. El servicio de bicicleta pública es un tema que está de moda en los últimos años, en constante crecimiento y desarrollo por lo que encontrar estudios que se centren en consumidores en zonas geográficas específicas, como en este caso la “zona de costa” es complicado. Con el fin de tratar de completar el proyecto nos pusimos en contacto con los responsables del estudio principal, los cuales nos respondieron amablemente a algunas cuestiones y nos animaron a realizar nuestro proyecto.

La principal herramienta utilizada en este estudio ha sido una encuesta online a través de la página web Mysurvio que se ha dirigido a lo largo de todo el año 2017/2018 hacia los habitantes de la zona mencionada. En segundo lugar, se procede al análisis de estas encuestas, tomando como base de datos el programa Excel, para poder realizar cálculos estadísticos como media aritmética y desviación típica.

2.2 Conocimientos previos a la realización de la encuesta.

Los conceptos previos que se deben definir son los de “universo” y “muestra”, para comprender mejor la importancia que tiene la medición de una encuesta. Por un lado, el universo es definido como el total de individuos que se desea estudiar, pueden ser de carácter general o concretos. Por otro, el concepto de muestra es el conjunto de los individuos que forman parte de ese universo y sobre los que se recoge información.

El concepto previo en el que se centra este TFE es en la teoría básica del muestreo, es decir, la investigación se centra a través de una encuesta en la que se toma

como muestra una población de un área concreta. A través de esta encuesta se obtiene la recolección de información que proporciona datos de carácter cuantitativo medibles. Este tipo de sondeos dan por supuesto que el encuestado siempre dará su opinión de forma razonable y coherente con su pensamiento (afirmativo o no). Al mismo tiempo un cuestionario vierte unos aspecto sobre otros, por lo que a la hora de recabar datos sobre lo que se pretende saber, se puede obtener una amplia gama de respuestas relacionadas las unas con las otras. El tipo de muestra escogido para este análisis se puede denominar un “muestreo por conglomerado”, lo que quiere decir que se ha dividido la población en grupos de elementos heterogéneos, pero homogéneos entre sí.

2.3 Dimensiones del objeto de la muestra.

A través del objeto de la muestra, se puede comprobar como la realidad del universo consta de una serie de componentes o dimensiones, es decir, no se trata de una cosa homogénea. El caso de la respuesta de la muestra hacia la creación de un carril bici en La Manga del Mar Menor, es posible tener una actitud positiva hacia el servicio que ofrece, pero se puede tener un sentimiento más temeroso debido a que puede ser considerarse peligroso por algunos encuestados.

Para identificar las dimensiones del objeto de esta muestra, recurriremos a las siguientes vías:

- Conocimiento sobre los servicios públicos de bicicletas.
- Uso actual de la bicicleta pública en España.
- Uso actual de la bicicleta pública en la región de Murcia.
- Posible implantación en la zona del Mar Menor.
- Seguridad y viabilidad de los carriles bici.
- Dichas muestras se identificarán con expertos estadísticos que dirigen la encuesta.

2.4 Redacción de los ítems.

Una vez obtenidas las dimensiones generales de lo que se pretende conocer, hay que realizar un listado de ítems, en los cuales se reflejan los resultados que se pretenden conocer. Esta es posiblemente la etapa más laboriosa del estudio. Una vez que la lista de

ítems fue amplia, se procede a la fase de validación y selección. Para ello se realiza una pequeña muestra para la población específica, con el fin de obtener respuestas. De todos los ítems válidos se seleccionaron once, puesto que para una mayor fiabilidad es recomendable un menor número de ítems y así, evitar las respuestas no viables, que surgen cuando el encuestado experimenta un nivel de molestia por diversas causas hacia los ítems seleccionados.

Los ítems que finalmente se formaron en la encuesta son los siguientes:

- **Ítem 1:** ¿Cree interesante la implantación de un sistema de bicicleta pública en La Manga?
- **Ítem 2:** Uso principal que le daría a un sistema de bicicleta pública en La Manga.
- **Ítem 3:** Importancia que el usuario da a los beneficios de la bicicleta pública.
- **Ítem 4:** Tipo de abono que prefiere el usuario.
- **Ítem 5:** Tipo e bicicleta que el usuario utilizaría.
- **Ítem 6:** Tiempo en el que el usuario no ha utilizado la bicicleta como medio de transporte.
- **Ítem 7:** Edad del usuario.
- **Ítem 8:** Género del usuario.
- **Ítem 9:** Nacionalidad del usuario.
- **Ítem 10:** Tipo de vivienda que posee en la zona de estudio.
- **Ítem 11:** Lugar donde se sitúa dicha vivienda.

2.5 Elaboración y validación del cuestionario.

En este apartado hay que dar un formato adecuado a la encuesta, explicar el objeto con el que se realiza y cómo funciona la puntuación. Cuando se dio con el modelo correcto, se realizó una muestra a la población para comprobar que las afirmaciones, que serían más tarde puntuadas, eran claras y entendibles, y que se comprendía el fin con el que estaba siendo encuestado.

2.6 La Recogida de datos. Trabajo de campo.

Se realizaron encuestas online a través de la plataforma Mysurvio durante el año 2017 y 2018. La edad mínima fue de 16 años, ya que es la edad con la que pueden

responder a todas las preguntas. El lugar elegido fue La Manga del Mar Menor y Cabo de Palos.

2.6.1 Análisis de datos

Una vez terminado el proceso de recogida de datos se procesa toda la información obtenida en un archivo de Excel. En el documento se crea una hoja de cálculo en el que se diferencian los diferentes ítems con sus múltiples respuestas en algunos casos, y se obtiene el promedio y desviación típica obtenida en los diferentes resultados. Al final se juntan todas las encuestas para su estudio global y diferenciando por diferentes grupos a los encuestados. Se realiza un análisis estadístico de cada uno de los ítems correlacionando los unos con los otros para obtener un resultado más amplio.

3. RESULTADOS

Un total de 84 respuestas fueron recogidas utilizando el cuestionario. La edad de los encuestados se agrupa en tres rangos que van desde los menores de 30 años, entre los 30-65 años o jubilados, en la que la mayoría un 60,71% se encuentra en el rango medio entre los 30-65 años. Principalmente los encuestados son hombres 55,95% y el 44,05% pertenece a mujeres. La mayoría de los encuestados son españoles, un 91,67% concretamente, frente a un 8,33% que pertenece a otras nacionalidades.

Para saber el tipo de vivienda del encuestado dividimos nuevamente en tres secciones el cuestionario, en las que el 51,19% poseen 2ª vivienda en La Manga el Mar Menor, un 41,67% de los encuestados es su vivienda habitual o primera vivienda y encuestamos a un menor número de no residentes 7,14% sólo por conocer su opinión acerca del proyecto, y tener una visión desde fuera más amplia.

Por último, conocemos de esas personas encuestadas y que tienen vivienda en La Manga del Mar Menor, donde se encuentra situada, el 68,75% de los encuestados la poseen en Cabo de Palos hasta el km 5 en La Manga, el 27,50% de los encuestados sitúa su casa entre el km6 y el km15 de La Manga, y el restante 3,75% sitúan su casa entre el km-16 y el km-21.

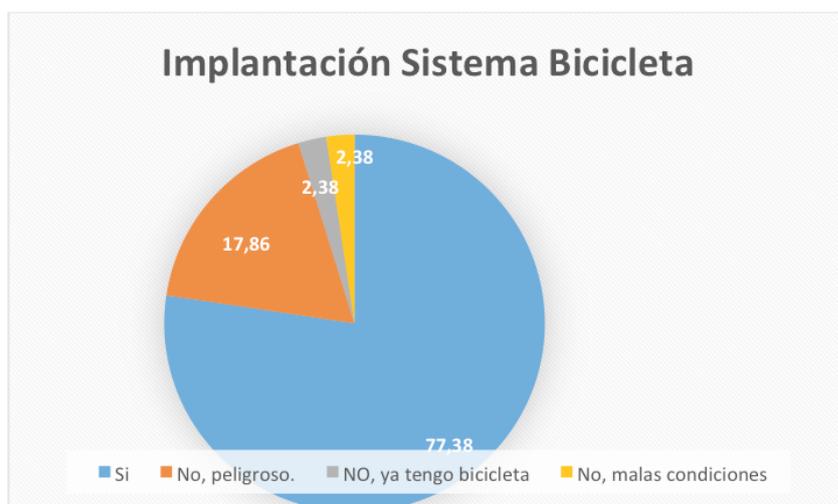
4. DISCUSIÓN

En esta sección se analizan los resultados obtenidos en la encuesta.

4.1 Discusión por ítem.

En el primer ítem trata de conocer la aceptación o no, y su por qué, sobre la implantación de un servicio de bicicleta pública en La Manga del Mar Menor. El 77,38% de los encuestados afirma que les resultaría interesante la implantación del servicio. El 17,86% asegura que sería peligroso para la vida de los viandantes. Tan sólo un 2,38% respectivamente están en desacuerdo alegando que ya poseen bicicleta propia por lo que ven innecesario el uso del sistema, y el resto de usuarios que no lo utilizarían debido a los largos desplazamientos y las altas temperaturas meteorológicas que se viven en algunos puntos del año en esta zona.

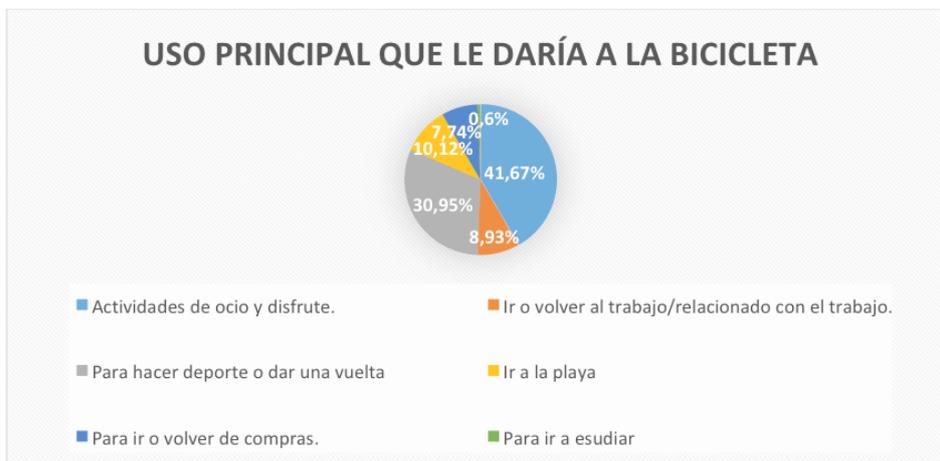
Tabla 2: Aceptación implantación sistema de bicicleta público



Fuente: Elaboración propia

En el segundo ítem se pide a los encuestados que seleccionen por preferencia las dos opciones que consideran más favorables para el uso que darían a la bicicleta pública, entre las opciones más escogidas por los usuarios están con un 41,67% actividades de ocio y disfrute seguido de un 30,95% de los usuarios que las utilizarían para hacer deporte o dar una vuelta. El resto de las respuestas no fue escogida ni por el 10% de los encuestados como opciones principales, y entre las opciones se encuentran: ir o volver del trabajo, ir a la playa, ir o volver de comprar e ir a estudiar.

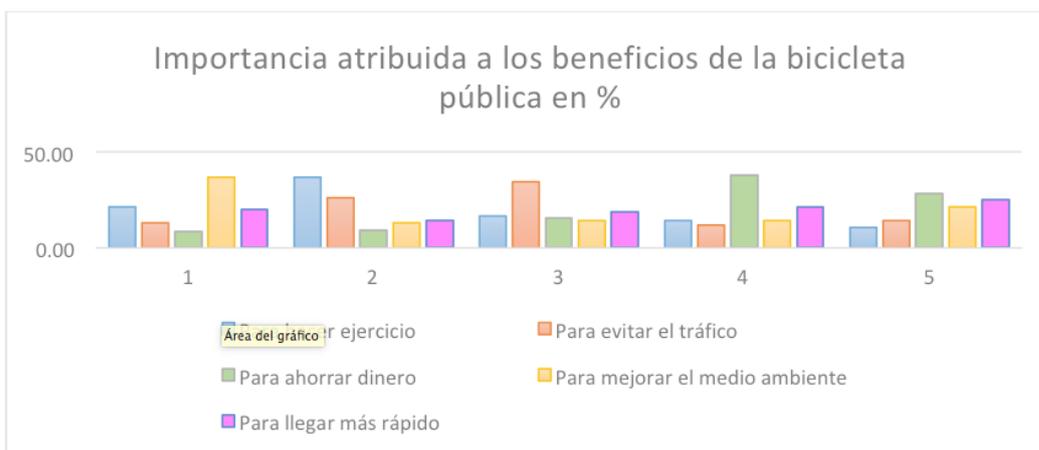
Tabla 3: Uso principal del usuario en la utilización del servicio



Fuente: Elaboración propia

En el tercer ítem se pide a los encuestados que por orden, en una escala de 1 a 5, sitúen la importancia de los beneficios que dan a la bicicleta pública, la opción puesta en primer lugar por la mayoría de encuestados es la de una mejora en el medio ambiente con un 36,90% seguido de hacer ejercicio con un 21,43% de los encuestados.

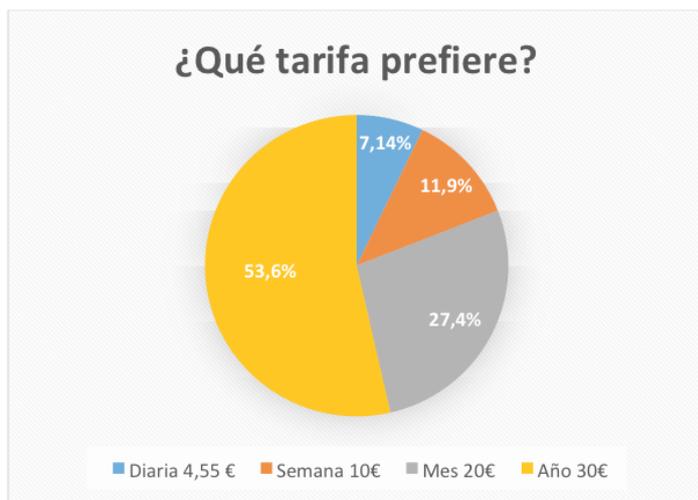
Tabla 4: Importancia atribuida a los beneficios de la bicicleta pública por el usuario



Fuente: Elaboración propia

El ítem número 4 trata la preferencia en la tarifa para el usuario, el 53,60% optaría por una tarifa anual que tiene un valor de 30€, seguido de un 27,40% que prefiere una tarifa mensual.

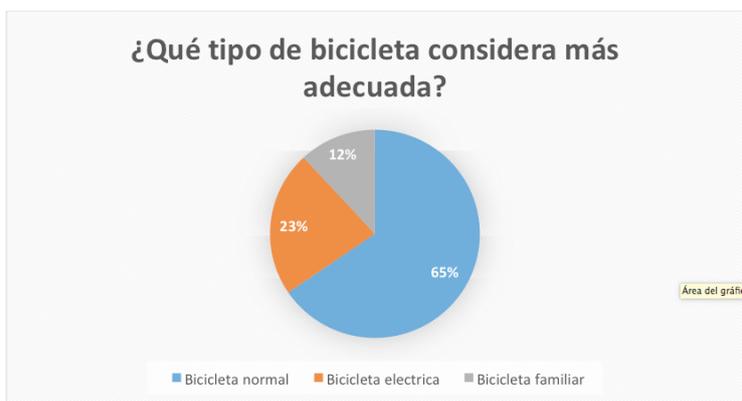
Tabla 5: Preferencia en la tarifa para el usuario



Fuente: Elaboración propia

El ítem número 5 propone al encuestado 3 tipos diferentes de bicicletas (individual, familiar y eléctrica) para que elijan la que en su opinión es más adecuada. El 65,48% de los usuarios prefiere una bicicleta normal seguida de un 22,62% que prefiere la eléctrica y un 12% prefiere la familiar.

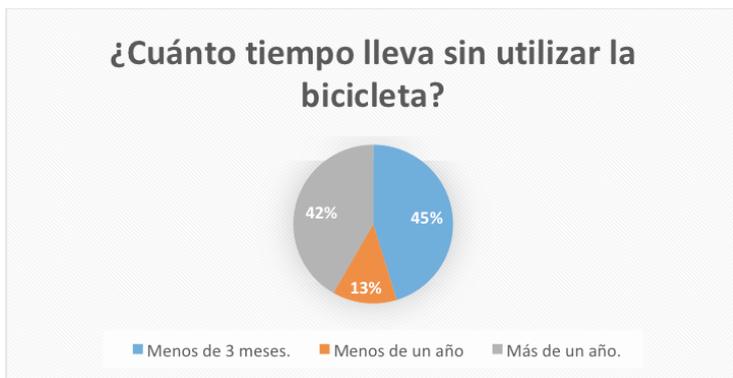
Tabla 6: Preferencia en el tipo de bicicleta para el servicio



Fuente: Elaboración propia

A partir del Ítem 6 se trata de profundizar más sobre el usuario, en este ítem se pregunta cuánto tiempo hace que el encuestado no utiliza la bicicleta como medio de transporte a lo que un 45,24% asegura haberla utilizado en un periodo inferior a 3 meses, un 41,67% asegura que no la utiliza desde hace más de un año, y tan solo el 13,10% de los encuestados dice no utilizarla desde hace menos de un año.

Tabla 7: Tiempo que el usuario lleva sin utilizar la bicicleta



Fuente: Elaboración propia

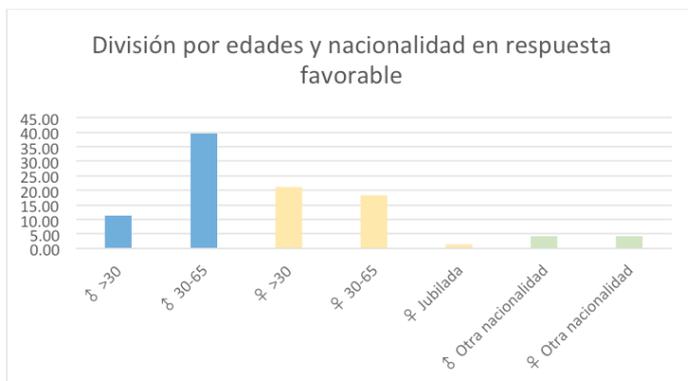
4.2 Discusión por grupo de encuestados.

En este apartado se lleva a cabo un análisis detallado sobre los resultados obtenidos, tomando como muestra principal las personas que están a favor de la implantación del sistema de bicicleta pública, en comparación con otros ítems para obtener una gama de resultados mayor. En primer lugar analizamos las personas que efectivamente reaccionaron de forma positiva ante la implantación, dividiéndolas por su género, edad y nacionalidad.

El dato más significativo es que la mayoría de personas que representan una respuesta afirmativa son varones de entre 30-65 años, de nacionalidad española y forman entorno a un 39,44% de los encuestados, el 21,13% mujeres menores de 30 años, el 18,31% mujeres entre 30-65 años, el 11,27% hombres menores de 30 años, tan solo un 1,41% jubiladas, un 4,23% hombres de otra nacionalidad y un 4,23 por ciento mujeres pertenecientes a otra nacionalidad.

El porcentaje de representación de personas de otra nacionalidad y jubilados es pequeño ya que forman una parte minoritaria de los encuestados pero muy positiva ya que del total de encuestados que pertenecen a otra nacionalidad un 8,33%, el 7,14% está a favor de la implantación del servicio.

Tabla 8: Respuesta favorable, nacionalidad, edad y género

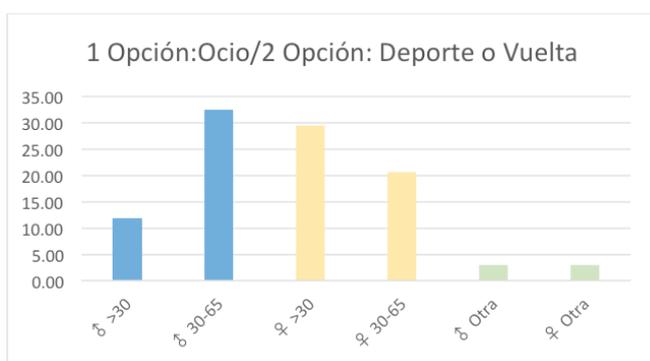


Fuente: Elaboración propia

En la siguiente tabla se muestra dividido por género, edad y nacionalidad, que porcentaje de personas escogieron las dos opciones más votadas a la hora de elegir para que utilizaría principalmente el servicio, que son: como primera opción “ocio y disfrute” y como segunda opción “para hacer deporte o dar una vuelta”.

Se puede observar como los hombres de entre 30-65 años eligieron mayoritariamente ambas opciones, con un 32,35% sobre la muestra, mientras que son las mujeres menores de 30 años las que eligieron estas dos opciones como principales con un 29,41%.

Tabla 9: Opciones más votadas, edad, género y nacionalidad

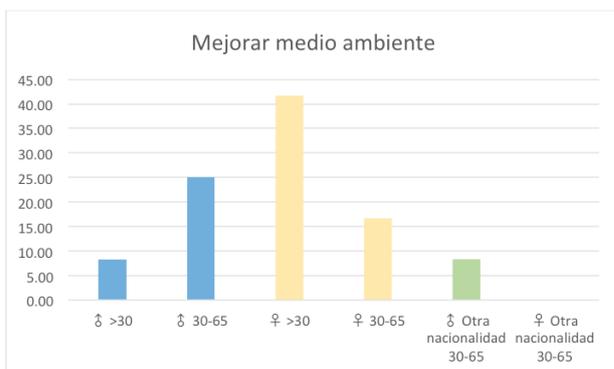


Fuente: Elaboración propia

Pedimos a los encuestados que puntuaran según su opinión sobre la importancia que le daban a los beneficios de implantar la bicicleta pública en La Manga del Mar Menor.

El mayor número de respuestas la obtuvo “una mejora en el medio ambiente”, tras su análisis del total de personas que seleccionaron solamente esta opción, parece que son las mujeres españolas menores de 30 años las que más apuestan por este beneficio con un 41,67% de la muestra.

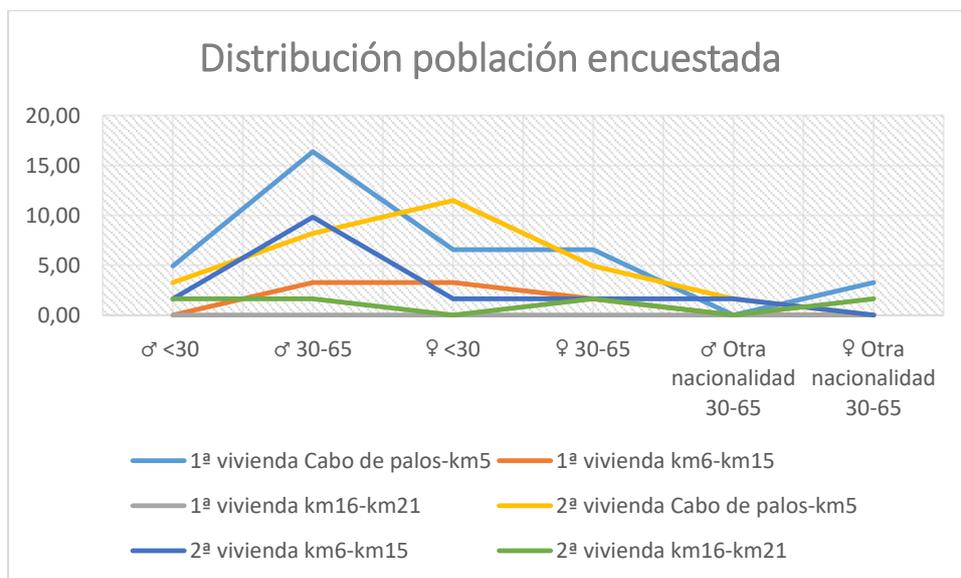
Tabla 10: Importancia de los beneficios, edad, género y nacionalidad



Fuente: Elaboración propia

En cuanto a la distribución de la población se concentra entre Cabo de Palos y km 5 de La Manga, siendo los hombres comprendidos entre la edad de 30-65 años con un 16,39% los que más habitan esta zona como primera vivienda y siendo las mujeres menores de 30 las que poseen una segunda vivienda en Cabo de Palos hasta el km 5 de La Manga con un 11,48%.

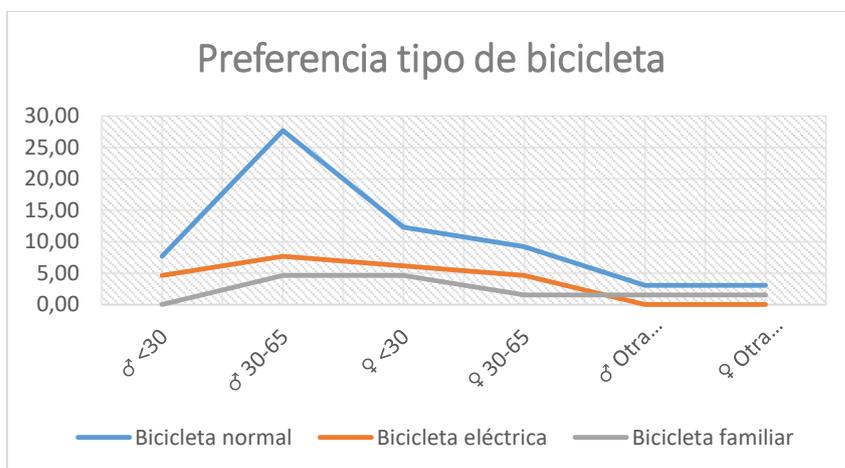
Tabla 11: Distribución de la población, edad, género y nacionalidad



Fuente: Elaboración propia

Los usuarios en general prefieren el uso de una bicicleta normal, siendo el 27,69% de los encuestados varones entre 30-65 años quienes reflejan el dato más alto y el de mujeres menores de 30 años con un 12,31%. Los resultados no son muy altos debido a la diversidad de respuestas, por ejemplo hay mujeres menores de 30 años en torno al 6,15 de los encuestados que prefieren el uso de la bicicleta eléctrica, o un 4,62 que prefiere la bicicleta familiar. En el caso de los extranjeros que simbolizan una pequeña parte de la encuesta tanto mujeres como hombres prefieren la bicicleta normal.

Tabla 12: Preferencia de vehículo, edad, género y nacionalidad



Fuente: Elaboración propia

En cuanto a la tarifa escogida por el usuario, del total de encuestados que posee una 1ª vivienda el 82,14% está a favor de una tarifa anual. De los usuarios que poseen una 2ª vivienda en La Manga el 37,50% de ellos prefiere una tarifa mensual, esta respuesta se puede atribuir a los meses de verano. Seguido de un 31,25% de los usuarios que continúan prefiriendo una tarifa anual.

Tabla 12: Preferencia en la tarifa y el tipo de vivienda



Fuente: Elaboración propia

5. CONCLUSIÓN

Comenzemos esta conclusión con que hoy en día, en una ciudad moderna debería ser obligatorio la integración de infraestructuras que den cobertura al uso de un sistema de bicicleta público. Por lo que la posible implantación de un servicio de bicicleta pública en La Manga del Mar Menor ofrecería unos resultados muy positivos. La zona ya cuenta desde hace un año con una mejora en su red cicable aunque aún quedan algunos puntos a mejorar. También reduciría algunos problemas en la zona, como el elevado volumen de tráfico durante los meses de verano, y apostaría por una mejora en el medio ambiente. Los resultados han ofrecido un pronóstico muy positivos según la encuesta pasada a los habitantes de la zona. Este medio de transporte ha experimentado un enorme desarrollo en los últimos años en la zona tanto de forma privada (establecimientos propios que alquilan bicicletas a los usuarios como la Manga Bikes, Ecomobike...) como de forma pública si se llegara a implantar este servicio, que ya forma parte de la mayoría de ciudades de la península.

Con la elaboración de este TFE se pretende aportar información útil y datos para el conocimiento de una implantación de un servicio de bicicleta pública en La Manga del Mar Menor. Bien es cierto, que este trabajo es el primero en estudiar mediante una

encuesta y estadísticas la percepción que tienen los habitantes sobre un posible proyecto de esta dimensión.

Las encuestas que se han realizado a través de internet, se han procesado obteniendo los resultados en una base de datos Excel, en el que más tarde se ha estudiado cada ítem de forma individual y en correlación con otros. Los datos aportados, resultan claros y nos permiten llegar a las siguientes conclusiones.

Actualmente la mayor parte de la población encuestada está a favor de dicha implantación 77,43%, siendo un número minoritario los que se oponen. Este número minoritario podría prácticamente desaparecer si se llevan a cabo algunas mejoras en la vía cicable que conecta La Manga del Mar Menor con Cabo de Palos. Aunque bien es cierto que el ayuntamiento en los últimos años ha tomado consciencia de la cantidad de personas que usan esta vía, mejorando algunos tramos considerablemente, aún quedan algunos puntos específicos que pueden ser inseguros para el ciclista.

Los usuarios son muy directos a la hora de elegir el tipo de bicicleta que les gustaría utilizar, una bicicleta normal, y el tipo de tarifa que prefieren, siendo los que poseen una primera vivienda en La Manga del Mar Menor los que prefieren una tarifa anual de 30€, y los usuarios que tienen una casa como segunda vivienda una tarifa mensual, adaptada a sus condiciones de carácter estacional.

Casi la mitad de los encuestados utilizarían este servicio para el ocio y disfrute, por lo que suponemos que en los meses de verano se podría multiplicar considerablemente el número de usuarios que gozaría de este servicio, siempre teniendo en cuenta, que en los meses estacionales la población del municipio crece considerablemente.

Por lo que como conclusión, la implantación de un sistema de estas características se puede considerar un beneficio positivo en todos los ámbitos implicados.

6. ANEXO

ENCUESTA

Con esta encuesta se pretende saber el grado de fidelización que tendrían las personas que residan en La Manga del Mar Menor a la hora de instaurar un sistema de bicicletas públicas, en la que los usuarios tienen a disposición a lo largo de toda La Manga, puntos estratégicos donde coger una bicicleta, devolviéndola en el punto que más convenga.

1. ¿Cree interesante la implantación de un sistema de bicicleta pública en La Manga?
 - Si
 - NO, ¿Por qué?
 - El carril bici es peligroso en La Manga y está poco desarrollado.
 - Ya tengo mi propia bicicleta.
 - Es un servicio que sería caro.
 - Largos desplazamientos (engorroso) y altas temperaturas (condiciones climáticas)
-
2. ¿Cuál es el uso principal que le daría al sistema de bicicleta pública en La Manga? (seleccione 2 opciones principales)
 - Ir o volver al trabajo/relacionado con el trabajo.
 - Actividades de ocio y disfrute.
 - Para ir o volver de compras.
 - Ir a estudiar/instituto.
 - Ir a la playa.
 - Para hacer deporte o dar una vuelta
-
3. ¿Qué importancia da a los beneficios de la bicicleta pública?
(evalúe según el orden de preferencia del 1-6, significando 1 su principal opción y 6 su última opción)
 - Para llegar más rápido.

TAMARA HERNÁNDEZ PAGÁN
ANÁLISIS ESTADÍSTICO SOBRE LA IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA DE BICICLETA
PÚBLICO EN LA MANGA DEL MAR MENOR

- Para hacer ejercicio.
 - Para evitar el tráfico.
 - Por diversión.
 - Para ahorrar dinero.
 - Para mejorar el medio ambiente.
4. Si se implantara el servicio ¿Qué tipo de abono preferiría?
Diario/semanal/mensual/anual (seleccione una única opción)
- Diaria 4,55 €
 - Semana 10€
 - Mes 20€
 - Año 30€
5. ¿Qué tipo de bicicleta le parece más adecuada para La Manga? (seleccione una)

- Bicicleta normal
- bicicleta eléctrica
- bicicleta familiar



6. ¿Cuánto tiempo hace que no utilizas la bicicleta como medio de transporte?
- Menos de 3 meses.
 - Menos de 1 año.
 - Más de un año.

Cuestiones Sociodemográficas

7. Edad

- Menores de 30 años.
- Entre 30-65 años
- Jubilado

8. Género:

- Masculino
- Femenino

9. Nacionalidad

- Española
- Otros:

10. ¿Es residente en La Manga?

- 1ª vivienda (vivienda principal) en La Manga
- 2ª vivienda en La Manga
- No, no soy residente

11. Lugar donde se sitúa su vivienda (primera o segunda o lugar de alojamiento)

- Cabo de palos – km 5 La Manga
- Km6- km15
- Km16- km21
- Otro: _____

7. BIBLIOGRAFIA

- Bea Alonso, Miguel. (2009). Los Sistemas de Bicicletas Públicas Urbanas: Documentos de investigación del Programa de Doctorado de economía aplicada. Universidad Autónoma de Barcelona. Barcelona.
- Bicicletas en Cartagena (Murcia): <http://www.vialibrecartagena.org/portada.htm>
- Cid, A., Delgado, C. Leguey, S. (1999). Introducción al muestreo en poblaciones finitas. Nuevas estructuras.
- Comisión de las Comunidades Europeas. En bici hacia ciudades sin malos humos. Luxemburgo, 2000. Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas. www.ec.europa.eu/environment/cycling/cycling_es.pdf
- Coordinadora en defensa de la bici (ConBici): <https://conbici.org/estado-de-la-bici/bicicletas-publicas>
- En bici por Madrid, 19 de abril de 2018: <http://www.enbicipormadrid.es/2018/04/entre-65000-y-87000-desplazamientos.html>
- Guía de planeación del sistema de bicicleta pública en el mundo: <https://3gozaa3xxbpb499ejp30lxc8-wpengine.netdna-ssl.com/wp-content/uploads/2013/12/Guía-Bici-Pública-ITDP-Mexico.pdf>
- Guía Metodológica para la Implantación de sistemas de Bicicletas Públicas en España (2007). http://www.idae.es/uploads/documentos/documentos_Guia_Bicicletas_8367007d.pdf
- <http://www.elmundo.es/comunidad-valenciana/2015/08/03/55be4c8122601d4b588b45a8.html>
- https://www.google.com/maps/d/viewer?mid=1UxYw9YrwT_R3SGsktJU3D-2GpMU&hl=en&ll=29.608296796920132%2C-5.689888054113794&z=2
- Mapas globales de la bicicleta pública en el mundo: <https://www.geografiainfinita.com/2013/06/el-fenomeno-de-las-bicis-publicas-de-alquiler-en-el-mundo-puesto-en-el-mapa/>
- Para ver Plan completo visitar: www.observatoriodelabici.org/
- Pérez, C. (1999). Técnicas de muestreo estadístico. Teoría, práctica y aplicaciones informáticas. Madrid: RAMA.
- Periódico Diario información 05 de diciembre de 2014: <http://www.diarioinformacion.com/benidorm/2014/12/05/bicidorm-retoma-servicio-mejoras-150/1575435.html>
- Periódico El Mundo: <http://www.bicicarm.es/category/salud/>
- Primeras Jornadas de la bicicleta pública: www.bicicletapublica.org