

**RESUMEN**  
**INFORME DE PRÁCTICAS**  
**SUSTITUCIÓN DE TESINA**

**Master de medio ambiente urbano y sostenibilidad**

Tutor **Xavier Carceller** - Facultad de **Arquitectura**

**ANÁLISIS Y PROPUESTAS PARA FOMENTAR EL  
TRANSPORTE PÚBLICO APOSTANDO POR UNA MOBILIDAD  
SOSTENIBLE EN LA CIMA DE LA MONTAÑA DEL TIBIDABO**

**Jessica Tantalean Noriega**

Ingeniero ambiental

Julio del 2007

## RESUMEN

### 1. INTRODUCCIÓN

La Montaña del Tibidabo como entorno natural periurbano de Barcelona perteneciente a la sierra de Collserola es un foco vulnerable y potencialmente sensible, siendo el parque de Diversiones Tibidabo el que mayor demanda de recepción de visitantes reciba. Para acceder a la cima se cuenta con diferentes itinerarios y medios de transporte siendo el más utilizado el vehículo privado. El objetivo de este informe es analizar la oferta y demanda de los medios de transporte público en la zona y dar las recomendaciones necesarias para su reorientación y no con lo que se disminuiría el uso del coche sobre la cima no decrezca a favor del coche.

### 2. ESTUDIOS Y TRABAJOS PREVIOS

En este capítulo se comentan documentos existentes referentes a la movilidad en la cima de la montaña, como:

- Plan Especial Urbanístico del Parque de Atracciones del Tibidabo
- Prolongación del Funicular del Tibidabo
- Telecabinas - Solución Aérea
- Evaluación de la Movilidad generada al Tibidabo
- Nou Funicular del Tibidabo

### 3. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL LA CIMA DE LA MONTAÑA.

Este espacio periurbano cuenta con un **entorno natural** rico en aspectos vegetales y faunísticos muy apreciado por ciclistas, caminantes y amantes de la naturaleza, encontrando dos tipos de bosque siendo el más frecuente el mixto, formado por pinos blancos y robles, y el segundo es el formado mayoritariamente por hayas. También hay que resaltar el jardín comprendido en la cima de la montaña correspondiente al parque de atracciones es un área de una densidad más reducida, no permitiendo la introducción de nuevos ejemplares, después de exponerse durante 8 años a un proceso de naturalización. Actualmente se cuenta con 130 especies de pájaros, observables en distintas épocas a lo largo del año, de los 55 son migratorios. Podemos observar gavilanes, petirrojos, ruiseñores, colibrí, así como otros animales silvestres como ardillas, serpientes de agua, ranas, conejos, lagartijas etc.

La presencia de los jabalíes en esta zona que de ser animales salvajes, están pasando a interactuar con los habitantes y paseantes de la montaña, preocupa a los habitantes del entorno.

Respecto al **entorno antropogénico** de la Montaña, esta, alberga lugares que son usados por visitantes con fines recreativos, de ocio, de vivienda y culturales que se movilizan en transporte público y privado como es el Gran hotel La Florida, el observatorio Astronómico Fabra, Las Residencias Geriátricas, La Torre de Collserola, El Templo del Sagrado Corazón, un par de restaurantes. Existe un pequeño grupo de personas que residen en la montaña, lo cual genera un traslado constante y que generalmente lo realizan en vehículos privados



Pero la mayor recepción de personas la recibe el parque de diversiones Tibidabo, el cual recibió el año 2006 un total de 608.230 visitantes, de los cuales un 60% arriba a la cima en coche incrementando la posibilidad de impactos socio ambiental así como la disminución del espacio público.

#### 4. IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE ASPECTOS SOCIO AMBIENTALES POTENCIALMENTE IMPACTOS POR LA EXCESIVA PRESENCIA DEL COCHE SOBRE LA CIMA

##### **Sobre las Emisiones vehiculares**

Se realizó una estimación de emisiones vehiculares originadas en un día por los 1785 vehículos con dirección al parque Tibidabo. Cabe resaltar que esta zona, solo cuenta con 770 plazas autorizadas de aparcamiento. La metodología que se aplicó cubre la estimación de la concentración del CO (monóxido de carbono), NOx (óxidos de nitrógeno), NO2 (dióxido de nitrógeno), SOx (óxidos de azufre), VOC (compuestos orgánicos volátiles), NH3 (amoníaco), CH4 (metano), CO2 (Dióxido de carbono) y MP (Material Particulado).

**Emisiones vehiculares Totales  
Escenario Día de máxima afluencia (Kg/día)**

	NOx	N2O	CO	VOC	PM	SO2	CO 2
EMISIONES TOTALES	20,650	0,600	85,553	10,523	2,687	0,271	3436,885

##### **Sobre la alteración del ecosistema**



Esta área goza de una riqueza faunística y florística, la cual en algunos casos es afectada por las actividades antropológicas, ya sea accidentalmente tal como atropello en las carreteras de animales como ardillas, tejones y erizos o como deliberadamente por muerte furtiva o por caza. También se ha identificado casos en los jabalíes hacen presencia en zonas habitadas y de presencia del hombre, alterando su estado silvestre.

##### **Sobre la generación de ruido**

El ruido del tráfico vehicular es causado generalmente por una sumatoria de tres tipos de ruido: El ruido del motor y el asociado al sistema de escape; el ruido originado por la rodadura; y el aerodinámico. Si llegásemos a retirar a la mitad del número de vehículos, reduciríamos el ruido en 3 dBA.

## **Sobre la ocupación del espacio publico**



El exceso de coches sobre la montaña, no solo causa una excesiva circulación sobre la montaña, si no, la generación del problema de aparcamiento no autorizado de manera indiscriminada sobre veredas, aparcamiento de residentes y zonas ajardinadas, obstaculizando la circularon de otros vehículos. Esto también genera una gran molestia e incomodidad a los residentes de esta área, viéndose afectados por la invasión excesiva de sus calles y alrededores, así como la presencia de personas ajenas a la zona, las cuales no respetan muchas veces el entorno publico.

## **5. ANALISIS DE LA DEMANDA Y OFERTA DE LOS DISTINTOS ITINERARIOS DE ACCESIBILIDAD A LA CIMA**

### **Sobre la Oferta**

Existen 3 itinerarios de transporte públicos de acceso al Parque de Atracciones desde la ciudad de Barcelona y están conformados por diversos modos de transporte colectivo, así como distintas tiempos de viaje, capacidad de vehículos, costos, frecuencias etc. La accesibilidad que presenta el transporte publico, es compleja y en algunos casos limitada presentándose limitaciones en los distintos itinerarios como, conectividad, transbordos, capacidad de vehiculo, frecuencia, duración de viaje, costos y cambios de modalidades de transporte contando con estructuras como el Tranvía Blau y el funicular, metro, trenes catalanes y autobuses.

#### **A. Desde Barcelona: FGC - Funicular Vallvidriera - Autobús 111**

Este itinerario tiene la ventaja de tener a todos sus medios de transporte, integrados en el Sistema Tarifario con lo que permite realizar con el mismo billete distintas conexiones en diferentes medios de transporte. La desventaja son la capacidad y tiempos de espera. De tener gran capacidad de pasajeros en los FGC una frecuencia de 2 minutos, pasar al funicular de Valvidriera con una capacidad de 50 pasajeros cada 6 minutos. Pero el mayor inconveniente es que luego se debe coger el autobús de barrio 111, que tiene una frecuencia de 30 minutos con una capacidad de 22 pasajeros.

#### B. Desde Barcelona: FGC - Tranvía Blau - Funicular Tibidabo

Este itinerario presenta varios inconvenientes tanto en la capacidad del transporte, como los precios. Los FGC tienen una gran capacidad de transporte de pasajeros mientras que el tranvía Blau solo cuenta con capacidad de movilizar a 48 personas cada 20 minutos lo que será insuficiente para abastecer al nuevo funicular que movilizaría a 180 personas cada 10 minutos. El coste del billete sencillo de transporte de los FGC es de 1.25 E pero siendo parte del Sistema Tarifario Integrado el costo de ida y vuelta con una tarjeta T10 sería de 1.38 E. En cambio, el tranvía Blau y el Funicular Tibidabo tienen costos independientes y no integrados al Sistema Tarifario Integrado, por lo que el costo total de ida y vuelta de todo el itinerario B sería de 7.88E.

#### C. Desde Barcelona: Tibi bus

El vehículo tiene una capacidad de pasajeros 95 pasajeros, con conexión directa desde Plaza Cataluña hasta el parque Tibidabo, sin ningún trasbordo. Así también, cada una de sus 6 paradas se encuentra en conexión con sistema de Metro de la ciudad. El coste del billete sencillo de ida y vuelta es de 2.30 E, y con precios especiales para billete turístico y para socio del clubtibibus.

### **Sobre la demanda**

Según el análisis de las muestras más recientes tomadas en los periodos enero-junio y julio-diciembre de 256 y 236 visitantes correspondientemente en el 2006, un 70% de visitantes se desplazan en vehículo privado, seguido por el funicular con un 17%, el tibibus con un 5% y las motos con un 2%.

El transporte más utilizado por los visitantes para acceder al parque es el coche. Se estima que en el año 2006, el máximo de coches registrado en un día destinado al parque de atracciones fue de 1.785. Considerando que cada coche está ocupado en promedio por 3 personas significa que 5.355 personas ascendieron en un día de mayor afluencia en coche. La media estimada es de 795 coches por día. En todo el entorno al Tibidabo existen 1.520 plazas de estacionamiento. Las plazas que son autorizadas las constituyen las correspondientes al área del parking del parque que son 630 plazas, 50 para autocars y 70 ubicadas en la calzada (en la vía pública). Con esto se deduce que existen 770 plazas ocupadas en forma no autorizada.

Según los datos recibidos, indican que el funicular recibió el 2006, 254.063 viajeros, los cuales realizaron 480.041 viajes en uno o dos sentido. Los mayores usuarios de este servicio son los turistas y los escolares. La demanda de viajes del Funicular se eleva a su máximo en el mes de agosto realizando más de 106 mil viajes para luego reducir a casi un 50%.

El parque de atracciones empieza su temporada oficial en el mes de marzo abriendo solo los fines de semana, siendo el mes de abril donde eleva la recepción de visitantes por los festivos de semana santa desde el día jueves hasta el día lunes, de la misma forma el funicular eleva su recepción de usuarios en estos días.

## **6. Propuestas de Actuación para incrementar el Transporte Público**

Se hace referencia al área ubicada sobre la cima del Tibidabo y zonas de acceso, estableciendo medidas concretas para aumentar el uso del transporte publico en todas sus modalidades. El objetivo general es incrementar del uso del transporte público y reducir el uso de coche como acceso a la montaña del Tibidabo - Parque de Atracciones Tibidabo. El plan presenta una relación de medidas de carácter informativo, incentivadoras, estimulantes y de fiscalización. Las actuaciones del Plan seguirán las siguientes directrices:

1. La concientización ciudadana es importante para modificar los hábitos de movilidad de los viajeros. El proceso de información no será suficiente pero sí necesario.
2. Aplicar las distintas políticas de movilidad sostenible para incrementar la calidad medio ambiental del entorno.
3. Implementar un sistema de transporte publico mas eficiente, mejorando la oferta (frecuencias, facilidad, transbordos, costos etc.) y calidad de servicios e infraestructura propia de cada medio de transporte publico.
4. Definir las responsabilidades de las instituciones y administraciones involucradas en el plan para la correcta coordinación y eficaz aplicación de las medidas.

Se desarrollaron las siguientes propuestas de mejora de los diferentes sistemas de transporte Público

- Aumento capacidad vehicular autobús 111
- Incremento la frecuencia del autobús 111
- Mejora continua del servicio
- Mejora de la infraestructura del paradero del tramvia Blau
- Aumento de la capacidad de transporte al funicular Tibidabo
- Agilizar los tiempos de espera en pl Kennedy.
- Mejora el marco tarifario del presente itinerario
- Mejora continua de la calidad del servicio de transporte urbano
- Aumentar la capacidad de transporte en el Tibibus
- Mejorar la oferta económica del itinerario
- Mejora continua de la calidad del servicio de transporte urbano

También se desarrollaron propuestas dirigidas al parque de Atracciones Tibidabo, medidas dirigidas para el uso del coche y pautas para la elaboración de un plan de comunicación.

## **7. Conclusiones**

Sería mas adecuado tomar estas medidas en forma conjunta, que aisladamente, para mayores resultados. Por lo que el desarrollo de un sistema de transporte público integrado de alto nivel de servicio para los usuarios mantendría y aumentaría el nivel de participación de este medio de transporte en la demanda total de viajes.

Entre las medidas expuestas, se debe resaltar la racionalización del uso de coche a través de la regularización de los aparcamientos sobre la cima. En días de mayor afluencia, es observable que más de la mitad de los vehículos se encuentran en zonas no autorizadas. Esta medida podría generar una gran disminución de la presencia del coche sobre la montaña, potencializada con el transporte colectivo y las medidas necesarias para facilitar el viaje.

Ahora que el funicular ha incrementado su capacidad, se espera que el viajero agilice su acceso a la cima, y así tenga una mejor rapidez para ascender y descender. Aun



así, se esperaría que en un futuro, se logre incluir este medio de transporte al marco tarifario del sistema integrado.

Habría de tener bien presente ciertos datos resaltantes en el presente documento como son; casi un 70% de de personas que suben a la montaña en coche privado y el resto en los diferentes medios de transporte; 1.785 coches registrados en un día de máxima afluencia, considerando que solo existen 750 plazas autorizadas; y el registro de solo un 2% de uso de socios del Tibiclub del funicular, para acceder al parque.

Los aspectos que debe tener un transporte público, para que sea utilizado por los viajeros que descartarían el uso del coche, debe tener la calidad necesaria para que sea competitiva con la calidad que nos ofrece el coche. Los desplazamientos realizados en transporte publico a comparación con el trasporte privado en un mismo trayecto en teoría debería ser mas rápido, dándole la prioridad que los autobuses necesitan en intersecciones, semáforos, así como la incorporación a corredores segregados de alta capacidad. También tener en cuenta, espacios definidos para taxis y coches con más de un pasajero.

Las recomendaciones que se podrían generar para temas de la movilidad no deberían considerarse como un freno para la económica. La calidad de vida no solo esta designada para la población, si no para sus visitantes, compradores así como para los inversionistas en general.