

Dirección General de Tráfico
Observatorio Nacional de Seguridad Vial



www.imi.com.es

III ESTUDIO DEL “USO DEL CASCO EN CONDUCTORES Y ACOMPAÑANTES DE VEHÍCULOS A MOTOR DE DOS RUEDAS”

VERANO 2007

INFORME DE RESULTADOS

Madrid, Octubre - 2.007



ÍNDICE

1. Introducción y Antecedentes	1
2. Estructura del informe	1
3. Metodología general del estudio	2
3.1. Objetivos.....	2
3.2. Población Objeto de estudio.....	3
3.3. Diseño Muestral.....	3
3.4. Tamaño y distribución de la muestra	6
3.5. Metodología de la toma de datos.....	12
3.6. Trabajo de campo. Fechas y desarrollo. Resumen.....	12
4. Resultados	14
4.1. Resumen de la distribución de observaciones por punto de muestreo	14
4.2. Análisis inicial de los datos.....	16
4.3. Uso de casco. Resultados generales.....	18
4.3.1. Resultados de los contrastes	19
4.3.2. Resumen de los resultados de los contrastes:	41
4.3.3. Análisis descriptivo de los datos:	43
4.4. Uso de casco en motocicleta	50
4.4.1. Resultados de los contrastes	51
4.4.2. Resumen de los resultados de los contrastes para motocicleta:	72
4.4.3. Análisis descriptivo de los datos del uso de casco en motocicletas:	74
4.5. Uso de casco en ciclomotor.....	80
4.5.1. Resultados de los contrastes	81
4.5.2. Resumen de los resultados de los contrastes para ciclomotor:.....	103
4.5.3. Análisis descriptivo de los datos del uso de casco en ciclomotores:	104
5. Análisis comparativo de uso de casco	112
6. Conclusiones	115
7. Anexo I: Uso del casco en Barcelona, Madrid y Valencia	118
7.1.1. Resultados de los contrastes del Anexo I.....	119
7.1.2. Análisis descriptivo del uso de casco en Barcelona, Madrid y Valencia comparado con el total nacional.....	122
8. ANEXO II: Tablas resumen por Comunidad Autónoma y Provincia	126
8.1. Tablas por Comunidad Autónoma	126
8.2. Tablas por Provincia	132

1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

Continuando con los estudios realizados en 2005 y 2006, el objetivo es conocer el uso que se hace del casco entre conductores y pasajeros de motocicletas y ciclomotores en el territorio nacional (Península e Islas).

Así mismo, se necesita saber el uso diferenciado de este dispositivo de seguridad, en ciudad y en carretera, dadas las diferencias de su uso detectadas en estudios previos.

El presente informe presenta los resultados obtenidos en cuanto al uso del casco en conductores y pasajeros de motocicletas y ciclomotores, durante la temporada estival de 2007.

2. ESTRUCTURA DEL INFORME

El presente informe está estructurado de la siguiente forma:

En primer lugar se exponen los objetivos del estudio y la metodología desarrollada para realizarlo.

A continuación se presentan los resultados de uso de este dispositivo de seguridad de forma global, para todos los usuarios de este tipo de vehículos, así como diferenciando entre usuarios de los mismos, motocicleta y ciclomotor.

Tras el análisis de los resultados del uso de este dispositivo de seguridad en esta oleada, se hace una comparativa con las oleadas anteriores.

Finalmente se presenta un anexo con los resultados de uso de casco en Barcelona, Madrid y Valencia.

3. METODOLOGÍA GENERAL DEL ESTUDIO

3.1. Objetivos

Debido a las oscilaciones que se producen en el uso de estos vehículos, y el interés que para la seguridad vial tiene la utilización de este dispositivo de seguridad, se precisa establecer una sistemática en la recogida de datos que servirá de base para futuras observaciones, permitiendo así detectar los cambios, tendencias y/o consolidaciones entre los usuarios de este tipo de vehículos y el casco como medida de protección. Por ello, este tercer estudio es la continuación de los antes mencionados, realizados en invierno de 2005 y verano de 2006. En él se pretende actualizar los datos relativos al uso de este dispositivo de seguridad durante la estación estival.

La investigación propuesta toma como punto de partida el cumplir los siguientes objetivos básicos:

- Analizar el comportamiento de los usuarios de motocicleta y ciclomotor en cuanto al uso del casco, tanto en el caso del conductor como en el del pasajero.
- Analizar la conducta de cada tipo de usuario en lo que al ámbito geográfico se refiere. Para ello se procederá a crear agrupaciones de Comunidades Autónomas por proximidad geográfica, sin detrimento de la representatividad de cada una de ellas.
- Profundizar en el conocimiento del comportamiento del uso del casco atendiendo a diferentes situaciones, localizaciones y escenarios de conducción de motocicleta y ciclomotor.
- Analizar los cambios o las evoluciones del comportamiento de los usuarios de motocicleta y ciclomotor en cuanto al uso de este dispositivo de seguridad en diferentes momentos de tiempo y su comparación con estudios anteriores.

3.2. Población Objeto de estudio

La población objeto de estudio son los usuarios de vehículos a motor de dos ruedas, motocicleta y ciclomotor, tanto conductores como pasajeros, de todo el territorio nacional (Península e Islas).

3.3. Diseño Muestral.

El diseño muestral realizado permite profundizar en el comportamiento de los usuarios de estos vehículos en cuanto al uso del casco, ya sea conductor o pasajero, atendiendo a diferentes variables de estratificación que son susceptibles de determinar cierto comportamiento entre dichos usuarios. Estas variables son:

- Tipo de vehículo y usuario del vehículo
- Zona geográfica
- Tipo de vía
- Horario
- Tipo de día

Veamos a continuación a que hace referencia cada una de estas variables:

- Tipo de vehículo y usuario del vehículo

Esta variable hace referencia al tipo de vehículo a motor de dos ruedas utilizado para el desplazamiento así como al usuario o usuarios. Se distingue entre usuario/s de ciclomotor y usuario/s de motocicleta, tanto en el caso del conductor como en el caso del acompañante.

- Zona geográfica-autonómica:

Para representar la población objeto de estudio en el ámbito nacional (Península e Islas), se procede a crear agrupaciones de Comunidades Autónomas por proximidad geográfica. Las diferentes zonas geográficas o autonómicas, forman conglomerados que están compuestos por una

amplia variedad de comportamientos, y por tanto podemos recoger una muestra representativa de dichos comportamientos en las diferentes zonas geográficas. Estas zonas están constituidas de forma que permitan realizar comparaciones con las zonas geográficas del estudio realizado en Noviembre-Diciembre de 2005. La agrupación de las zonas autonómicas queda de la siguiente manera:

- Andalucía/Ceuta/ Melilla¹
- Aragón/Navarra/La Rioja
- Asturias/Cantabria
- Baleares, I./Murcia/valencia²
- Canarias
- Castilla la Mancha/Castilla y León /Extremadura
- Cataluña³
- País Vasco
- Galicia
- Madrid⁴

Estas zonas actúan como conglomerados que recogen diferentes comportamientos. De esta forma, se obtiene una muestra representativa de los diferentes comportamientos de la zona sin necesidad de realizar un gran despliegue de medios tanto técnicos como humanos. La justificación de estas agregaciones se basa en que se presupone un comportamiento similar entre tipologías de municipios independientemente de la localización de los mismos, sin embargo, si pueden darse diferencias entre municipios urbanos y rurales.

- Tipo de vía

El tipo de vía va referido a la diferenciación entre zona urbana y zona no urbana (carretera). Se establecerá una proporción de 25% de

¹ No estarían representadas para zona interurbana por carecer de trazado significativo

² Será analizada de forma separada

³ Será analizada de forma separada

⁴ Será analizada de forma separada

observaciones para la zona no urbana y el 75% restante para la zona urbana. Dentro de cada una de estas zonas se establecen los siguientes criterios en cuanto a recogida de información:

- Zona urbana: Se recogerá información en cuatro localidades diferentes según el tamaño de su hábitat:
 - Localidades pequeñas (menos de 20.000 habitantes).
 - Localidades medianas (de 20.000 a 100.000 habitantes)
 - Localidades grandes (más de 100.000 habitantes)

- Zona no urbana (carretera): en este caso se recogerá información en tres tipos de vía atendiendo a su denominación⁵:
 - Autopista
 - Autovía
 - Carretera convencional

Tanto para las localidades de la zona urbana como para las vías de zona interurbana se elegirán al menos tres puntos distintos de observación. En el caso de la zona urbana, la elección de los diferentes puntos de observación se realizará atendiendo a la tipología de zona ya sea esta centro de ciudad, alrededores de la zona centro o periferia. Por otro lado, en los casos en los que el tamaño de la muestra para observar no lo permita, sin detrimento de la representatividad, se ajustarán los puntos estableciéndose al menos uno.

- Horario

Esta variable hace referencia al momento de uso del vehículo. Para recoger información sobre el comportamiento del usuario del vehículo en el máximo espacio de tiempo posible se establecerán diferentes tramos horarios a lo largo de la jornada:

⁵ En el caso de ciclomotores se ajustará la recogida a la utilización reglamentada del tipo de vía

- Mañana: de 8 a 12 horas
- Mediodía: de 12 a 16 horas
- Tarde: de 16 a 20 horas
- Noche: de 20 a 24 horas

▪ Tipo de día

Se establecerá un criterio de recogida basado en el tipo de día. Se diferenciará entre día laborable que comprende de lunes a viernes, y día festivo, es decir, sábado y domingo. En esta ocasión se distribuirán las realizando el 70% de las observaciones durante los días laborales y el 30% durante los festivos.

3.4. Tamaño y distribución de la muestra

El tamaño de la muestra propuesto permite cubrir todo el territorio nacional con la representatividad adecuada. Con este diseño muestral se van a poder obtener resultados fiables y representativos para cada tipo de vehículo y ámbito de uso del mismo (zona urbana y zona no urbana), en cada una de las diferentes zonas comunidades autónomas y por tanto en las distintas zonas autonómicas establecidas. Además este tipo de diseño muestral, puesto que es similar al realizado en el anterior estudio, permite la comparación entre los resultados obtenidos en los diferentes momentos temporales en los que se realiza cada estudio.

El total de observaciones realizadas por zona autonómica ha sido el siguiente:

		Nº de vehículos por zona autonómica				Total Vehículos
		Estrato				
		Urbano		No Urbano		
Zona		Motocicletas	Ciclomotores	Motocicletas	Ciclomotores	
Andalucía, Ceuta y Melilla		4.116	7.777	3.646	1.540	13.673
Aragón, Navarra y La Rioja		459	563	379	295	1.458
Asturias y Cantabria		216	264	80	113	622
Islas Baleares, Murcia y Comunidad Valenciana		4.677	5.252	3.501	366	11.683
Islas Canarias		114	295	175	212	646
CLM, CyL y Extremadura		340	392	298	83	1.009
Cataluña		7.653	5.730	15.085	1.504	25.860
País Vasco		150	154	375	149	729
Galicia		338	497	256	63	1.024
Comunidad de Madrid		2.518	1.526	3.495	229	6.547
Total		20.581	22.450	27.290	4.554	63.251

El total de observaciones realizadas por zona geográfica ha sido el siguiente:

		N
Zona	Andalucía, Ceuta y Melilla	102
	Aragón, Navarra y La Rioja	16
	Asturias y Cantabria	12
	Islas Baleares, Murcia y Comunidad Valenciana	78
	Islas Canarias	16
	CLM, CyL y Extremadura	36
	Cataluña	112
	País Vasco	16
	Galicia	18
	Comunidad de Madrid	48
	Total	454

A continuación se presenta la relación de los **454 puntos de muestreo** repartidos a lo largo de **16 Comunidades Autónomas** representadas en el Estudio:

		N
Comunidad Autónoma	Andalucía	102
	Aragón	8
	Asturias	8
	Baleares	20
	Canarias	16
	Cantabria	4
	Castilla-La Mancha	8
	Castilla León	20
	Cataluña	112
	Comunidad Valenciana	53
	Extremadura	8
	Galicia	18
	Madrid	48
	Murcia	5
	Navarra	8
	País Vasco	16
Total	454	

Dichas Comunidades se desagregan en las siguientes provincias

Dichas Comunidades se desagregan en las siguientes provincias

Puntos de muestreo por Provincia

Provincia	N
Albacete	1
Alicante	18
Almería	7
Badajoz	8
Islas Baleares	19
Barcelona	81
Cádiz	14
Castellón De La Plana	6
Ciudad Real	3
Córdoba	11
A Coruña	6
Cuenca	4
Girona	7
Granada	10
Guipúzcoa	4
Huelva	8
Jaén	11
Leon	8
Lleida	11
Lugo	2
Madrid	48
Málaga	14
Murcia	6
Navarra	8
Asturias	8
Las Palmas	7
Pontevedra	10
Salamanca	6
Santa Cruz De Tenerife	9
Cantabria	4
Sevilla	27
Tarragona	13
Valencia	29
Valladolid	6
Vizcaya	12
Zaragoza	8
Total	454

Dentro de estas **36 Provincias** se seleccionaron aleatoriamente los **98 municipios** que han conformado la distribución final de nuestra muestra y que se adjuntan como anexos al presente informe.

Puntos de muestreo por Municipio		N
Municipio	Aborilla	1
	Albatàrrec	1
	Alboraya	2
	Alcantarilla	2
	Alcázar de San Juan	3
	Alcobendas	4
	Aldaia	4
	Algete	2
	Alicante/Alacant	9
	Almazora/Almassora	1
	Almodóvar del Río	3
	Badajoz	6
	Badalona	3
	Barakaldo	4
	Barañain	4
	Barcelona	18
	Basauri	3
	Bilbo	6
	Bormujos	3
	Burlada/Burlata	4
	Cádiz	9

Puntos de muestreo por Municipio

Camas	5
Castellón de la Plana	5
Constantí	3
Córdoba	8
Coruña (A)	6
Coslada	4
Cuenca	4
Churriana de la Vega	3
Elche/Elx	3
Elda	2
Esplugues de Llobregat	4
Galdakao	1
Getafe	6
Gijón	6
Girona	7
Granada	7
Hospitalet de Llobregat	6
Huelva	8
Humanes de Madrid	2
Inca	4
Jaén	6
Leganés	6
León	3
Linares	5
Lleida	10
Madrid	18
Majadahonda	4
Málaga	7
Marbella	3
Marratxí	4
Mataró	3
Mislata	4
Monforte de Lemos	2
Montcada i Reixac	4
Montgat	2
Montuiri	2
Murcia	3
Nijar	3
Palma de Mallorca	9

Puntos de muestreo por Municipio

Palmas de Gran Canaria (L)	3
Pontevedra	4
Prat de Llobregat (El)	5
Quart de Poblet	4
Reus	1
Rivas-Vaciamadrid	2
Roquetas de Mar	4
Rosario (El)	2
Sabadell	9
Salamanca	6
San Andrés del Rabanedo	5
San Fernando	5
San Juan de Aznalfarache	5
San Vicente del Raspeig	4
Sant Adrià de Besòs	4
Sant Cugat del Vallès	5
Sant Feliu de Llobregat	2
Sant Quirze del Vallès	2
Santa Coloma de Cervello	2
Santa Coloma de Gramenet	6
Santa Cruz de Tenerife	3
Sevilla	14
Tacoronte	4
Talavera la Real	2
Tarragona	7
Telde	4
Terrassa	6
Torrelavega	4
Torremolinos	4
Trapagaran	2
Utebo	2
Valencia	15
Valladolid	6
Vendrell (El)	2
Vigo	6
Villarrobledo	1
Villaviciosa	2
Zaragoza	6
Total	454



Además de los puntos se adjunta una base de datos con las direcciones de los puntos de muestreo asignados.

3.5. Metodología de la toma de datos

La recogida de información relativa al uso del casco, tanto por conductores como por acompañantes, en motocicletas y ciclomotor, ha sido mediante observación no participada.

Una vez definida la muestra, se procedió a impartir el Briefing telefónicamente a los 12 jefes de equipo responsables de los agentes que han participado en la recogida de información.

En los distintos “Cursillos de formación”, impartidos a lo largo de los días **28 y 29 de junio**, se ha utilizado el Manual para el Coordinador diseñado específicamente para el presente estudio donde se explica tanto el objeto de la investigación como el planteamiento metodológico y el procedimiento a emplear para llevar a cabo la recogida de información a través de la fichas diseñadas

3.6. Trabajo de campo. Fechas y desarrollo. Resumen

El trabajo de recogida de información propiamente dicha, se ha extendido a lo largo de la **primera quincena del mes de julio**, contando a partir del momento del envío de las distintas acreditaciones para cada uno de los agentes repartidos por todas las Comunidades Autónomas, esto es, desde el día 1 de Julio de 2007.

Una vez definida la muestra se procedió a impartir el Briefing a los 15 jefes de equipo responsables de los agentes que han participado en la recogida de información.

En esta ocasión, para la mayoría de los jefes de equipo y agentes más que un curso de formación, ha supuesto un recordatorio puesto que se ha utilizado el mismo equipo humano que ya realizara la misma labor tanto en diciembre de 2.005, como en julio de 2006.

Codificación:

Con tiempo suficiente, se ha diseñado un calendario exhaustivo, resultado de un fantástico trabajo en equipo con la participación de todos los coordinadores de zona quienes han aportando los datos requeridos para generar una base de campo que incorporaba de antemano todos lo registros que se recogen en el estudio y podían ser precodificadas, de tal manera que la edición del material se a resuelto a través de una combinación de correspondencia para el resumen de datos y exactamente el mismo formato de plantilla para conteo utilizada en los estudios anteriores.

Tal y como estaba establecido, se ha supervisado una 15% de la muestra total distribuida proporcionalmente entre cada una de las tres Comunidades Autónomas de mayor peso, estas son, Madrid, Cataluña y Andalucía.

En ningún momento se ha detectado incidencia alguna.

4. RESULTADOS

4.1. Resumen de la distribución de observaciones por punto de muestreo

El recuento de las observaciones de vehículos llevadas a cabo por zona de tamaño de hábitat muestra que se han realizado en el 76% de los casos en localidades grandes de más de 100.000 habitantes, con un recuento de 27.358 vehículos sobre el total de 35.980. En las localidades medianas el recuento de vehículos ha sido de 7.350 unidades que representan el 20,4% de las observaciones realizadas y en las localidades pequeñas de menos de 20.000 habitantes, las observaciones de vehículos han sido del 3,5% con un total de 1.272 unidades.

		Observaciones y puntos de muestreo por tamaño del hábitat		
		Vehículos		
Hábitat		Puntos de Muestreo	Recuento	%
	Mas de 100000 hab	129	27.358	76,0%
	De 20000 a 100000 hab	74	7.350	20,4%
	Menos de 20000 hab	24	1.272	3,5%
	Total	227	35.980	100,0%

El mayor recuento de vehículos se ha obtenido en Cataluña con el 40,9% del total, seguido por la zona que incluye Andalucía, Ceuta y Melilla, con el 21,6%.

		Observaciones y puntos de muestreo por zona geográfica		
		Vehículos		
Zona		Puntos de Muestreo	Recuento	%
	Andalucía, Ceuta y Melilla	102	13.673	21,6%
	Aragón, Navarra y La Rioja	16	1.458	2,3%
	Asturias y Cantabria	12	622	1,0%
	Islas Baleares, Murcia y Comunidad Valenciana	78	11.683	18,5%
	Islas Canarias	16	646	1,0%
	CLM, CyL y Extremadura	36	1.009	1,6%
	Cataluña	112	25.860	40,9%
	País Vasco	16	729	1,2%
	Galicia	18	1.024	1,6%
	Comunidad de Madrid	48	6.547	10,4%
	Total	454	63.251	100,0%

En cuanto a las observaciones de vehículos realizadas en función del día de la semana, el mayor número se han llevado a cabo lunes con el 17,9% del total, y el menor número el domingo con un recuento de vehículos del 8,6% del total.

		Vehículos		
		Puntos de Muestreo	Recuento	%
Día de la Semana	Lunes	84	11.304	17,9%
	Martes	55	9.874	15,6%
	Miércoles	64	10.584	16,7%
	Jueves	70	10.774	17,0%
	Viernes	58	7.419	11,7%
	Sábado	60	7.856	12,4%
	Domingo	63	5.440	8,6%
	Total	454	63.251	100,0%

Por otro lado, el mayor recuento de vehículos se ha realizado en días laborables con un 78,5%, siendo el recuento de vehículos en días festivos del 21,5%.

		Vehículos		
		Puntos de Muestreo	Recuento	%
Tipo de día	Laboral	327	49.665	78,5%
	Festivo	127	13.586	21,5%
	Total	454	63.251	100,0%

Las observaciones de vehículos por tipo de vía se han realizado en su mayoría en vías urbanas, el 56,9%, siendo las observaciones en autopista y autovía del 26,8%, en carreteras nacionales del 14,2% y en carreteras autonómicas y comarcales del 2,1%.

		Vehículos		
		Puntos de Muestreo	Recuento	%
Tipo de vía	Urbana	227	35.980	56,9%
	Autopista_Autovía	132	16.971	26,8%
	Crtas. Nacionales	72	9.001	14,2%
	Ctras. Autonómicas_Comarcales	23	1.299	2,1%
	Total	454	63.251	100,0%

En total las observaciones realizadas en entorno urbano han supuesto el 56,9%, con un recuento de 35.980 vehículos, y las observaciones realizadas en entorno no urbano han supuesto el 43,1% del total con un recuento de 27.271 vehículos.

		Observaciones y puntos de muestreo por entorno		
		Vehículos		
		Puntos de Muestreo	Recuento	%
Estrato	Urbano	227	35.980	56,9%
	No Urbano	227	27.271	43,1%
	Total	454	63.251	100,0%

Por último, señalar que, de las observaciones llevadas a cabo según la franja horaria el 27,2% de las observaciones se realizaron por la mañana, el 28,3% se han realizado en el mediodía, el 25,5% durante la tarde y el 19,0% durante la noche.

		Observaciones y puntos de muestreo por franja horaria		
		Vehículos		
		Puntos de Muestreo	Recuento	%
Franja horaria	Mañana (8:00_12:00)	114	17.180	27,2%
	Mediodía (12:00_16:00)	111	17.926	28,3%
	Tarde (16:00_20:00)	115	16.109	25,5%
	Noche (20:00_24:00)	114	12.036	19,0%
	Total	454	63.251	100,0%

4.2. Análisis inicial de los datos

Para estudiar el comportamiento referente al uso del casco tanto en conductores como pasajeros de motocicleta y ciclomotor, se realizó un diseño estadístico en el que, mediante diferentes variables, se pretendía recoger la variabilidad en cuanto al citado comportamiento en el uso del casco en estos vehículos.

Dado que el objetivo principal de estas variables es recoger información en diferentes situaciones, sobre el uso del casco, conviene realizar un análisis inicial que de luz a los diferentes comportamientos.

Llamamos variables de estratificación a aquellas variables que determinan una situación concreta que lleva implícito un comportamiento homogéneo en cuanto al uso del casco. Estas variables son:

- Zona geográfica
- Tamaño del hábitat
- Día de la semana
- Tipo de día
- Horario
- Tipo de vía

Además, el interés que suscita el conocimiento del comportamiento en cuanto a uso de casco en el entorno urbano y no urbano, hace que sea necesario crear una variable que recoja los datos provenientes de las categorías que forman cada entorno. El entorno urbano está formado por los datos que contiene la categoría urbano de la variable tipo de vía. El entorno no urbano está formado por los datos de las categorías autovía, autopista y carretera convencional de la variable tipo de vía. De esta forma se ha creado una nueva variable que permitirá analizar el comportamiento del uso del casco desde una nueva dimensión.

Se ha procedido a la realización de una serie de pruebas estadísticas con el fin de detectar posibles diferencias en cuanto al uso del casco en las diferentes variables de estratificación, utilizadas en el diseño del estudio.

La tipología del estudio nos pide que estudiemos las posibles diferencias en cuanto a la proporción de uso de casco, o de no usuarios del mismo, en las diferentes situaciones caracterizadas por las variables de estratificación. En este caso partimos de situaciones generales para ir profundizando en situaciones más específicas. El análisis de las diferencias en cuanto a la proporción de no usuarios de casco tanto a nivel general como en cada una de las variables de estratificación, nos llevará a conocer el comportamiento en cuanto al uso de este sistema de seguridad en todas las situaciones planteadas en el estudio. De esta forma, a la vez que realizamos los diferentes análisis para detectar las posibles diferencias en cuanto a la proporción de usuarios de casco, iremos detallando los resultados del estudio en base a los resultados obtenidos en estos análisis.

Para analizar la existencia de diferencias en el comportamiento, en cuanto al uso del casco, se realiza una serie de pruebas estadísticas basadas en el análisis de la varianza que nos permitan conocer la existencia de diferencias en las variables de estratificación, con un nivel de significación dado.

4.3. Uso de casco. Resultados generales

En este epígrafe expondremos los resultados obtenidos en la temporada estival, en cuanto a uso del casco en general, motocicleta y ciclomotor comparando dichos resultados. En primer lugar, para evaluar los resultados obtenidos analizaremos la posible existencia de diferencias en cuanto a la proporción de usuarios de casco en general, en motocicleta y en ciclomotor en las diferentes variables de estratificación.

Para realizar los diferentes análisis se han creado una serie de variables que recogen la información relativa a la proporción de uso de casco en distintas situaciones. Las variables que se han creado son las siguientes:

- Proporción de usuarios de casco en general
- Proporción de usuarios de casco en motocicleta
- Proporción de usuarios de casco en ciclomotor

4.3.1. Resultados de los contrastes

A continuación presentaremos los resultados de los contrastes realizados para cada una de estas variables:

- Tamaño del hábitat. Las hipótesis que se plantean para realizar cada uno de estos contrastes son las siguientes, donde H_0 es la hipótesis nula y H_1 es la hipótesis alternativa:
 - Usuarios de casco en general
 - H_0 : La proporción media de usuarios de casco en general es la misma en todos los tamaños de hábitat
 - H_1 : En al menos un tamaño de hábitat, la proporción media de usuarios de casco en general es diferente del resto.
 - Usuarios de casco en motocicleta
 - H_0 : La proporción media de usuarios de casco en motocicleta es la misma en todos los tamaños de hábitat
 - H_1 : En al menos un tamaño de hábitat, la proporción media de usuarios de casco en motocicleta es diferente del resto.

○ Usuarios de casco en ciclomotor

- **H₀**: La proporción media de usuarios de casco en ciclomotor es la misma en todos los tamaños de hábitat
- **H₁**: En al menos un tamaño de hábitat, la proporción media de usuarios de casco en ciclomotor es diferente del resto.

		ANOVA				
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Usuarios de casco	Between Groups	9,580	2	4,790	119,271	0,000
	Within Groups	1.727,950	43.028	0,040		
	Total	1.737,530	43.030			
Usuarios de casco en motocicleta	Between Groups	0,889	2	0,445	29,307	0,000
	Within Groups	312,197	20.578	0,015		
	Total	313,087	20.580			
Usuarios de casco en ciclomotor	Between Groups	9,965	2	4,982	80,674	0,000
	Within Groups	1.386,346	22.447	0,062		
	Total	1.396,311	22.449			

Los resultados del análisis de la varianza indican que rechazamos cada una de las hipótesis nulas planteadas anteriormente al 95% de confianza, dado que el p-valor (columna Sig.) es menor de 0,05. Es decir, rechazamos el hecho de que la proporción media de usuarios tanto a nivel general, como en usuarios de motocicleta y usuarios de ciclomotor sea igual en todos los tamaños de hábitat.

No obstante, vamos a realizar una serie de pruebas llamadas pruebas post-hoc o pruebas de comparaciones múltiples, de forma que nos permitan detectar si dichas hipótesis se rechazan porque todas las proporciones medias son diferentes entre sí o porque existe al menos una pareja de medias iguales que difiera de otras medias. Este tipo de pruebas nos permite conocer la existencia de subconjuntos homogéneos de comportamiento de uso de este sistema de seguridad.

Usuarios de casco

	Hábitat	N	Subset for alpha = .05		
			1	2	3
Scheffe(a,b)	Menos de 20000 hab	1.587	0,9143		
	De 20000 a 100000 hab	8.702		0,9353	
	Mas de 100000 hab	32.742			0,9659
	Sig.		1,000	1,000	1,000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3868,085.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

Usuarios de casco en motocicleta

	Hábitat	N	Subset for alpha = .05	
			1	2
Scheffe(a,b)	Menos de 20000 hab	800	0,9650	
	De 20000 a 100000 hab	3.769	0,9743	
	Mas de 100000 hab	16.012		0,9879
	Sig.		0,068	1,000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 1901,411.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

Usuarios de casco en ciclomotor

	Hábitat	N	Subset for alpha = .05		
			1	2	3
Scheffe(a,b)	Menos de 20000 hab	787	0,8628		
	De 20000 a 100000 hab	4.933		0,9055	
	Mas de 100000 hab	16.730			0,9449
	Sig.		1,000	1,000	1,000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 1956,772.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

Como podemos observar, en el único caso donde se forman subconjuntos homogéneos, en cuanto a comportamiento de uso de casco, es en el uso de casco en motocicleta, donde la proporción media de uso en localidades pequeñas y medianas es estadísticamente igual, al 95%, con un nivel de significación de 0,05. Puesto que es en este vehículo en el único que se crea un subconjunto homogéneo dejaremos para su propio apartado un estudio más detallado del mismo. No obstante se destaca un comportamiento diferente, estadísticamente hablando, en cuanto al uso del casco en el ciclomotor en los diferentes tamaños de hábitat.

- Zona: Las hipótesis que se plantean para realizar cada uno de estos contrastes son las siguientes, donde H_0 es la hipótesis nula y H_1 es la hipótesis alternativa:
 - Usuarios de casco en general
 - H_0 : La proporción media de usuarios de casco en general es la misma en todas las zonas
 - H_1 : En al menos una zona, la proporción media de usuarios de casco en general es diferente del resto.
 - Usuarios de casco en motocicleta
 - H_0 : La proporción media de usuarios de casco en motocicleta es la misma en todas las zonas
 - H_1 : En al menos una zona, la proporción media de usuarios de casco en motocicleta es diferente del resto.
 - Usuarios de casco en ciclomotor
 - H_0 : La proporción media de usuarios de casco en ciclomotor es la misma en todas las zonas
 - H_1 : En al menos una zona, la proporción media de usuarios de casco en ciclomotor es diferente del resto.

Veamos el resultado de las pruebas:

ANOVA						
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Usuarios de casco	Between Groups	125,863	9	13,985	537,647	0,000
	Within Groups	1.947,316	74.865	0,026		
	Total	2.073,179	74.874			
Usuarios de casco en motocicleta	Between Groups	10,534	9	1,170	159,738	0,000
	Within Groups	350,698	47.861	0,007		
	Total	361,232	47.870			
Usuarios de casco en ciclomotor	Between Groups	116,305	9	12,923	226,861	0,000
	Within Groups	1.537,678	26.994	0,057		
	Total	1.653,984	27.003			

Los resultados del análisis de la varianza indican que rechazamos cada una de las hipótesis nulas planteadas anteriormente al 95% de confianza, dado que el p-valor (columna Sig.) es menor de 0,05. Es decir, rechazamos el hecho de que la proporción media de usuarios tanto a nivel general, como en usuarios de motocicleta y usuarios de ciclomotor, sea igual en todas las zonas.

Veamos ahora las pruebas post-hoc:

Usuarios de casco			
		Subset for alpha = .05	
Zona	N	1	2
Scheffe(a,b)	Islas Canarias	796	0,8794
	Andalucía, Ceuta y Melilla	17.079	0,9005
	Islas Baleares, Murcia y	13.796	0,9804
	País Vasco	828	0,9807
	Asturias y Cantabria	673	0,9911
	CLM, CyL y Extremadura	1.113	0,9919
	Galicia	1.154	0,9922
	Comunidad de Madrid	7.768	0,9972
	Cataluña	29.972	0,9998
	Aragón, Navarra y La Rioja	1.696	1,0000
	Sig.		0,166

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 1515,685.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

Usuarios de casco en motocicleta

	Zona	N	Subset for alpha = .05		
			1	2	3
Scheffe(a,b)	Andalucía, Ceuta y Melilla	7.762	0,9595		
	Islas Canarias	289	0,9654	0,9654	
	País Vasco	525		0,9829	0,9829
	Asturias y Cantabria	296			0,9932
	Galicia	594			0,9949
	Islas Baleares, Murcia y	8.178			0,9971
	Comunidad de Madrid	6.013			0,9998
	Cataluña	22.738			1,0000
	Aragón, Navarra y La Rioja	838			1,0000
	CLM, CyL y Extremadura	638			1,0000
	Sig.		0,995	0,085	0,100

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 732,656.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

Usuarios de casco en ciclomotor

	Zona	N	Subset for alpha = .05	
			1	2
Scheffe(a,b)	Islas Canarias	507	0,8304	
	Andalucía, Ceuta y Melilla	9.317	0,8512	
	Islas Baleares, Murcia y	5.618		0,9560
	País Vasco	303		0,9769
	CLM, CyL y Extremadura	475		0,9811
	Comunidad de Madrid	1.755		0,9880
	Galicia	560		0,9893
	Asturias y Cantabria	377		0,9894
	Cataluña	7.234		0,9994
	Aragón, Navarra y La Rioja	858		1,0000
	Sig.		0,974	0,206

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 715,559.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

Aunque destacan las Islas Canarias y Andalucía, Ceuta y Melilla como las Comunidades con menor porcentaje de uso de casco, al evaluar el resto de comunidades, no se generan grupos homogéneos que discriminen bien.

- Zona geográfica: Esta variable de estratificación se ha generado de la misma forma que la variable utilizada en el primer estudio del uso del casco para llevar a cabo una adecuada comparación de resultados en las diferentes oleadas. Las hipótesis que se plantean para realizar cada uno de estos contrastes son las siguientes, donde H_0 es la hipótesis nula y H_1 es la hipótesis alternativa:
 - Usuarios de casco en general
 - H_0 : La proporción media de usuarios de casco en general es la misma en todas las zonas geográficas
 - H_1 : En al menos una zona geográfica, la proporción media de usuarios de casco en general es diferente del resto.
 - Usuarios de casco en motocicleta
 - H_0 : La proporción media de usuarios de casco en motocicleta es la misma en todas las zonas geográficas
 - H_1 : En al menos una zona geográfica, la proporción media de usuarios de casco en motocicleta es diferente del resto.
 - Usuarios de casco en ciclomotor
 - H_0 : La proporción media de usuarios de casco en ciclomotor es la misma en todas las zonas geográficas

- H_1 : En al menos una zona geográfica, la proporción media de usuarios de casco en ciclomotor es diferente del resto.

Veamos el resultado de las pruebas:

ANOVA						
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Usuarios de casco	Between Groups	125,317	6	20,886	802,781	0,000
	Within Groups	1.947,862	74.868	0,026		
	Total	2.073,179	74.874			
Usuarios de casco en motocicleta	Between Groups	10,429	6	1,738	237,164	0,000
	Within Groups	350,803	47.864	0,007		
	Total	361,232	47.870			
Usuarios de casco en ciclomotor	Between Groups	115,977	6	19,329	339,294	0,000
	Within Groups	1.538,007	26.997	0,057		
	Total	1.653,984	27.003			

Los resultados del análisis de la varianza indican que rechazamos cada una de las hipótesis nulas planteadas anteriormente al 95% de confianza, dado que el p-valor (columna Sig.) es menor de 0,05. Es decir, rechazamos el hecho de que la proporción media de usuarios tanto a nivel general, como en usuarios de motocicleta y usuarios de ciclomotor, sea igual en todas las zonas geográficas.

Veamos ahora las pruebas post-hoc:

Usuarios de casco					
	Zona geográfica	N	Subset for alpha = .05		
			1	2	3
Scheffe(a,b)	Sur	17.875	0,8995		
	Este	13.796		0,9804	
	Noroeste	1.827		0,9918	0,9918
	Centro	1.113		0,9919	0,9919
	Noreste	2.524		0,9937	0,9937
	Madrid	7.768			0,9972
	Cataluña	29.972			0,9998
	Sig.			1,000	0,083

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3282,469.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

Usuarios de casco en motocicleta

	Zona geográfica	N	Subset for alpha = .05	
			1	2
Scheffe(a,b)	Sur	8.051	0,9598	
	Noreste	1.363		0,9934
	Noroeste	890		0,9944
	Este	8.178		0,9971
	Madrid	6.013		0,9998
	Cataluña	22.738		1,0000
	Centro	638		1,0000
	Sig.			1,000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 1803,453.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

Usuarios de casco en ciclomotor

	Zona geográfica	N	Subset for alpha = .05		
			1	2	3
Scheffe(a,b)	Sur	9.824	0,8502		
	Este	5.618		0,9560	
	Centro	475		0,9811	0,9811
	Madrid	1.755		0,9880	0,9880
	Noroeste	937			0,9893
	Noreste	1.161			0,9940
	Cataluña	7.234			0,9994
	Sig.			1,000	0,051

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 1393,963.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

Como se puede observar, se crean diferentes subconjuntos, en los cuales el comportamiento en cuanto a uso de casco es homogéneo y estadísticamente igual, con un nivel de confianza del 95%. Sin embargo solamente destaca la zona sur como única con un menor uso de casco tanto en general, como en motocicleta y en ciclomotor. Además el resto de agrupaciones que se generan no son comunes en todos los casos.

- Tipo de día: Las hipótesis que se plantean para realizar cada uno de estos contrastes son las siguientes, donde H_0 es la hipótesis nula y H_1 es la hipótesis alternativa:

- Usuarios de casco en general
 - **H₀**: La proporción media de usuarios de casco en general es la misma en los dos tipos de día (laborable o festivo)
 - **H₁**: la proporción media de usuarios de casco en general en día festivo es diferente que en día laboral.

- Usuarios de casco en motocicleta
 - **H₀**: La proporción media de usuarios de casco en motocicleta es la misma en los dos tipos de día (laborable o festivo)
 - **H₁**: la proporción media de usuarios de casco en motocicleta en día festivo es diferente que en día laboral.

- Usuarios de casco en ciclomotor
 - **H₀**: La proporción media de usuarios de casco en ciclomotor es la misma en los dos tipos de día (laborable o festivo)
 - **H₁**: la proporción media de usuarios de casco en ciclomotor en día festivo es diferente que en día laboral.

Veamos los resultados:

		ANOVA				
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Usuarios de casco	Between Groups	0,566	1	0,566	20,449	0,000
	Within Groups	2.072,613	74.873	0,028		
	Total	2.073,179	74.874			
Usuarios de casco en motocicleta	Between Groups	0,001	1	0,001	0,122	0,726
	Within Groups	361,231	47.869	0,008		
	Total	361,232	47.870			
Usuarios de casco en ciclomotor	Between Groups	1,598	1	1,598	26,110	0,000
	Within Groups	1.652,386	27.002	0,061		
	Total	1.653,984	27.003			

Como se puede observar, el p-valor es menor de 0,05 en el caso general y en ciclomotor, por tanto rechazamos cada una de las hipótesis nulas planteadas con un nivel de confianza del 95%. Es decir, la proporción media de uso de casco es distinta en día laboral que en festivo. Sin embargo en el caso de motocicleta el estadístico del contraste no nos permite rechazar la hipótesis nula, por lo cual no se puede decir que existan diferencias en cuanto a uso de casco en uno u otro tipo de día.

- Día de la semana: Las hipótesis que se plantean para realizar cada uno de estos contrastes son las siguientes, donde H_0 es la hipótesis nula y H_1 es la hipótesis alternativa:
 - Usuarios de casco en general
 - H_0 : La proporción media de usuarios de casco en general es la misma en todos los días de la semana
 - H_1 : En al menos un día de la semana, la proporción media de usuarios de casco en general es diferente del resto.

- Usuarios de casco en motocicleta
 - **H₀**: La proporción media de usuarios de casco en motocicleta es la misma en todos los días de la semana
 - **H₁**: En al menos un día de la semana, la proporción media de usuarios de casco en motocicleta es diferente del resto.

- Usuarios de casco en ciclomotor
 - **H₀**: La proporción media de usuarios de casco en ciclomotor es la misma en todos los días de la semana
 - **H₁**: En al menos un día de la semana, la proporción media de usuarios de casco en ciclomotor es diferente del resto.

Veamos los resultados:

ANOVA						
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Usuarios de casco	Between Groups	8,951	6	1,492	54,107	0,000
	Within Groups	2.064,228	74.868	0,028		
	Total	2.073,179	74.874			
Usuarios de casco en motocicleta	Between Groups	0,698	6	0,116	15,439	0,000
	Within Groups	360,534	47.864	0,008		
	Total	361,232	47.870			
Usuarios de casco en ciclomotor	Between Groups	16,845	6	2,807	46,297	0,000
	Within Groups	1.637,139	26.997	0,061		
	Total	1.653,984	27.003			

Como se puede observar, dado que el p-valor es menor de 0,05 en cada una de las pruebas realizadas para las variables, rechazamos cada una de las hipótesis nulas planteadas con un nivel de confianza del 95%. Es decir, la proporción media de uso de casco es distinta en los diferentes días de la semana.

A continuación se muestran las pruebas post-hoc:

Usuarios de casco						
	Día de la Semana	N	Subset for alpha = .05			
			1	2	3	4
Scheffe(a,b)	Sábado	10.068	0,9556			
	Martes	11.371	0,9612	0,9612		
	Miércoles	11.978		0,9643	0,9643	
	Jueves	12.665			0,9720	
	Domingo	7.223				0,9802
	Viernes	8.726				0,9851
	Lunes	12.844				0,9852
	Sig.			0,437	0,942	0,086

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 10284,804.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

Usuarios de casco en motocicleta				
	Día de la Semana	N	Subset for alpha = .05	
			1	2
Scheffe(a,b)	Martes	7.004	0,9840	
	Sábado	6.820		0,9909
	Jueves	7.895		0,9932
	Miércoles	6.830		0,9933
	Domingo	4.401		0,9939
	Viernes	5.293		0,9957
	Lunes	9.628		0,9958
	Sig.			1,000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6466,560.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

Usuarios de casco en ciclomotor

	Día de la Semana	N	Subset for alpha = .05			
			1	2	3	4
Scheffe(a,b)	Sábado	3.248	0,8815			
	Martes	4.367		0,9247		
	Miércoles	5.148		0,9258		
	Jueves	4.770		0,9369	0,9369	
	Lunes	3.216			0,9534	0,9534
	Domingo	2.822				0,9589
	Viernes	3.433				0,9688
	Sig.		1,000	0,602	0,221	0,295

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3689,337.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

En este caso podemos observar como se forman subconjuntos de comportamiento de uso de casco homogéneo en todas las variables contrastadas. Sin embargo, estos subconjuntos no son iguales en las distintas variables, lo que limita el análisis ya que en vez de enriquecerlo lo complicaría demasiado. En este caso no procederemos a crear una nueva variable que recoja tales subconjuntos.

- Tipo de vía: Las hipótesis que se plantean para realizar cada uno de estos contrastes son las siguientes, donde H_0 es la hipótesis nula y H_1 es la hipótesis alternativa:
 - Usuarios de casco en general
 - H_0 : La proporción media de usuarios de casco en general es la misma en todos los tipos de vía
 - H_1 : En al menos un tipo de vía, la proporción media de usuarios de casco en general es diferente del resto.

- Usuarios de casco en motocicleta
 - **H₀**: La proporción media de usuarios de casco en motocicleta es la misma en todos los tipos de vía
 - **H₁**: En al menos un tipo de vía, la proporción media de usuarios de casco en motocicleta es diferente del resto.

- Usuarios de casco en ciclomotor
 - **H₀**: La proporción media de usuarios de casco en ciclomotor es la misma en todos los tipos de vía
 - **H₁**: En al menos un tipo de vía, la proporción media de usuarios de casco en ciclomotor es diferente del resto.

Veamos los resultados:

ANOVA						
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Usuarios de casco	Between Groups	21,038	3	7,013	255,850	0,000
	Within Groups	2.052,141	74.871	0,027		
	Total	2.073,179	74.874			
Usuarios de casco en motocicleta	Between Groups	2,310	3	0,770	102,674	0,000
	Within Groups	358,923	47.867	0,007		
	Total	361,232	47.870			
Usuarios de casco en ciclomotor	Between Groups	7,006	3	2,335	38,282	0,000
	Within Groups	1.646,978	27.000	0,061		
	Total	1.653,984	27.003			

Los resultados del análisis de la varianza indican que rechazamos cada una de las hipótesis nulas planteadas anteriormente al 95% de confianza, dado que el p-valor (columna Sig.) es menor de 0,05. Es decir, rechazamos el hecho de que la proporción media de usuarios tanto a nivel general, como en usuarios de motocicleta y usuarios de ciclomotor, sea igual en todas tipos de vía.

Veamos las pruebas post-hoc:

Usuarios de casco					
	Tipo de vía	N	Subset for alpha = .05		
			1	2	3
Scheffe(a,b)	Urbana	43.031	0,9578		
	Ctras. Autonomicas_Comarcales	1.616	0,9604		
	Crtas. Nacionales	10.856		0,9852	
	Autopista_Autovía	19.372			0,9951
	Sig.		0,895	1,000	1,000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5090,439.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

Usuarios de casco en motocicleta					
	Tipo de vía	N	Subset for alpha = .05		
			1	2	
Scheffe(a,b)	Urbana	20.581	0,9845		
	Ctras. Autonomicas_Comarcales	928	0,9903		
	Crtas. Nacionales	7.474		0,9971	
	Autopista_Autovía	18.888		0,9992	
	Sig.		0,081	0,816	

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3046,654.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

Usuarios de casco en ciclomotor					
	Tipo de vía	N	Subset for alpha = .05		
			1	2	3
Scheffe(a,b)	Autopista_Autovía	484	0,8347		
	Ctras. Autonomicas_Comarcales	688		0,9201	
	Urbana	22.450		0,9334	0,9334
	Crtas. Nacionales	3.382			0,9589
	Sig.		1,000	0,681	0,136

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 1036,315.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

En este caso se puede observar como se forman grupos homogéneo, siendo el formado por vías urbanas y carreteras autonómicas y comarcales común en el total, en motocicleta y en ciclomotor. Aunque estos dos tipos de vía tienen naturalezas distintas y por eso no tendría mucho sentido agruparlas, el resultado obtenido nos lleva a pensar que el comportamiento en cuanto a uso

de este dispositivo de seguridad es muy semejante en vía urbana y en carreteras autonómicas y comarcales, mostrando un menor uso de casco que en el resto.

- Entorno: Las hipótesis que se plantean para realizar cada uno de estos contrastes son las siguientes, donde H_0 es la hipótesis nula y H_1 es la hipótesis alternativa:

- Usuarios de casco en general

- H_0 : La proporción media de usuarios de casco en general es la misma en el entorno urbano y en el no urbano
- H_1 : La proporción media de usuarios de casco en general en el entorno urbano es diferente a la del entorno no urbano.

- Usuarios de casco en motocicleta

- H_0 : La proporción media de usuarios de casco en motocicleta es la misma en el entorno urbano y en el no urbano
- H_1 : La proporción media de usuarios de casco en motocicleta en el entorno urbano es diferente a la del entorno no urbano.

- Usuarios de casco en ciclomotor

- H_0 : La proporción media de usuarios de casco en ciclomotor es la misma en el entorno urbano y en el no urbano

- **H₁**: La proporción media de usuarios de casco en ciclomotor en el entorno urbano es diferente a la del entorno no urbano.

Veamos los resultados de los contrastes:

		ANOVA				
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Usuarios de casco	Between Groups	18,865	1	18,865	687,577	0,000
	Within Groups	2.054,314	74.873	0,027		
	Total	2.073,179	74.874			
Usuarios de casco en motocicleta	Between Groups	2,223	1	2,223	296,438	0,000
	Within Groups	359,009	47.869	0,007		
	Total	361,232	47.870			
Usuarios de casco en ciclomotor	Between Groups	0,158	1	0,158	2,588	0,108
	Within Groups	1.653,825	27.002	0,061		
	Total	1.653,984	27.003			

Los resultados del análisis de la varianza indican que rechazamos las hipótesis nulas planteadas anteriormente al 95% de confianza, dado que el p-valor (columna Sig.) es menor de 0,05, en el caso del total y en motocicleta. Es decir, rechazamos el hecho de que la proporción media de usuarios tanto a nivel general, como en usuarios de motocicleta y usuarios de ciclomotor, sea igual en el entorno urbano y en el no urbano. En el caso del ciclomotor puesto que el p-valor es mayor que 0,05 no podemos rechazar la hipótesis nula, es decir, no podemos decir que el comportamiento en los dos entornos es diferente. No obstante, para un resultado más preciso es necesario observar los resultados en el apartado correspondiente al ciclomotor.

- Horario: Las hipótesis que se plantean para realizar cada uno de estos contrastes son las siguientes, donde **H₀** es la hipótesis nula y **H₁** es la hipótesis alternativa:

- Usuarios de casco en general

- **H₀**: La proporción media de usuarios de casco en general es la misma en todas las franjas horarias.

- **H₁**: En al menos una franja horaria, la proporción media de usuarios de casco en general es diferente del resto.

- Usuarios de casco en motocicleta
 - **H₀**: La proporción media de usuarios de casco en motocicleta es la misma en todas las franjas horarias.
 - **H₁**: En al menos una franja horaria, la proporción media de usuarios de casco en motocicleta es diferente del resto.
 -

- Usuarios de casco en ciclomotor
 - **H₀**: La proporción media de usuarios de casco en ciclomotor es la misma en todas las franjas horarias.
 - **H₁**: En al menos una franja horaria, la proporción media de usuarios de casco en ciclomotor es diferente del resto.

Veamos los resultados de estos contrastes:

ANOVA						
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Usuarios de casco	Between Groups	5,510	3	1,837	66,505	0,000
	Within Groups	2.067,669	74.871	0,028		
	Total	2.073,179	74.874			
Usuarios de casco en motocicleta	Between Groups	0,388	3	0,129	17,151	0,000
	Within Groups	360,844	47.867	0,008		
	Total	361,232	47.870			
Usuarios de casco en ciclomotor	Between Groups	5,805	3	1,935	31,697	0,000
	Within Groups	1.648,179	27.000	0,061		
	Total	1.653,984	27.003			

Los resultados del análisis de la varianza indican que rechazamos cada una de las hipótesis nulas planteadas anteriormente al 95% de confianza, dado que el p-valor (columna Sig.) es menor de 0,05. Es decir, rechazamos el hecho de que la proporción media de usuarios tanto a nivel general, como en usuarios de motocicleta y usuarios de ciclomotor, sea igual en las distintas franjas horarias.

Los resultados de las pruebas post-hoc son:

Usuarios de casco					
	Fanja horaria	N	Subset for alpha = .05		
			1	2	3
Scheffe(a,b)	Noche (20:00_24:00)	14.738	0,9615		
	Tarde (16:00_20:00)	19.546	0,9633		
	Mediodía (12:00_16:00)	21.111		0,9760	
	Mañana (8:00_12:00)	19.480			0,9824
	Sig.		0,786	1,000	1,000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 18372,513.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

Usuarios de casco en motocicleta				
	Fanja horaria	N	Subset for alpha = .05	
			1	2
Scheffe(a,b)	Tarde (16:00_20:00)	12.645	0,9891	
	Noche (20:00_24:00)	8.400	0,9896	
	Mediodía (12:00_16:00)	13.360		0,9938
	Mañana (8:00_12:00)	13.466		0,9958
	Sig.		0,972	0,358

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 11519,355.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

Usuarios de casco en ciclomotor

	Fanja horaria	N	Subset for alpha = .05	
			1	2
Scheffe(a,b)	Tarde (16:00_20:00)	6.901	0,9161	
	Noche (20:00_24:00)	6.338	0,9243	
	Mediodía (12:00_16:00)	7.751		0,9453
	Mañana (8:00_12:00)	6.014		0,9523
	Sig.		0,301	0,445

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6689,195.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

En este caso se crean dos subconjuntos homogéneos en los cuales el comportamiento en cuanto a uso de casco es significativamente igual con un nivel de confianza del 95%. Estos subconjuntos están formados por un lado por los horarios que van de 8:00 a 16:00, y por otro por los que van de 16:00 a 24:00. Además se forman tanto en uso en motocicleta como en uso en ciclomotor. Sin embargo, el hecho de que en los resultados generales de uso se forme un subconjunto, de 8:00 a 16:00, común a los casos anteriores, hace que tenga sentido la formación de una nueva variable que recoja este comportamiento. Dicha variable recogerá los grupos formados por las siguientes franjas horarias:

- Mañana y mediodía: de 8:00 a 16:00 h
- Tarde y noche: de 16:00 a 24:00 h

Veamos el resultado de los contrastes para esta nueva variable:

- Franja horaria agrupada: Las hipótesis que se plantean para realizar cada uno de estos contrastes son las siguientes, donde H_0 es la hipótesis nula y H_1 es la hipótesis alternativa:

- Usuarios de casco en general
 - **H₀**: La proporción media de usuarios de casco en general es la misma en todas las franjas horarias agrupadas.
 - **H₁**: En al menos una franja horaria, la proporción media de usuarios de casco en general es diferente del resto.

- Usuarios de casco en motocicleta
 - **H₀**: La proporción media de usuarios de casco en motocicleta es la misma en todas las franjas horarias agrupadas.
 - **H₁**: En al menos una franja horaria, la proporción media de usuarios de casco en motocicleta es diferente del resto.

- Usuarios de casco en ciclomotor
 - **H₀**: La proporción media de usuarios de casco en ciclomotor es la misma en todas las franjas horarias agrupadas.
 - **H₁**: En al menos una franja horaria, la proporción media de usuarios de casco en ciclomotor es diferente del resto.

Veamos los resultados de estos contrastes:

		ANOVA				
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Usuarios de casco	Between Groups	5,067	1	5,067	183,441	0,000
	Within Groups	2.068,112	74.873	0,028		
	Total	2.073,179	74.874			
Usuarios de casco en motocicleta	Between Groups	0,358	1	0,358	47,491	0,000
	Within Groups	360,874	47.869	0,008		
	Total	361,232	47.870			
Usuarios de casco en ciclomotor	Between Groups	5,419	1	5,419	88,764	0,000
	Within Groups	1.648,564	27.002	0,061		
	Total	1.653,984	27.003			

Los resultados del análisis de la varianza indican que rechazamos cada una de las hipótesis nulas planteadas anteriormente al 95% de confianza, dado que el p-valor (columna Sig.) es menor de 0,05. Es decir, rechazamos el hecho de que la proporción media de usuarios tanto a nivel general, como en usuarios de motocicleta y usuarios de ciclomotor, sea igual en las dos franjas horarias planteadas.

4.3.2. Resumen de los resultados de los contrastes:

A continuación se presenta un resumen de las conclusiones de los contrastes realizados.

- **Tamaño de hábitat:** El comportamiento en cuanto a uso de casco, tanto a nivel general como en motocicleta y en ciclomotor, es significativamente distinto en cada uno de los tamaños de hábitat seleccionados.
- **Zona:** El comportamiento en cuanto a uso de casco es significativamente distinta en cada una de las zonas analizadas. No se generan subconjuntos de comportamiento homogéneo en las diferentes zonas geográficas que nos lleven a hacer agrupaciones que simplifiquen de forma clara los resultados. Destacan las canarias y la zona de Andalucía, Ceuta y Melilla con un menor porcentaje de uso de casco.

- **Zona geográfica:** A efectos de poder comparar los resultados de esta oleada con la anterior, se ha procedido a crear una variable que contemple las mismas zonas geográficas que en la anterior oleada. Para esta variable, el comportamiento en cuanto a uso de casco no es igual en todas las zonas geográficas. Tras realizar las pruebas de comparaciones múltiples no se crean diferentes subconjuntos que contemplan comportamientos homogéneos en cuanto a uso de casco, a excepción de la zona sur, que sigue destacando por el un menor porcentaje de uso de casco.
- **Tipo de día:** El comportamiento en cuanto a uso de casco en días laborables y festivos es diferente tanto a nivel general, como para ciclomotor, no siendo así en el caso de la motocicleta.
- **Día de la semana:** El comportamiento de uso de casco no es igual en todos los días de la semana. Aunque al realizar las pruebas de comparaciones múltiples se crean grupos de días, no es adecuado generar una variable que contemple estos grupos ya que son distintos en cada una de las variables analizadas. Destaca el sábado como el día de menor uso.
- **Tipo de vía:** El comportamiento en cuanto a uso de casco en los diferentes tipos de vía no es igual. Aunque en el comportamiento de uso de casco en general, se genera un subconjunto homogéneo estadísticamente significativo que agrupa carreteras autonómicas, comarcales y vía urbana, el hecho de que estas vías tengan naturaleza distinta es preciso tener cautela a la hora de interpretar estos resultados.
- **Entorno:** El comportamiento en cuanto a uso de casco en entorno urbano es distinto del de entorno no urbano en el total y en motocicleta. Esto no ocurre en el caso del ciclomotor. No obstante este resultado se verá clarificado en el epígrafe correspondiente al ciclomotor.

- **Horario:** El comportamiento de uso de casco tanto en general como en motocicleta y ciclomotor no es igual en todas las franjas horarias. Tras realizar las pruebas de comparaciones múltiples se crean dos subconjuntos de comportamiento homogéneo para uso de casco: uno de mañana y mediodía (de 8:00 a 16:00) y otro de tarde y noche (de 16:00 a 24:00).
- **Franja horaria agrupada:** El comportamiento de uso de casco es diferente en las dos franjas horarias analizadas. Por tanto, esta nueva variable discrimina bien el comportamiento de uso de este dispositivo de seguridad en estos horarios.

4.3.3. Análisis descriptivo de los datos:

A continuación se mostrarán los resultados obtenidos de la explotación de los datos obtenidos en la estación invernal:

- **Tabla n.º1 Tamaño de Hábitat:**

Nos encontramos un 95,8% de los usuarios de vehículos de motor a 2 ruedas con un comportamiento de uso de casco en entorno urbano.

De los resultados obtenidos de la observación de usuarios de motocicletas y ciclomotores, en función de los distintos tamaños de hábitat, detectamos el mayor porcentaje de uso de casco (96,6%) en las localidades de más de 100.000 habitantes, mientras que el porcentaje menor (91,4%) se sitúa en los municipios de menos de 20.000 habitantes.

En el caso de los usuarios de motocicletas, se incrementa el uso de casco en las poblaciones con mayor tamaño de hábitat (municipios más de 100.000 habitantes), alcanzando el máximo porcentaje (98,8%) frente a los usuarios de ciclomotores que disminuyen el uso del casco en estas mismas localidades, hasta un 94,5% de usuarios que deciden respetar la normativa de seguridad vial.

Resumiendo, es en las mayores localidades donde los usuarios de motocicletas y ciclomotores hacen un mayor uso del casco.

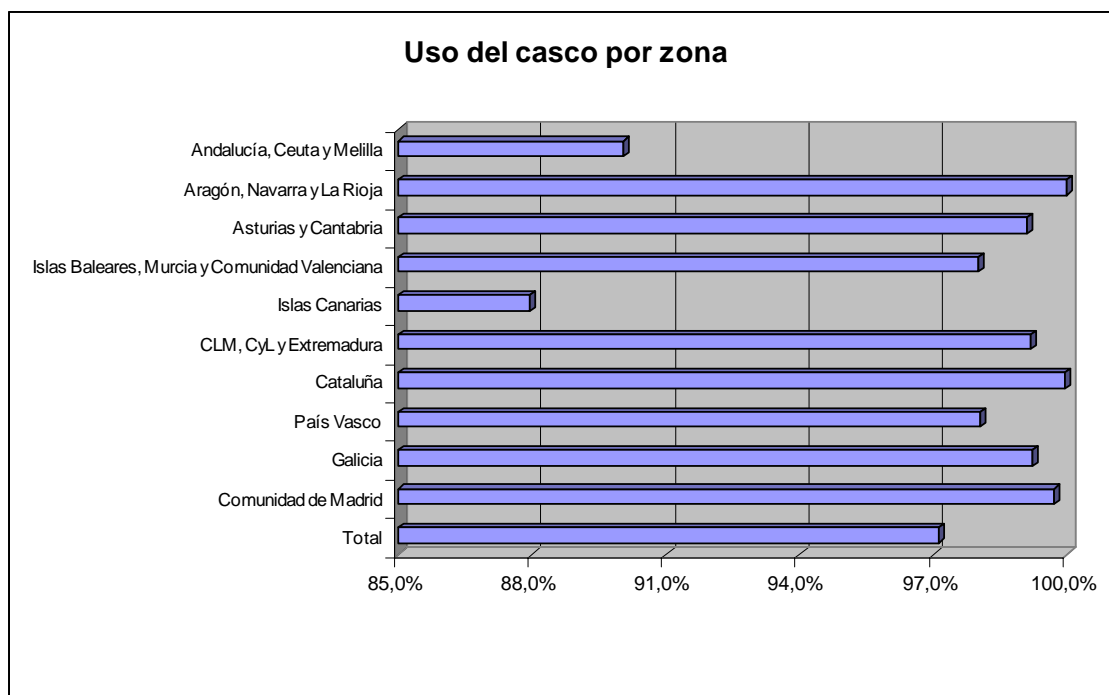
Tabla nº 1. Uso de casco por tamaño de hábitat

	Hábitat							
	Mas de 100000 hab		De 20000 a 100000 hab		Menos de 20000 hab		Total	
	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%
Usan casco	31.627	96,6%	8.139	93,5%	1.451	91,4%	41.217	95,8%
No usan casco	1.115	3,4%	563	6,5%	136	8,6%	1.814	4,2%
Total personas	32.742	100,0%	8.702	100,0%	1.587	100,0%	43.031	100,0%
Usan casco en motocicleta	15.819	98,8%	3.672	97,4%	772	96,5%	20.263	98,5%
No usan casco en motocicleta	193	1,2%	97	2,6%	28	3,5%	318	1,5%
Total en motocicleta	16.012	100,0%	3.769	100,0%	800	100,0%	20.581	100,0%
Usan casco en ciclomotor	15.808	94,5%	4.467	90,6%	679	86,3%	20.954	93,3%
No usan casco en ciclomotor	922	5,5%	466	9,4%	108	13,7%	1.496	6,7%
Total en ciclomotor	16.730	100,0%	4.933	100,0%	787	100,0%	22.450	100,0%

Tras realizar los contrastes, observamos que el comportamiento en cuanto a uso de casco tanto a nivel general como en motocicleta y en ciclomotor es significativamente distinto en cada uno de los tamaños de hábitat analizados.

▪ **Tabla nº 2. Zona:**

De las zonas analizadas, los porcentajes de uso de casco más elevado se encuentran en Aragón, Navarra y La Rioja y Cataluña con un 100% de uso de casco. La Comunidad de Madrid también roza el 100% de uso de casco seguido de Galicia, las dos castillas y Extremadura, Asturias y Cantabria. Por el contrario, las zonas donde se observa un menor uso de casco son las Islas Canarias y Andalucía, Ceuta y Melilla. Este comportamiento se repite tanto en motocicleta como en ciclomotor.

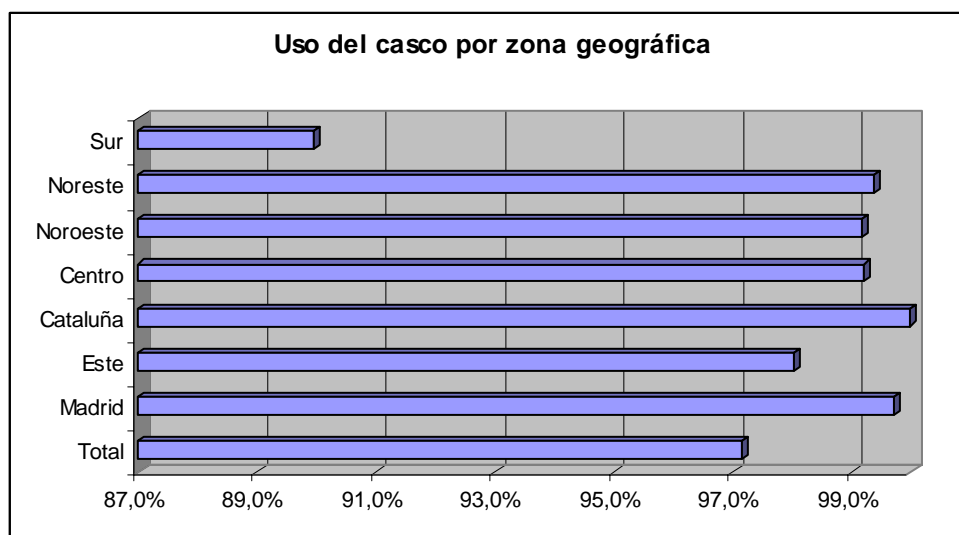


No se generan subconjuntos de comportamiento homogéneo en las diferentes zonas geográficas que nos lleven a hacer agrupaciones que simplifiquen de forma clara los resultados.

▪ **Tabla nº 3. Zona geográfica:**

Esta variable, creada para efectuar comparaciones entre los resultados de la oleada actual con las oleadas de invierno de 2005 y verano de 2006 en distintas zonas geográficas proporciona los siguientes resultados:

En la zona Cataluña y Madrid es donde más se usa el casco con un 100% y 99,7% respectivamente, seguidos de las zona Noreste (99,4%), Noroeste y Centro (ambas con un 99,2%). Este porcentaje disminuye al 90,0% al usuario que se protege con el casco en el Sur.



Atendiendo a los contrastes efectuados, recordemos que se crea un subconjunto común a todos los vehículos, que esta formado por la zona sur.

▪ **Tabla nº 4. Tipo de día:**

En función del tipo de día, observamos que los usuarios de motocicletas y ciclomotores, coinciden en mayor medida en usar casco a lo largo de los días laborales, con un comportamiento de uso de casco positivo del 97,3% para el conjunto de conductores y pasajeros de vehículos a dos ruedas. En el caso de días festivos el porcentaje es también muy elevado, el 96,7%.

En este caso, el 99,2% de los usuarios de motocicleta llevan este dispositivo tanto días laborales como festivo. Este porcentaje disminuye, en el caso de usuarios de ciclomotor, al 93,9% en laborales y 92,1% en festivos.

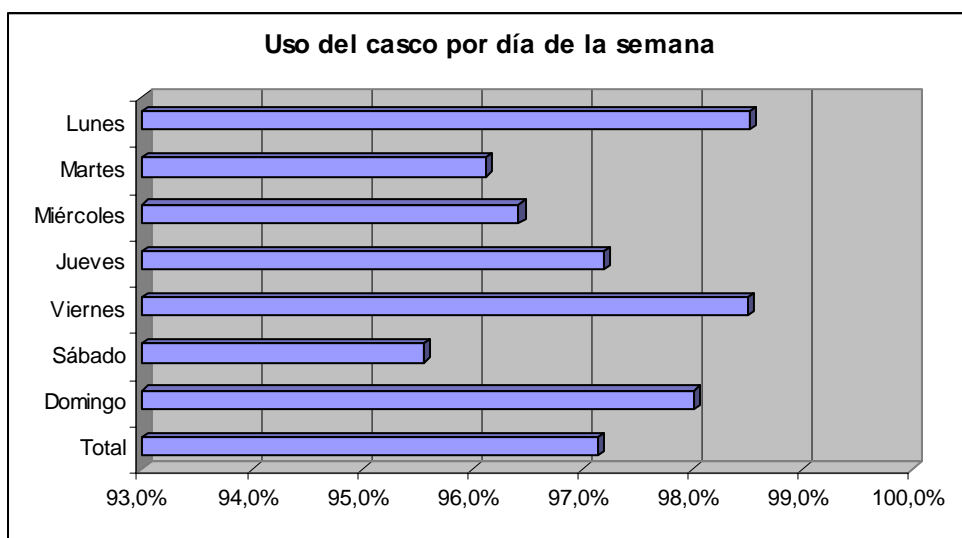
Tabla n° 4. Uso de casco por tipo de día

	Tipo de día					
	Laboral		Festivo		Total	
	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%
Usan casco	55.695	97,3%	17.046	96,7%	72.741	97,1%
No usan casco	1.544	2,7%	590	3,3%	2.134	2,9%
Total personas	57.239	100,0%	17.636	100,0%	74.875	100,0%
Usan casco en motocicleta	36.263	99,2%	11.244	99,2%	47.507	99,2%
No usan casco en motocicleta	275	0,8%	89	0,8%	364	0,8%
Total en motocicleta	36.538	100,0%	11.333	100,0%	47.871	100,0%
Usan casco en ciclomotor	19.432	93,9%	5.802	92,1%	25.234	93,4%
No usan casco en ciclomotor	1.269	6,1%	501	7,9%	1.770	6,6%
Total en ciclomotor	20.701	100,0%	6.303	100,0%	27.004	100,0%

Según los resultados del contraste, el comportamiento en cuanto a uso de casco en días laborables y festivos es diferente tanto a nivel general, como para ciclomotor. En el caso del uso en motocicleta no se observan diferencias de uso según el tipo de día.

▪ **Tabla n° 5. Día de la semana:**

El sábado se manifiesta como el día de la semana en el que la población objeto de estudio muestra un comportamiento de uso de casco más desfavorable con un 95,6% de usuarios de estos vehículos que usan casco. Por el contrario el lunes y el viernes el 99,5% muestra un comportamiento de uso de casco positivo.



En cuanto a los resultados de los contrastes, el comportamiento de uso de casco no es igual en todos los días de la semana. Aunque al realizar las pruebas de comparaciones múltiples se crean grupos de días, no es adecuado generar una variable que contemple estos grupos ya que son distintos en cada una de las variables analizadas y complicarían de forma innecesaria el análisis.

▪ **Tabla nº 6. Tipo de vía:**

Se puede destacar el uso de casco en autopista-autovía con un 99,5% seguido de las carreteras Nacionales con un 98,5%, carreteras autonómicas-comarcales con un 96% y vías urbanas con un 95,8%.

Tabla nº 6. Uso de casco por tipo de vía

	Tipo de vía													
	Urbana				Autopista_Autovía				Crtas. Nacionales		Crtas. Autonómicas_Comarcales		Total	
	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%		
Usan casco	41.217	95,8%	19.277	99,5%	10.695	98,5%	1.552	96,0%	72.741	97,1%				
No usan casco	1.814	4,2%	95	0,5%	161	1,5%	64	4,0%	2.134	2,9%				
Total personas	43.031	100,0%	19.372	100,0%	10.856	100,0%	1.616	100,0%	74.875	100,0%				
Usan casco en motocicleta	20.263	98,5%	18.873	99,9%	7.452	99,7%	919	99,0%	47.507	99,2%				
No usan casco en motocicleta	318	1,5%	15	0,1%	22	0,3%	9	1,0%	364	0,8%				
Total en motocicleta	20.581	100,0%	18.888	100,0%	7.474	100,0%	928	100,0%	47.871	100,0%				
Usan casco en ciclomotor	20.954	93,3%	404	83,5%	3.243	95,9%	633	92,0%	25.234	93,4%				
No usan casco en ciclomotor	1.496	6,7%	80	16,5%	139	4,1%	55	8,0%	1.770	6,6%				
Total en ciclomotor	22.450	100,0%	484	100,0%	3.382	100,0%	688	100,0%	27.004	100,0%				

Aunque en el comportamiento de uso de casco en general, para los dos tipos de vehículo, se genera un subconjunto homogéneo estadísticamente significativo que agrupa carreteras autonómicas, comarcales y vía urbana, el hecho de que la naturaleza de estas vías sea diferente nos hace ser cautos a la hora de agrupar estas vías.

▪ **Tabla nº 7. Entorno:**

Es interesante observar como el comportamiento de uso del casco varía según el entorno analizado. El porcentaje de uso de casco es mayor en entorno no urbano (99%) que en el urbano (95,8%). Este comportamiento se repite tanto para motocicletas como para ciclomotores.

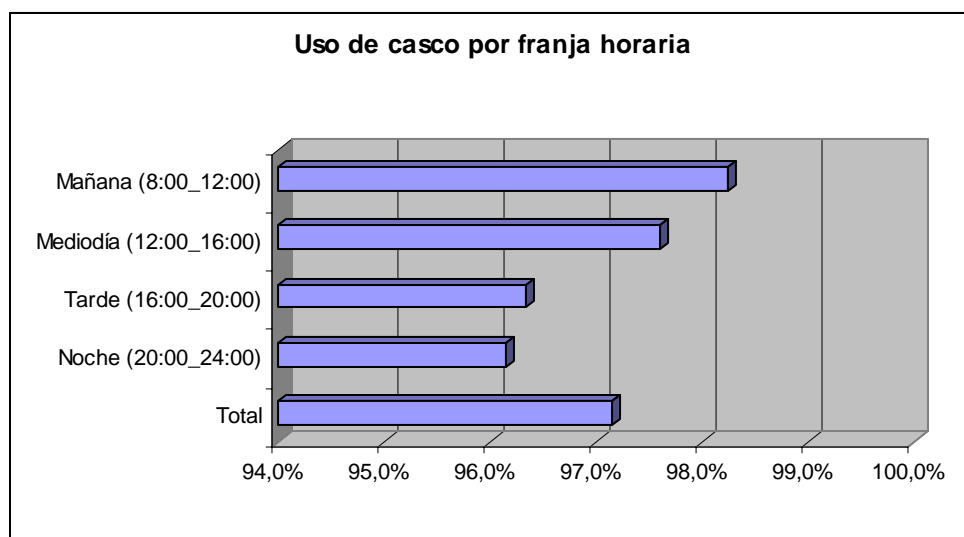
Tabla n° 7. Uso de casco por estrato (Urbano-No urbano)

	Estrato					
	Urbano		No Urbano		Total	
	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%
Usan casco	41.217	95,8%	31.524	99,0%	72.741	97,1%
No usan casco	1.814	4,2%	320	1,0%	2.134	2,9%
Total personas	43.031	100,0%	31.844	100,0%	74.875	100,0%
Usan casco en motocicleta	20.263	98,5%	27.244	99,8%	47.507	99,2%
No usan casco en motocicleta	318	1,5%	46	0,2%	364	0,8%
Total en motocicleta	20.581	100,0%	27.290	100,0%	47.871	100,0%
Usan casco en ciclomotor	20.954	93,3%	4.280	94,0%	25.234	93,4%
No usan casco en ciclomotor	1.496	6,7%	274	6,0%	1.770	6,6%
Total en ciclomotor	22.450	100,0%	4.554	100,0%	27.004	100,0%

Según los resultados obtenidos en los contrastes el comportamiento en cuanto a uso de casco en entorno urbano es distinto del de entorno no urbano, a excepción del ciclomotor donde ambos comportamientos son semejantes.

▪ **Tabla n° 8. Horario:**

Se puede observar como es por la mañana y mediodía cuando se da un uso mayor de casco, con un 98,2% y un 97,6% respectivamente. Por el lado contrario es en la franja que va desde las 20:00 a las 24:00 cuando el uso de casco es menor, un 96,2%.



Según los resultados encontrados se rechaza igualdad de medias en las tres variables. Es decir, el comportamiento de uso de casco tanto en general como en motocicleta y ciclomotor, no es igual en todas las franjas horarias. Tras realizar las pruebas de comparaciones múltiples se observan dos subconjuntos de comportamiento homogéneo para uso de casco en motocicleta; uno de 8:00 a 16:00 y otro de 16:00 a 24:00. A continuación se muestran los resultados de la variable que recoge este comportamiento.

▪ **Tabla nº 9. Franja horaria agrupada:**

Por último, tenemos la franja horaria agrupada, donde podemos observar que en la franja horaria de 8:00 a 16:00 (mañana y mediodía) existe un mayor porcentaje de los usuarios que usan el casco, un 97%, mientras que entre las 16:00 a 24:00 (tarde y noche) disminuye el uso hasta el 94,7%.

Tabla nº 9. Uso de casco por franja horaria agrupada

	Franja horaria agrupada					
	Mañana y Mediodía (8:00_16:00)		Tarde y Noche (16:00_24:00)		Total	
	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%
Usan casco	39.741	97,9%	33.000	96,3%	72.741	97,1%
No usan casco	850	2,1%	1.284	3,7%	2.134	2,9%
Total personas	40.591	100,0%	34.284	100,0%	74.875	100,0%
Usan casco en motocicleta	26.687	99,5%	20.820	98,9%	47.507	99,2%
No usan casco en motocicleta	139	0,5%	225	1,1%	364	0,8%
Total en motocicleta	26.826	100,0%	21.045	100,0%	47.871	100,0%
Usan casco en ciclomotor	13.054	94,8%	12.180	92,0%	25.234	93,4%
No usan casco en ciclomotor	711	5,2%	1.059	8,0%	1.770	6,6%
Total en ciclomotor	13.765	100,0%	13.239	100,0%	27.004	100,0%

En cuanto a los resultados del contraste, el comportamiento de uso de casco en estas dos franjas horarias es estadísticamente diferente, por lo que esta nueva variable discrimina bien dichos comportamientos.

4.4. Uso de casco en motocicleta

En este epígrafe expondremos los resultados obtenidos en cuanto a uso del casco en motocicleta, tanto en general, como en conductor y pasajero, comparando dichos resultados. En primer lugar, para evaluar los resultados obtenidos, analizaremos la posible existencia de diferencias en cuanto a la

proporción de usuarios de casco en motocicleta, conductor y pasajero en las diferentes variables de estratificación.

Como en el caso general, para realizar los diferentes análisis se han creado una serie de variables que recogen la información relativa a la proporción de uso de casco en distintas situaciones. Las variables que se han creado son las siguientes:

- Proporción de usuarios de casco en motocicleta
- Proporción de conductores usuarios de casco en motocicleta
- Proporción de pasajeros usuarios de casco en motocicleta

4.4.1. Resultados de los contrastes

A continuación presentaremos los resultados de los contrastes realizados para cada una de estas variables:

- Tamaño del hábitat. Las hipótesis que se plantean para realizar cada uno de estos contrastes son las siguientes, donde H_0 es la hipótesis nula y H_1 es la hipótesis alternativa:

- Usuarios de casco en motocicleta

- H_0 : La proporción media de usuarios de casco en motocicleta es la misma en todos los tamaños de hábitat
- H_1 : En al menos un tamaño de hábitat, la proporción media de usuarios de casco en motocicleta es diferente del resto.

- Conductores de motocicleta usuarios de casco
 - **H₀**: La proporción media de conductores de motocicleta usuarios de casco es la misma en todos los tamaños de hábitat
 - **H₁**: En al menos un tamaño de hábitat, la proporción media de conductores de motocicleta usuarios de casco es diferente del resto.

- Pasajeros de motocicleta usuarios de casco
 - **H₀**: La proporción media de pasajeros de motocicleta usuarios de casco es la misma en todos los tamaños de hábitat
 - **H₁**: En al menos un tamaño de hábitat, la proporción media de pasajeros de motocicleta usuarios de casco es diferente del resto.

Veamos los resultados:

ANOVA						
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Usuarios de casco en motocicleta	Between Groups	0,889	2	0,445	29,307	0,000
	Within Groups	312,197	20.578	0,015		
	Total	313,087	20.580			
Conductor de motocicleta	Between Groups	0,631	2	0,316	30,752	0,000
	Within Groups	179,474	17.481	0,010		
	Total	180,105	17.483			
Pasajero de motocicleta	Between Groups	0,714	2	0,357	8,543	0,000
	Within Groups	129,314	3.094	0,042		
	Total	130,028	3.096			

Los resultados del análisis de la varianza indican que rechazamos cada una de las hipótesis nulas planteadas anteriormente al 95% de confianza, dado que el p-valor (columna Sig.) es menor de 0,05. Es decir, rechazamos el hecho de que la proporción media de usuarios de casco de motocicleta, como la de conductores de motocicleta usuarios y pasajeros de motocicleta usuarios, sea igual en todos los tamaños de hábitat.

No obstante, vamos a realizar una serie de pruebas llamadas pruebas post-hoc o pruebas de comparaciones múltiples, de forma que nos permitan detectar si dichas hipótesis se rechazan porque todas las proporciones medias son diferentes entre sí o porque existe al menos una pareja de medias iguales siendo diferente de otras medias. Este tipo de pruebas nos permite conocer la existencia de subconjuntos homogéneos en cuanto a comportamiento de uso de este sistema de seguridad.

Usuarios de casco en motocicleta

	Hábitat	N	Subset for alpha = .05	
			1	2
Scheffe(a,b)	Menos de 20000 hab	800	0,9650	
	De 20000 a 100000 hab	3.769	0,9743	
	Mas de 100000 hab	16.012		0,9879
	Sig.		0,068	1,000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 1901,411.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

Conductor de motocicleta

	Hábitat	N	Subset for alpha = .05		
			1	2	3
Scheffe(a,b)	Menos de 20000 hab	648	0,9660		
	De 20000 a 100000 hab	3.256		0,9825	
	Mas de 100000 hab	13.580			0,9924
	Sig.		1,000	1,000	1,000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 1559,274.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

Pasajero de motocicleta

	Hábitat	N	Subset for alpha = .05	
			1	2
Scheffe(a,b)	De 20000 a 100000 hab	513	0,9220	
	Menos de 20000 hab	152	0,9605	0,9605
	Mas de 100000 hab	2.432		0,9630
	Sig.		0,051	0,988

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 335,591.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

Como podemos observar no se genera ningún subconjunto homogéneo que sea común en las tres variables y que discrimine de forma clara el comportamiento en las distintas localidades.

- Zona: Las hipótesis que se plantean para realizar cada uno de estos contrastes son las siguientes, donde H_0 es la hipótesis nula y H_1 es la hipótesis alternativa:
 - Usuarios de casco en motocicleta
 - H_0 : La proporción media de usuarios de casco en motocicleta es la misma en todas las zonas.
 - H_1 : En al menos una zona la proporción media de usuarios de casco en motocicleta es diferente del resto.
 - Conductores de motocicleta usuarios de casco
 - H_0 : La proporción media de conductores usuarios de casco en motocicleta es la misma en todas las zonas.
 - H_1 : En al menos una zona la proporción media de conductores usuarios de casco en motocicleta es diferente del resto.
 - Pasajeros de motocicleta usuarios de casco.
 - H_0 : La proporción media de pasajeros usuarios de casco en motocicleta es la misma en todas las zonas.
 - H_1 : En al menos una zona la proporción media de pasajeros usuarios de casco en motocicleta es diferente del resto.

Veamos el resultado de las pruebas:

ANOVA						
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Usuarios de casco en motocicleta	Between Groups	10,534	9	1,170	159,738	0,000
	Within Groups	350,698	47.861	0,007		
	Total	361,232	47.870			
Conductor de motocicleta	Between Groups	4,389	9	0,488	98,481	0,000
	Within Groups	203,548	41.101	0,005		
	Total	207,937	41.110			
Pasajero de motocicleta	Between Groups	9,958	9	1,106	52,788	0,000
	Within Groups	141,488	6.750	0,021		
	Total	151,446	6.759			

Los resultados del análisis de la varianza indican que rechazamos cada una de las hipótesis nulas planteadas anteriormente al 95% de confianza. Es decir, rechazamos el hecho de que la proporción media de usuarios de motocicleta tanto a nivel general, como en el caso de conductores y pasajeros, sea igual en todas las zonas.

Veamos ahora las pruebas post-hoc:

Usuarios de casco en motocicleta					
		N	Subset for alpha = .05		
Zona			1	2	3
Scheffe(a,b)	Andalucía, Ceuta y	7.762	0,9595		
	Islas Canarias	289	0,9654	0,9654	
	País Vasco	525		0,9829	0,9829
	Asturias y Cantabria	296			0,9932
	Galicia	594			0,9949
	Islas Baleares, Murcia	8.178			0,9971
	Comunidad de Madrid	6.013			0,9998
	Cataluña	22.738			1,0000
	Aragón, Navarra y La	838			1,0000
	CLM, CyL y	638			1,0000
	Sig.		0,995	0,085	0,100

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 732,656.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

Conductor de motocicleta

	Zona	N	Subset for alpha = .05	
			1	2
Scheffe(a,b)	Andalucía, Ceuta y	6.401	0,9716	
	Islas Canarias	242	0,9752	
	País Vasco	474	0,9852	0,9852
	Galicia	534		0,9963
	Islas Baleares, Murcia	6.978		0,9984
	Comunidad de Madrid	5.143		0,9998
	Aragón, Navarra y La	721		1,0000
	Asturias y Cantabria	266		1,0000
	CLM, CyL y	574		1,0000
	Cataluña	19.778		1,0000
	Sig.			0,206

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 643,184.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

Pasajero de motocicleta

	Zona	N	Subset for alpha = .05	
			1	2
Scheffe(a,b)	Andalucía, Ceuta y	1.361	0,9030	
	Islas Canarias	47	0,9149	0,9149
	Asturias y Cantabria	30	0,9333	0,9333
	País Vasco	51	0,9608	0,9608
	Galicia	60	0,9833	0,9833
	Islas Baleares, Murcia	1.200	0,9892	0,9892
	Cataluña	2.960		0,9997
	Aragón, Navarra y La	117		1,0000
	CLM, CyL y	64		1,0000
	Comunidad de Madrid	870		1,0000
	Sig.			0,091

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 84,666.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

Tras la realización de las pruebas no se crean grupos que dividan el comportamiento por zonas de una forma exhaustiva.

- Zona geográfica: Como en el caso del uso del casco a nivel general, se mantiene esta variable para las pertinentes comparaciones con la anterior oleada. Las hipótesis que se plantean para realizar cada uno de estos contrastes son las siguientes, donde H_0 es la hipótesis nula y H_1 es la hipótesis alternativa:

- Usuarios de casco en motocicleta
 - **H₀**: La proporción media de usuarios de casco en motocicleta es la misma en todas las zonas geográficas
 - **H₁**: En al menos una zona geográfica, la proporción media de usuarios de casco en motocicleta es diferente del resto.

- Conductores de motocicleta usuarios de casco
 - **H₀**: La proporción media de conductores usuarios de casco en motocicleta es la misma en todas las zonas geográficas
 - **H₁**: En al menos una zona geográfica, la proporción media de conductores usuarios de casco en motocicleta es diferente del resto.

- Pasajeros de motocicleta usuarios de casco.
 - **H₀**: La proporción media de pasajeros usuarios de casco en motocicleta es la misma en todas las zonas geográficas
 - **H₁**: En al menos una zona geográfica, la proporción media de pasajeros usuarios de casco en motocicleta es diferente del resto.

Veamos el resultado de las pruebas:

ANOVA						
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Usuarios de casco en motocicleta	Between Groups	10,429	6	1,738	237,164	0,000
	Within Groups	350,803	47.864	0,007		
	Total	361,232	47.870			
Conductor de motocicleta	Between Groups	4,322	6	0,720	145,397	0,000
	Within Groups	203,616	41.104	0,005		
	Total	207,937	41.110			
Pasajero de motocicleta	Between Groups	9,847	6	1,641	78,272	0,000
	Within Groups	141,599	6.753	0,021		
	Total	151,446	6.759			

Los resultados del análisis de la varianza indican que rechazamos cada una de las hipótesis nulas planteadas anteriormente al 95% de confianza. Es decir, rechazamos el hecho de que la proporción media de usuarios de motocicleta tanto a nivel general, como en el caso de conductores y pasajeros, sea igual en todas las zonas geográficas.

Veamos ahora las pruebas post-hoc:

Usuarios de casco en motocicleta				
	Zona geográfica	N	Subset for alpha = .05	
			1	2
Scheffe(a,b)	Sur	8.051	0,9598	
	Noreste	1.363		0,9934
	Noroeste	890		0,9944
	Este	8.178		0,9971
	Madrid	6.013		0,9998
	Cataluña	22.738		1,0000
	Centro	638		1,0000
	Sig.			1,000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 1803,453.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

Conductor de motocicleta

	Zona geográfica	N	Subset for alpha = .05	
			1	2
Scheffe(a,b)	Sur	6.643	0,9717	
	Noreste	1.195		0,9941
	Noroeste	800		0,9975
	Este	6.978		0,9984
	Madrid	5.143		0,9998
	Centro	574		1,0000
	Cataluña	19.778		1,0000
	Sig.			1,000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 1602,629.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

Pasajero de motocicleta

	Zona geográfica	N	Subset for alpha = .05	
			1	2
Scheffe(a,b)	Sur	1.408	0,9034	
	Noroeste	90		0,9667
	Noreste	168		0,9881
	Este	1.200		0,9892
	Cataluña	2.960		0,9997
	Centro	64		1,0000
	Madrid	870		1,0000
	Sig.			1,000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 195,972.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

Como se puede observar se forma un subconjunto homogéneo que diferencia el comportamiento del casco en la zona sur con respecto al resto de la geografía nacional.

- Tipo de día: Las hipótesis que se plantean para realizar cada uno de estos contrastes son las siguientes, donde H_0 es la hipótesis nula y H_1 es la hipótesis alternativa:
 - Usuarios de casco en motocicleta
 - H_0 : La proporción media de usuarios de casco en motocicleta es la misma en los dos tipos de día (laborable o festivo)

- **H₁**: la proporción media de usuarios de casco en motocicleta en día festivo es diferente que en día laboral.
 - Conductores usuarios de casco en motocicleta
 - **H₀**: La proporción media de conductores usuarios de casco en motocicleta es la misma en los dos tipos de día (laborable o festivo)
 - **H₁**: la proporción media de conductores usuarios de casco en motocicleta en día festivo es diferente que en día laboral.
 - Pasajeros usuarios de casco en motocicleta
 - **H₀**: La proporción media de pasajeros usuarios de casco en motocicleta es la misma en los dos tipos de día (laborable o festivo)
 - **H₁**: la proporción media de pasajeros usuarios de casco en motocicleta en día festivo es diferente que en día laboral.

Veamos los resultados:

ANOVA						
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Usuarios de casco en motocicleta	Between Groups	0,001	1	0,001	0,122	0,726
	Within Groups	361,231	47.869	0,008		
	Total	361,232	47.870			
Conductor de motocicleta	Between Groups	0,003	1	0,003	0,625	0,429
	Within Groups	207,934	41.109	0,005		
	Total	207,937	41.110			
Pasajero de motocicleta	Between Groups	0,246	1	0,246	11,009	0,001
	Within Groups	151,200	6.758	0,022		
	Total	151,446	6.759			

Como se puede observar, en el caso de usuarios de motocicleta en general y conductores, dado que el p-valor es mayor de 0,05 en cada una de las pruebas realizadas, no podemos rechazar cada una de las hipótesis nulas planteadas con un nivel de confianza del 95%. Es decir, la proporción media de uso de casco no es distinta en día laboral que en festivo, en estas dos variables. Sin embargo, en cuanto al uso de casco por los pasajeros de motocicletas, puesto que el p-valor es menor que 0,05, podemos rechazar la hipótesis planteada, es decir, el comportamiento de uso de casco en pasajeros de motocicletas es distinto en festivo y en laborable.

- Día de la semana: Las hipótesis que se plantean para realizar cada uno de estos contrastes son las siguientes, donde H_0 es la hipótesis nula y H_1 es la hipótesis alternativa:
 - Usuarios de casco en motocicleta
 - H_0 : La proporción media de usuarios de casco en motocicleta es la misma en todos los días de la semana
 - H_1 : En al menos un día de la semana, la proporción media de usuarios de casco en motocicleta es diferente del resto.
 - Conductores usuarios de casco en motocicleta
 - H_0 : La proporción media de conductores usuarios de casco en motocicleta es la misma en todos los días de la semana
 - H_1 : En al menos un día de la semana, la proporción media de conductores usuarios de casco en motocicleta es diferente del resto.

- Pasajeros usuarios de casco en motocicleta
 - H_0 : La proporción media de pasajeros usuarios de casco en motocicleta es la misma en todos los días de la semana
 - H_1 : En al menos un día de la semana, la proporción media de pasajeros usuarios de casco en motocicleta es diferente del resto.

Veamos los resultados:

ANOVA						
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Usuarios de casco en motocicleta	Between Groups	0,698	6	0,116	15,439	0,000
	Within Groups	360,534	47.864	0,008		
	Total	361,232	47.870			
Conductor de motocicleta	Between Groups	0,432	6	0,072	14,265	0,000
	Within Groups	207,505	41.104	0,005		
	Total	207,937	41.110			
Pasajero de motocicleta	Between Groups	0,871	6	0,145	6,509	0,000
	Within Groups	150,575	6.753	0,022		
	Total	151,446	6.759			

Como se puede observar, dado que el p-valor es menor de 0,05 en cada una de las pruebas realizadas para las variables, rechazamos cada una de las hipótesis nulas planteadas con un nivel de confianza del 95%. Es decir, la proporción media de uso de casco es distinta en los diferentes días de la semana.

A continuación se muestran las pruebas post-hoc:

Usuarios de casco en motocicleta

	Día de la Semana	N	Subset for alpha = .05	
			1	2
Scheffe(a,b)	Martes	7.004	0,9840	
	Sábado	6.820		0,9909
	Jueves	7.895		0,9932
	Miércoles	6.830		0,9933
	Domingo	4.401		0,9939
	Viernes	5.293		0,9957
	Lunes	9.628		0,9958
	Sig.		1,000	0,107

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6466,560.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

Conductor de motocicleta

	Día de la Semana	N	Subset for alpha = .05	
			1	2
Scheffe(a,b)	Martes	6.228	0,9878	
	Sábado	5.373		0,9933
	Domingo	3.256		0,9960
	Jueves	6.953		0,9961
	Miércoles	6.121		0,9967
	Viernes	4.585		0,9972
	Lunes	8.595		0,9972
	Sig.		1,000	0,226

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5403,527.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

Pasajero de motocicleta

	Día de la Semana	N	Subset for alpha = .05	
			1	2
Scheffe(a,b)	Martes	776	0,9536	
	Miércoles	709	0,9633	0,9633
	Jueves	942	0,9713	0,9713
	Sábado	1.447		0,9820
	Lunes	1.033		0,9845
	Viernes	708		0,9859
	Domingo	1.145		0,9878
	Sig.		0,380	0,058

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 908,430.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

En este caso podemos observar como se forman subconjuntos homogéneos en todas las variables contrastadas. Sin embargo, estos subconjuntos, a excepción del formado por el domingo, no son iguales en las distintas variables lo que limita el análisis, ya que en vez de enriquecerlo lo complicaría demasiado. En este caso no procederemos a crear una nueva variable que recoja tales subconjuntos.

- Tipo de vía: Las hipótesis que se plantean para realizar cada uno de estos contrastes son las siguientes, donde H_0 es la hipótesis nula y H_1 es la hipótesis alternativa:
 - Usuarios de casco en motocicleta
 - H_0 : La proporción media de usuarios de casco en motocicleta es la misma en todos los tipos de vía
 - H_1 : En al menos un tipo de vía, la proporción media de usuarios de casco en motocicleta es diferente del resto.

- Conductores usuarios de casco en motocicleta
 - **H₀**: La proporción media de conductores usuarios de casco en motocicleta es la misma en todos los tipos de vía
 - **H₁**: En al menos un tipo de vía, la proporción media de conductores usuarios de casco en motocicleta es diferente del resto.

- Pasajeros usuarios de casco en motocicleta
 - **H₀**: La proporción media de pasajeros usuarios de casco en motocicleta es la misma en todos los tipos de vía
 - **H₁**: En al menos un tipo de vía, la proporción media de pasajeros usuarios de casco en motocicleta es diferente del resto.

Veamos los resultados:

		ANOVA				
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Usuarios de casco en motocicleta	Between Groups	2,310	3	0,770	102,674	0,000
	Within Groups	358,923	47.867	0,007		
	Total	361,232	47.870			
Conductor de motocicleta	Between Groups	0,922	3	0,307	61,059	0,000
	Within Groups	207,015	41.107	0,005		
	Total	207,937	41.110			
Pasajero de motocicleta	Between Groups	2,547	3	0,849	38,518	0,000
	Within Groups	148,899	6.756	0,022		
	Total	151,446	6.759			

Los resultados del análisis de la varianza indican que rechazamos cada una de las hipótesis nulas planteadas anteriormente al 95% de confianza, dado que el p-valor (columna Sig.) es menor de 0,05. Es decir, rechazamos el hecho de que la proporción media de usuarios de motocicleta tanto a nivel general, como en conductores y pasajeros, sea igual en todas las vías.

Veamos las pruebas post-hoc:

Usuarios de casco en motocicleta

	Tipo de vía	N	Subset for alpha = .05	
			1	2
Scheffe(a,b)	Urbana	20.581	0,9845	
	Ctras. Autonómicas_Comarcales	928	0,9903	
	Crtas. Nacionales	7.474		0,9971
	Autopista_Autovía	18.888		0,9992
	Sig.		0,081	0,816

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3046,654.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

Conductor de motocicleta

	Tipo de vía	N	Subset for alpha = .05	
			1	2
Scheffe(a,b)	Urbana	17.484	0,9896	
	Ctras. Autonómicas_Comarcales	771	0,9909	
	Crtas. Nacionales	6.248		0,9981
	Autopista_Autovía	16.608		0,9995
	Sig.		0,930	0,914

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 2540,529.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

Pasajero de motocicleta

	Tipo de vía	N	Subset for alpha = .05	
			1	2
Scheffe(a,b)	Urbana	3.097	0,9561	
	Ctras. Autonómicas_Comarcales	157		0,9873
	Crtas. Nacionales	1.226		0,9918
	Autopista_Autovía	2.280		0,9969
	Sig.		1,000	0,785

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 503,361.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

Aunque en el caso general como en conductor de motocicleta se observa como se forma un grupo que contiene la vía urbana y las carreteras autonómicas, el hecho de que en el pasajero aparezca la vía urbana por separado hace que esta agrupación según el tipo de vía no discrimine de forma eficiente.

- Entorno: Las hipótesis que se plantean para realizar cada uno de estos contrastes son las siguientes, donde H_0 es la hipótesis nula y H_1 es la hipótesis alternativa:
 - Usuarios de casco en motocicleta
 - H_0 : La proporción media de usuarios de casco en motocicleta es la misma en el entorno urbano y en el no urbano.
 - H_1 : La proporción media de usuarios de casco en motocicleta en el entorno urbano es diferente a la del entorno no urbano.
 - Conductores usuarios de casco en motocicleta
 - H_0 : La proporción media de conductores usuarios de casco en motocicleta es la misma en el entorno urbano y en el no urbano.
 - H_1 : La proporción media de conductores usuarios de casco en motocicleta en el entorno urbano es diferente a la del entorno no urbano.
 - Pasajeros usuarios de casco en motocicleta
 - H_0 : La proporción media de pasajeros usuarios de casco en motocicleta es la misma en el entorno urbano y en el no urbano.
 - H_1 : La proporción media de pasajeros usuarios de casco en motocicleta en el entorno urbano es diferente a la del entorno no urbano.

Veamos los resultados de los contrastes:

ANOVA						
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Usuarios de casco en motocicleta	Between Groups	2,223	1	2,223	296,438	0,000
	Within Groups	359,009	47.869	0,007		
	Total	361,232	47.870			
Conductor de motocicleta	Between Groups	0,863	1	0,863	171,300	0,000
	Within Groups	207,075	41.109	0,005		
	Total	207,937	41.110			
Pasajero de motocicleta	Between Groups	2,517	1	2,517	114,205	0,000
	Within Groups	148,929	6.758	0,022		
	Total	151,446	6.759			

Los resultados del análisis de la varianza indican que rechazamos cada una de las hipótesis nulas planteadas anteriormente al 95% de confianza, dado que el p-valor (columna Sig.) es menor de 0,05. Es decir, rechazamos el hecho de que la proporción media de usuarios de motocicleta tanto a nivel general, como en conductores y pasajeros, sea igual en el entorno urbano y en el no urbano.

- Horario: Las hipótesis que se plantean para realizar cada uno de estos contrastes son las siguientes, donde H_0 es la hipótesis nula y H_1 es la hipótesis alternativa:
 - Usuarios de casco en motocicleta
 - H_0 : La proporción media de usuarios de casco en motocicleta es la misma en todas las franjas horarias.
 - H_1 : En al menos una franja horaria, la proporción media de usuarios de casco en motocicleta es diferente del resto.

- Conductores usuarios de casco en motocicleta
 - **H₀**: La proporción media de conductores usuarios de casco en motocicleta es la misma en todas las franjas horarias.
 - **H₁**: En al menos una franja horaria, la proporción media de conductores usuarios de casco en motocicleta es diferente del resto.

- Pasajeros usuarios de casco en motocicleta
 - **H₀**: La proporción media de pasajeros usuarios de casco en motocicleta es la misma en todas las franjas horarias.
 - **H₁**: En al menos una franja horaria, la proporción media de pasajeros usuarios de casco en motocicleta es diferente del resto.

Veamos los resultados de estos contrastes:

ANOVA						
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Usuarios de casco en motocicleta	Between Groups	0,388	3	0,129	17,151	0,000
	Within Groups	360,844	47.867	0,008		
	Total	361,232	47.870			
Conductor de motocicleta	Between Groups	0,221	3	0,074	14,556	0,000
	Within Groups	207,717	41.107	0,005		
	Total	207,937	41.110			
Pasajero de motocicleta	Between Groups	0,096	3	0,032	1,426	0,233
	Within Groups	151,350	6.756	0,022		
	Total	151,446	6.759			

Los resultados del análisis de la varianza indican que rechazamos las hipótesis nulas planteadas anteriormente al 95% de confianza, dado que el p-valor (columna Sig.) es menor de 0,05, en el caso general y en conductor de motocicleta. Es decir, rechazamos el hecho de que la proporción media de usuarios de casco sea igual en las distintas franjas horarias.

Sin embargo en el caso del pasajero no podemos rechazar esta hipótesis, y podemos decir que el comportamiento es similar en las distintas franjas horarias. Veamos como los resultados post-hoc respaldan el resultado:

Usuarios de casco en motocicleta

			Subset for alpha = .05	
	Fanja horaria	N	1	2
Scheffe(a,b)	Tarde (16:00_20:00)	12.645	0,9891	
	Noche (20:00_24:00)	8.400	0,9896	
	Mediodía (12:00_16:00)	13.360		0,9938
	Mañana (8:00_12:00)	13.466		0,9958
	Sig.		0,972	0,358

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 11519,355.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

Conductor de motocicleta

			Subset for alpha = .05	
	Fanja horaria	N	1	2
Scheffe(a,b)	Tarde (16:00_20:00)	10.595	0,9922	
	Noche (20:00_24:00)	6.992	0,9924	
	Mediodía (12:00_16:00)	11.522		0,9964
	Mañana (8:00_12:00)	12.002		0,9973
	Sig.		0,996	0,856

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 9815,597.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

Pasajero de motocicleta

			Subset for alpha = .05
	Fanja horaria	N	1
Scheffe(a,b)	Tarde (16:00_20:00)	2.050	0,9732
	Noche (20:00_24:00)	1.408	0,9759
	Mediodía (12:00_16:00)	1.838	0,9771
	Mañana (8:00_12:00)	1.464	0,9836
	Sig.		0,261

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 1649,374.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

En este caso se crean dos subconjuntos con comportamientos, en cuanto a uso de casco, homogéneos y estadísticamente similares, con un nivel de confianza del 95%, en el caso general y de conductor. Uno en el que se destaca el uso de casco por la tarde y noche, de 16:00 a 24:00, y otro el resto del día.

Sin embargo como en el caso del pasajero no se aprecian diferencias en cuanto al uso, la creación de una variable que agrupara horarios sería redundante. No obstante, y por la continuidad con estudios anteriores se procede a crearla. Veamos el resultado:

- Franja horaria agrupada: Las hipótesis que se plantean para realizar cada uno de estos contrastes son las siguientes, donde H_0 es la hipótesis nula y H_1 es la hipótesis alternativa:
 - Usuarios de casco en motocicleta
 - H_0 : La proporción media de usuarios de casco en motocicleta por la tarde y noche es la misma que durante el resto del día
 - H_1 : La proporción media de usuarios de casco en motocicleta por la tarde y noche es la misma que durante el resto del día
 - Conductores usuarios de casco en motocicleta
 - H_0 : La proporción media de conductores usuarios de casco en motocicleta por la tarde y noche es la misma que durante el resto del día
 - H_1 : La proporción media de conductores usuarios de casco en motocicleta por la tarde y noche es la misma que durante el resto del día.
 - Pasajeros usuarios de casco en motocicleta
 - H_0 : La proporción media de pasajeros usuarios de casco en motocicleta por la tarde y noche es la misma que durante el resto del día

- **H₁**: La proporción media de pasajeros usuarios de casco en motocicleta por la tarde y noche es la misma que durante el resto del día.

Veamos los resultados de estos contrastes:

		ANOVA				
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Usuarios de casco en motocicleta	Between Groups	0,358	1	0,358	47,491	0,000
	Within Groups	360,874	47.869	0,008		
	Total	361,232	47.870			
Conductor de motocicleta	Between Groups	0,216	1	0,216	42,689	0,000
	Within Groups	207,722	41.109	0,005		
	Total	207,937	41.110			
Pasajero de motocicleta	Between Groups	0,056	1	0,056	2,493	0,114
	Within Groups	151,390	6.758	0,022		
	Total	151,446	6.759			

Los resultados del análisis de la varianza indican que rechazamos cada una de las hipótesis nulas planteadas anteriormente al 95% de confianza, excepto en el caso del pasajero, de la misma forma que en el contraste anterior. Es decir, a excepción del pasajero de la motocicleta, la proporción media de uso de casco es diferente por la tarde al resto del día.

4.4.2. Resumen de los resultados de los contrastes para motocicleta:

A continuación se presenta un resumen de las conclusiones de los contrastes realizados

- **Tamaño de hábitat:** El comportamiento en cuanto a uso de casco en motocicleta, tanto en general como para conductor o acompañante no es igual en todos los tamaños de hábitat. No se genera ninguna variable que recoja comportamientos homogéneos.

- **Zona:** El comportamiento de uso de casco no es igual en todas las zonas analizadas. Una vez realizadas las pruebas de comparaciones múltiples no se crean diferentes subconjuntos que recojan comportamientos similares, aunque destacan Andalucía, Ceuta y Melilla como la zona con un menor porcentaje de uso de casco tanto en general como en conductores de motocicleta.
- **Zona geográfica:** El comportamiento de uso de casco no es igual en todas las zonas geográficas. Tras realizar las pruebas de comparaciones múltiples no se crean diferentes subconjuntos que reúnan comportamientos homogéneos. Sigue destacando la zona sur del resto de zonas geográficas.
- **Tipo de día:** Solamente en el caso de pasajeros podemos decir que el comportamiento de uso de casco es distinto en cada tipo de día.
- **Día de la semana:** El comportamiento de uso de casco no es igual en todos los días de la semana. Aunque al realizar las pruebas de comparaciones múltiples se crean grupos de días, entre los que destaca el martes como el día de menor uso en general y conductores, no es adecuado generar una variable que contemple estos grupos ya que son distintos en cada una de las variables analizadas.
- **Tipo de vía:** Aunque en el caso general como en conductor de motocicleta se observa como se forma un grupo que contiene la vía urbana y las carreteras autonómicas, el hecho de que en el pasajero aparezca la vía urbana por separado hace que esta agrupación según el tipo de vía no discrimine de forma eficiente.
- **Entorno:** El comportamiento en cuanto a uso de casco en motocicleta, tanto a nivel general como para conductor o acompañante es diferente en entorno urbano y no urbano.

- **Horario:** El comportamiento de uso de casco en motocicleta no es igual en todas las franjas horarias, a excepción del pasajero de este tipo de vehículo. No obstante, se observan dos subconjuntos que contemplan un comportamiento estadísticamente similar de uso de casco. Por un lado el horario de tarde y noche, de 16:00 a 24:00, y por otro, un grupo que recoge el comportamiento el resto del día.
- **Franja horaria agrupada:** El comportamiento de uso de casco en motocicleta por la tarde es diferente del resto del día, tanto en el caso general como para conductores. Como en el caso anterior, el comportamiento de los pasajeros es similar durante todo el día.

4.4.3. Análisis descriptivo de los datos del uso de casco en motocicletas:

A continuación se mostrarán los resultados obtenidos de la explotación de los datos obtenidos de la observación de usuarios de motocicletas:

- **Tabla nº 1. Tamaño de Hábitat:**

En las localidades de más de 100.000 habitantes se detecta el porcentaje más elevado de usuarios de casco. El 99,2% de conductores de motocicletas de grandes municipios hacen uso del casco. El 96,3% de los pasajeros en las poblaciones de más de 100.000 habitantes hacen uso del dispositivo de seguridad.

Es en las localidades pequeñas (de menos de 20.000 habitantes) donde se hace un menor uso del casco. Aun así este porcentaje se sitúa en el 96,5% de usuarios.

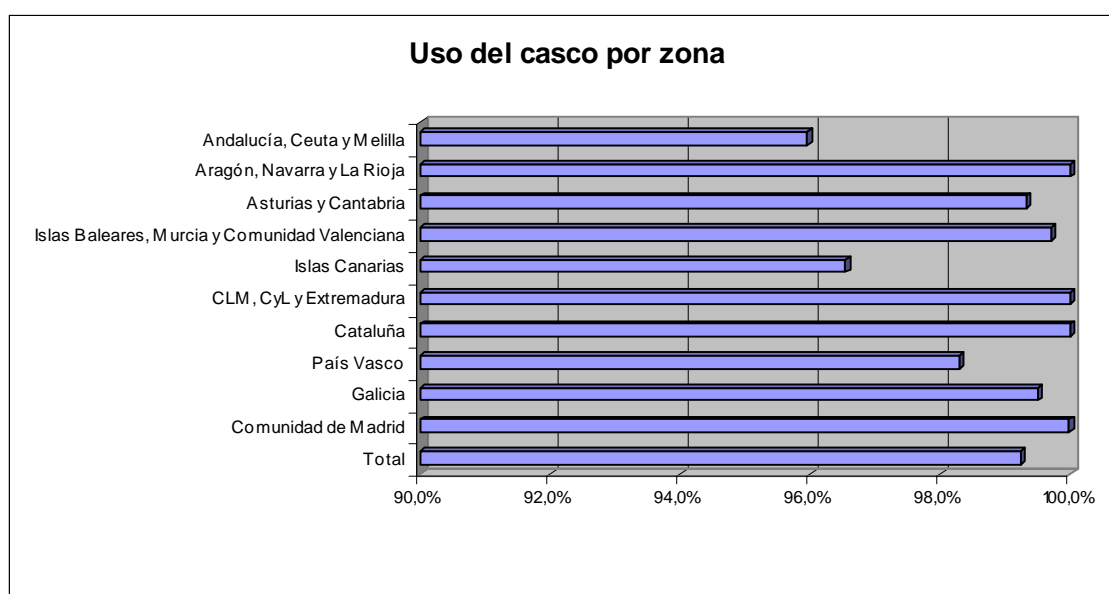
Tabla nº 1. Uso de casco en motocicleta por tamaño de hábitat

	Hábitat							
	Mas de 100000 hab		De 20000 a 100000 hab		Menos de 20000 hab		Total	
	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%
Usan casco en motocicleta	15.819	98,8%	3.672	97,4%	772	96,5%	20.263	98,5%
No usan casco en motocicleta	193	1,2%	97	2,6%	28	3,5%	318	1,5%
Total en motocicleta	16.012	100,0%	3.769	100,0%	800	100,0%	20.581	100,0%
Conductor de motocicleta que usa casco	13.477	99,2%	3.199	98,2%	626	96,6%	17.302	99,0%
Conductor de motocicleta que no usa casco	103	0,8%	57	1,8%	22	3,4%	182	1,0%
Total conductores de motocicleta	13.580	100,0%	3.256	100,0%	648	100,0%	17.484	100,0%
Pasajero de motocicleta que usa casco	2.342	96,3%	473	92,2%	146	96,1%	2.961	95,6%
Pasajero de motocicleta que no usa casco	90	3,7%	40	7,8%	6	3,9%	136	4,4%
Total pasajeros de motocicleta	2.432	100,0%	513	100,0%	152	100,0%	3.097	100,0%

Recordando el resultado de los contrastes, aunque el análisis de la varianza nos indicaba que el comportamiento en cuanto a uso de casco en motocicleta, tanto en general, como en conductor y pasajero, era diferente, al realizar pruebas de comparaciones múltiples se generan grupos. Sin embargo, debido a que ningún tamaño de hábitat discrimina de forma eficiente el comportamiento en cuanto a uso de casco, la prudencia nos exige ser conservadores y no agrupar por tamaño de hábitat para no perder detalles en cuanto a su comportamiento.

▪ **Tabla nº 2. Zona:**

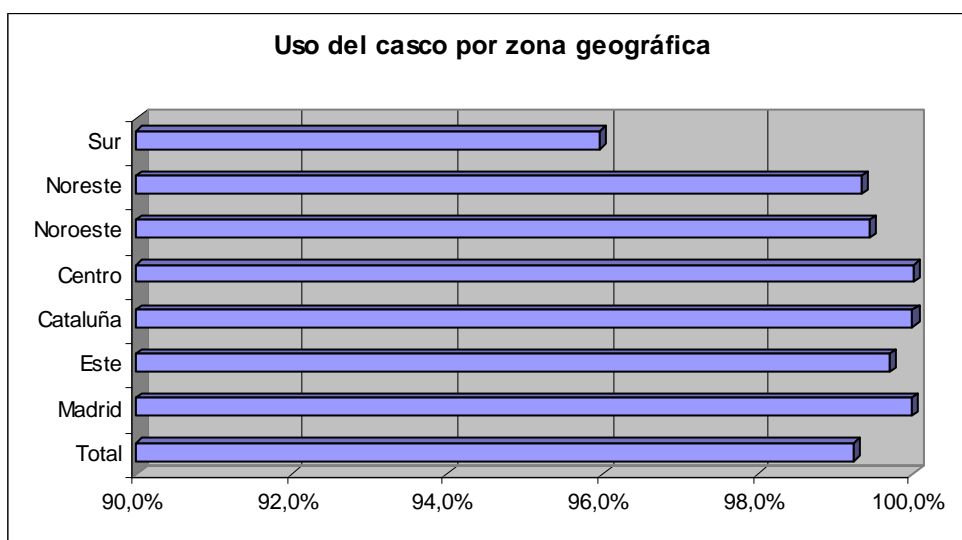
Es interesante destacar los porcentajes de uso de casco más elevados distribuidos entre las siete zonas planteadas. En este sentido, destacar que a excepción de Andalucía, Ceuta y Melilla y las islas Canarias, el resto de zonas se sitúan en un porcentaje si no del 100% de uso, muy cercano a él.



Tras la realización de los contrastes, se observa como el comportamiento de uso de casco no es igual en todas las zonas analizadas. Una vez realizadas las pruebas de comparaciones múltiples no se crean diferentes subconjuntos que recojan comportamientos similares, aunque destaca Andalucía, Ceuta y Melilla como la zona con un menor porcentaje de uso de casco.

▪ **Tabla nº 3. Zona geográfica:**

Analizando las mismas zonas geográficas que en la anterior oleada, la zona Centro, Madrid y Cataluña reflejan un porcentaje de uso de casco del 100%. La zona Sur se desmarca con el menor porcentaje de uso de casco.



El resultado de los contrastes nos muestra que no se ha formado ningún subconjunto con comportamientos similares, lo que nos indica que la agrupación realizada discrimina de forma eficiente los diferentes comportamientos en cuanto a uso de casco en las distintas zonas geográficas

▪ **Tabla nº 4. Tipo de día:**

El porcentaje de uso de casco tanto en general como en conductor y acompañante es muy similar en ambos tipos de días.

Tabla n° 4. Uso de casco en motocicleta por tipo de día

	Tipo de día					
	Laboral		Festivo		Total	
	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%
Usan casco en motocicleta	36.263	99,2%	11.244	99,2%	47.507	99,2%
No usan casco en motocicleta	275	0,8%	89	0,8%	364	0,8%
Total en motocicleta	36.538	100,0%	11.333	100,0%	47.871	100,0%
Conductor de motocicleta que usa casco	32.229	99,5%	8.673	99,4%	40.902	99,5%
Conductor de motocicleta que no usa casco	160	0,5%	49	0,6%	209	0,5%
Total conductores de motocicleta	32.389	100,0%	8.722	100,0%	41.111	100,0%
Pasajero de motocicleta que usa casco	4.034	97,2%	2.571	98,5%	6.605	97,7%
Pasajero de motocicleta que no usa casco	115	2,8%	40	1,5%	155	2,3%
Total pasajeros de motocicleta	4.149	100,0%	2.611	100,0%	6.760	100,0%

Tras realizar los debidos contrastes, se puede concluir que el comportamiento en cuanto a uso de casco no es igual en día festivo y en laboral.

▪ **Tabla n 5. Día de la semana:**

El porcentaje de uso de casco durante toda la semana es muy similar, rozando el 100% de uso. No obstante, es el martes el día de la semana en el que se observa menos casco, con un 98,4% de usuarios. Esta pauta se repite tanto para el conductor como para el pasajero.

El análisis realizado para comprobar la igualdad en cuanto a comportamiento de uso de casco en los diferentes días de la semana, nos lleva a rechazar tal afirmación, es decir, dicho comportamiento es diferente. Tras realizar pruebas de comparaciones múltiples, aunque destaca el martes como el día en el que existe un menor porcentaje de uso de casco, no se generan subconjuntos homogéneos que expliquen de forma clara el comportamiento de uso de casco en los diferentes días de la semana.

▪ **Tabla n° 6. Tipo de Vía:**

Las Autovías y las Autopistas representan el tipo de vía donde más se respeta la normativa de seguridad vial (99,9%), a continuación aparece las carreteras Nacionales con un 99,7% de usuarios de motocicletas que usan casco, seguido de las Autonómicas Comarcales con un 99%, y por último, la zona urbana es donde menos se respeta la normativa de seguridad vial, con un 98,5% de

usuarios de casco. Tanto los conductores como los pasajeros siguen el patrón de comportamiento general.

Tabla n° 6. Uso de casco en motocicleta por tipo de Vía

	Tipo de vía									
	Urbana		Autopista_Autovía		Crtas. Nacionales		Autonómicas_Comarcales		Total	
	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%
Usan casco en motocicleta	20.263	98,5%	18.873	99,9%	7.452	99,7%	919	99,0%	47.507	99,2%
No usan casco en motocicleta	318	1,5%	15	0,1%	22	0,3%	9	1,0%	364	0,8%
Total en motocicleta	20.581	100,0%	18.888	100,0%	7.474	100,0%	928	100,0%	47.871	100,0%
Conductor de motocicleta que usa casco	17.302	99,0%	16.600	100,0%	6.236	99,8%	764	99,1%	40.902	99,5%
Conductor de motocicleta que no usa casco	182	1,0%	8	0,0%	12	0,2%	7	0,9%	209	0,5%
Total conductores de motocicleta	17.484	100,0%	16.608	100,0%	6.248	100,0%	771	100,0%	41.111	100,0%
Pasajero de motocicleta que usa casco	2.961	95,6%	2.273	99,7%	1.216	99,2%	155	98,7%	6.605	97,7%
Pasajero de motocicleta que no usa casco	136	4,4%	7	0,3%	10	0,8%	2	1,3%	155	2,3%
Total pasajeros de motocicleta	3.097	100,0%	2.280	100,0%	1.226	100,0%	157	100,0%	6.760	100,0%

Aunque en el caso general como en conductor de motocicleta se observa como se forma un grupo que contiene la vía urbana y las carreteras autonómicas, el hecho de que en el pasajero aparezca la vía urbana por separado hace que esta agrupación según el tipo de vía no discrimine de forma eficiente.

▪ **Tabla n° 7. Entorno:**

Un 99,8% de usuarios de motocicleta usa casco en entornos no urbanos, frente a un 98,5% que ha sido contabilizado en entornos urbanos. Se ha localizado el porcentaje más elevado de infracción de la normativa de seguridad vial entre los pasajeros de motocicletas en entornos urbanos (4,4%).

Tabla n° 7. Uso de casco en motocicleta por estrato (Urbano-No urbano)

	Estrato					
	Urbano		No Urbano		Total	
	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%
Usan casco en motocicleta	20.263	98,5%	27.244	99,8%	47.507	99,2%
No usan casco en motocicleta	318	1,5%	46	0,2%	364	0,8%
Total en motocicleta	20.581	100,0%	27.290	100,0%	47.871	100,0%
Conductor de motocicleta que usa casco	17.302	99,0%	23.600	99,9%	40.902	99,5%
Conductor de motocicleta que no usa casco	182	1,0%	27	0,1%	209	0,5%
Total conductores de motocicleta	17.484	100,0%	23.627	100,0%	41.111	100,0%
Pasajero de motocicleta que usa casco	2.961	95,6%	3.644	99,5%	6.605	97,7%
Pasajero de motocicleta que no usa casco	136	4,4%	19	0,5%	155	2,3%
Total pasajeros de motocicleta	3.097	100,0%	3.663	100,0%	6.760	100,0%

El resultado de los contrastes nos indica que, con un nivel de confianza del 95%, el comportamiento en entorno urbano y no urbano, en cuanto a uso de casco es distinto.

▪ **Tabla nº 8. Horario:**

Las franjas horarias que contemplan un mayor uso de casco son de 8 a 12 y de 12 a 16 horas. En el resto disminuye ligeramente este porcentaje. Este comportamiento es similar tanto en conductores como en pasajeros.

Tabla nº 8. Uso de casco en motocicleta por franja horaria

	Franja horaria									
	(8:00_12:00)		(12:00_16:00)		Tarde (16:00_20:00)		Noche (20:00_24:00)		Total	
	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%
Usan casco en motocicleta	13.410	99,6%	13.277	99,4%	12.507	98,9%	8.313	99,0%	47.507	99,2%
No usan casco en motocicleta	56	0,4%	83	0,6%	138	1,1%	87	1,0%	364	0,8%
Total en motocicleta	13.466	100,0%	13.360	100,0%	12.645	100,0%	8.400	100,0%	47.871	100,0%
Conductor de motocicleta que usa casco	11.970	99,7%	11.481	99,6%	10.512	99,2%	6.939	99,2%	40.902	99,5%
Conductor de motocicleta que no usa casco	32	0,3%	41	0,4%	83	0,8%	53	0,8%	209	0,5%
Total conductores de motocicleta	12.002	100,0%	11.522	100,0%	10.595	100,0%	6.992	100,0%	41.111	100,0%
Pasajero de motocicleta que usa casco	1.440	98,4%	1.796	97,7%	1.995	97,3%	1.374	97,6%	6.605	97,7%
Pasajero de motocicleta que no usa casco	24	1,6%	42	2,3%	55	2,7%	34	2,4%	155	2,3%
Total pasajeros de motocicleta	1.464	100,0%	1.838	100,0%	2.050	100,0%	1.408	100,0%	6.760	100,0%

El comportamiento de uso de casco en motocicleta no es igual en todas las franjas horarias, a excepción del pasajero de este tipo de vehículo. No obstante, se observan dos subconjuntos que contemplan un comportamiento estadísticamente similar de uso de casco. Por un lado el horario de tarde y noche, de 16:00 a 24:00, y por otro, un grupo que recoge el comportamiento el resto del día. Aunque la creación de una variable que recoja este comportamiento es a priori redundante, también nos ayudará a comprobar este resultado.

▪ **Tabla nº 9. Franja horaria agrupada:**

El mayor porcentaje de uso de casco se da en las horas de mañana y mediodía, con un 99,5% de uso. En tarde y noche el porcentaje es del 98,9%.

Tabla n° 9. Uso de casco en motocicleta por franja horaria agrupada

	Franja horaria agrupada					
	Mañana y Mediodía (8:00_16:00)		Tarde y Noche (16:00_24:00)		Total	
	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%
Usan casco en motocicleta	26.687	99,5%	20.820	98,9%	47.507	99,2%
No usan casco en motocicleta	139	0,5%	225	1,1%	364	0,8%
Total en motocicleta	26.826	100,0%	21.045	100,0%	47.871	100,0%
Conductor de motocicleta que usa casco	23.451	99,7%	17.451	99,2%	40.902	99,5%
Conductor de motocicleta que no usa casco	73	0,3%	136	0,8%	209	0,5%
Total conductores de motocicleta	23.524	100,0%	17.587	100,0%	41.111	100,0%
Pasajero de motocicleta que usa casco	3.236	98,0%	3.369	97,4%	6.605	97,7%
Pasajero de motocicleta que no usa casco	66	2,0%	89	2,6%	155	2,3%
Total pasajeros de motocicleta	3.302	100,0%	3.458	100,0%	6.760	100,0%

Al hacer la agrupación de horarios llegamos a la misma conclusión que anteriormente. En el total y en conductor existe un comportamiento diferenciado según la franja horaria, cosa que no ocurre en el caso del pasajero.

4.5. Uso de casco en ciclomotor

En este epígrafe expondremos los resultados obtenidos en cuanto a uso del casco en ciclomotor, tanto en general, como en conductor y pasajero, comparando dichos resultados. En primer lugar, para evaluar los resultados obtenidos, analizaremos la posible existencia de diferencias en cuanto a la proporción de usuarios de casco en ciclomotor, conductor y pasajero, en las diferentes variables de estratificación.

Como en el caso general, para realizar los diferentes análisis se han creado una serie de variables que recogen la información relativa a la proporción de uso de casco en distintas situaciones. Las variables que se han creado son las siguientes:

- Proporción de usuarios de casco en ciclomotor
- Proporción de conductores usuarios de casco en ciclomotor
- Proporción de pasajeros usuarios de casco en ciclomotor

4.5.1. Resultados de los contrastes

A continuación presentaremos los resultados de los contrastes realizados para cada una de estas variables:

- Tamaño del hábitat. Las hipótesis que se plantean para realizar cada uno de estos contrastes son las siguientes, donde H_0 es la hipótesis nula y H_1 es la hipótesis alternativa:

- Usuarios de casco en ciclomotor

- H_0 : La proporción media de usuarios de casco en ciclomotor es la misma en todos los tamaños de hábitat
- H_1 : En al menos un tamaño de hábitat, la proporción media de usuarios de casco en ciclomotor es diferente del resto.

- Conductores de ciclomotor usuarios de casco

- H_0 : La proporción media de conductores de ciclomotor usuarios de casco es la misma en todos los tamaños de hábitat
- H_1 : En al menos un tamaño de hábitat, la proporción media de conductores de ciclomotor usuarios de casco es diferente del resto.

- Pasajeros de ciclomotor usuarios de casco

- H_0 : La proporción media de pasajeros de ciclomotor usuarios de casco es la misma en todos los tamaños de hábitat

- **H₁**: En al menos un tamaño de hábitat, la proporción media de pasajeros de ciclomotor usuarios de casco es diferente del resto.

		ANOVA				
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Usuarios de casco en ciclomotor	Between Groups	9,965	2	4,982	80,674	0,000
	Within Groups	1.386,346	22.447	0,062		
	Total	1.396,311	22.449			
Conductor de ciclomotor	Between Groups	7,812	2	3,906	86,716	0,000
	Within Groups	833,033	18.493	0,045		
	Total	840,846	18.495			
Pasajero de ciclomotor	Between Groups	3,221	2	1,610	12,361	0,000
	Within Groups	514,744	3.951	0,130		
	Total	517,965	3.953			

Los resultados del análisis de la varianza indican que rechazamos cada una de las hipótesis nulas planteadas anteriormente al 95% de confianza, dado que el p-valor (columna Sig.) es menor de 0,05. Es decir, rechazamos el hecho de que la proporción media de usuarios de casco de ciclomotor en general, como la de conductores y pasajeros de ciclomotor usuarios, sea igual en todos los tamaños de hábitat.

Veamos el resultado de las pruebas post-hoc:

		Usuarios de casco en ciclomotor			
		N	Subset for alpha = .05		
			1	2	3
Scheffe(a,b)	Hábitat				
	Menos de 20000 hab	787	0,8628		
	De 20000 a 100000 hab	4.933		0,9055	
	Mas de 100000 hab	16.730			0,9449
	Sig.		1,000	1,000	1,000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 1956,772.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

Conductor de ciclomotor

	Hábitat	N	Subset for alpha = .05		
			1	2	3
Scheffe(a,b)	Menos de 20000 hab	624	0,8718		
	De 20000 a 100000 hab	4.094		0,9289	
	Mas de 100000 hab	13.778			0,9628
	Sig.		1,000	1,000	1,000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 1562,986.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

Pasajero de ciclomotor

	Hábitat	N	Subset for alpha = .05	
			1	2
Scheffe(a,b)	De 20000 a 100000 hab	839	0,7914	
	Menos de 20000 hab	163	0,8282	0,8282
	Mas de 100000 hab	2.952		0,8611
	Sig.		0,362	0,444

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 391,358.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

Como podemos observar, no se crea ningún subconjunto de comportamiento homogéneo claro. Por tanto, podemos decir que con un nivel de confianza del 95% el comportamiento en cuanto a uso de casco en ciclomotor en general, en conductor y en pasajero es distinto en cada tamaño de hábitat.

- Zona: Las hipótesis que se plantean para realizar cada uno de estos contrastes son las siguientes, donde H_0 es la hipótesis nula y H_1 es la hipótesis alternativa:
 - Usuarios de casco en ciclomotor
 - H_0 : La proporción media de usuarios de casco en ciclomotor es la misma en todas las zonas
 - H_1 : En al menos una zona, la proporción media de usuarios de casco en ciclomotor es diferente del resto.

- Conductores de ciclomotor usuarios de casco
 - **H₀**: La proporción media de conductores usuarios de casco en ciclomotor es la misma en todas las zonas
 - **H₁**: En al menos una zona, la proporción media de conductores usuarios de casco en ciclomotor es diferente del resto.

- Pasajeros de ciclomotor usuarios de casco.
 - **H₀**: La proporción media de pasajeros usuarios de casco en ciclomotor es la misma en todas las zonas
 - **H₁**: En al menos una zona, la proporción media de pasajeros usuarios de casco en ciclomotor es diferente del resto.

Veamos el resultado de las pruebas:

ANOVA						
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Usuarios de casco en ciclomotor	Between Groups	116,305	9	12,923	226,861	0,000
	Within Groups	1.537,678	26.994	0,057		
	Total	1.653,984	27.003			
Conductor de ciclomotor	Between Groups	53,955	9	5,995	142,387	0,000
	Within Groups	931,754	22.130	0,042		
	Total	985,709	22.139			
Pasajero de ciclomotor	Between Groups	73,685	9	8,187	72,132	0,000
	Within Groups	550,946	4.854	0,114		
	Total	624,632	4.863			

Los resultados del análisis de la varianza indican que rechazamos cada una de las hipótesis nulas planteadas anteriormente al 95% de confianza. Es decir, rechazamos el hecho de que la proporción media de usuarios de ciclomotor tanto a nivel general, como en el caso de conductores y pasajeros, sea igual en todas las zonas geográficas.

Veamos ahora las pruebas post-hoc:

Usuarios de casco en ciclomotor

	Zona	N	Subset for alpha = .05	
			1	2
Scheffe(a,b)	Islas Canarias	507	0,8304	
	Andalucía, Ceuta y Melilla	9.317	0,8512	
	Islas Baleares, Murcia y	5.618		0,9560
	País Vasco	303		0,9769
	CLM, CyL y Extremadura	475		0,9811
	Comunidad de Madrid	1.755		0,9880
	Galicia	560		0,9893
	Asturias y Cantabria	377		0,9894
	Cataluña	7.234		0,9994
	Aragón, Navarra y La Rioja	858		1,0000
	Sig.		0,974	0,206

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 715,559.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

Conductor de ciclomotor

	Zona	N	Subset for alpha = .05	
			1	2
Scheffe(a,b)	Islas Canarias	404	0,8713	
	Andalucía, Ceuta y Melilla	7.272	0,8886	
	Islas Baleares, Murcia y	4.705		0,9668
	País Vasco	255		0,9804
	CLM, CyL y Extremadura	435		0,9908
	Galicia	490		0,9939
	Asturias y Cantabria	356		0,9972
	Cataluña	6.082		0,9995
	Aragón, Navarra y La Rioja	737		1,0000
	Comunidad de Madrid	1.404		1,0000
	Sig.		0,988	0,525

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 619,999.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

Pasajero de ciclomotor

	Zona	N	Subset for alpha = .05		
			1	2	3
Scheffe(a,b)	Islas Canarias	103	0,6699		
	Andalucía, Ceuta y Melilla	2.045	0,7183	0,7183	
	Asturias y Cantabria	21	0,8571	0,8571	0,8571
	CLM, CyL y Extremadura	40	0,8750	0,8750	0,8750
	Islas Baleares, Murcia y	913		0,9003	0,9003
	Comunidad de Madrid	351		0,9402	0,9402
	Galicia	70			0,9571
	País Vasco	48			0,9583
	Cataluña	1.152			0,9991
	Aragón, Navarra y La Rioja	121			1,0000
	Sig.		0,118	0,057	0,651

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 76,329.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

Como se puede observar, de la misma forma que en el análisis general y en el caso de motocicletas, se desmarcan las Islas Canarias, Andalucía, Ceuta y Melilla como las zonas donde se da un menor uso de casco.

- Zona geográfica: Las hipótesis que se plantean para realizar cada uno de estos contrastes son las siguientes, donde H_0 es la hipótesis nula y H_1 es la hipótesis alternativa:

- Usuarios de casco en ciclomotor

- H_0 : La proporción media de usuarios de casco en ciclomotor es la misma en todas las zonas geográficas
- H_1 : En al menos una zona geográfica, la proporción media de usuarios de casco en ciclomotor es diferente del resto.

- Conductores de ciclomotor usuarios de casco
 - **H₀**: La proporción media de conductores usuarios de casco en ciclomotor es la misma en todas las zonas geográficas
 - **H₁**: En al menos una zona geográfica, la proporción media de conductores usuarios de casco en ciclomotor es diferente del resto.

- Pasajeros de ciclomotor usuarios de casco.
 - **H₀**: La proporción media de pasajeros usuarios de casco en ciclomotor es la misma en todas las zonas geográficas
 - **H₁**: En al menos una zona geográfica, la proporción media de pasajeros usuarios de casco en ciclomotor es diferente del resto.

Veamos el resultado de las pruebas:

ANOVA						
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Usuarios de casco en ciclomotor	Between Groups	115,977	6	19,329	339,294	0,000
	Within Groups	1.538,007	26.997	0,057		
	Total	1.653,984	27.003			
Conductor de ciclomotor	Between Groups	53,765	6	8,961	212,813	0,000
	Within Groups	931,944	22.133	0,042		
	Total	985,709	22.139			
Pasajero de ciclomotor	Between Groups	73,234	6	12,206	107,514	0,000
	Within Groups	551,397	4.857	0,114		
	Total	624,632	4.863			

Los resultados del análisis de la varianza indican que rechazamos cada una de las hipótesis nulas planteadas anteriormente al 95% de confianza. Es decir, rechazamos el hecho de que la proporción media de usuarios de ciclomotor tanto a nivel general, como en el caso de conductores y pasajeros, sea igual en todas las zonas geográficas.

Veamos ahora las pruebas post-hoc:

Usuarios de casco en ciclomotor						
	Zona geográfica	N	Subset for alpha = .05			
			1	2	3	
Scheffe(a,b)	Sur	9.824	0,8502			
	Este	5.618		0,9560		
	Centro	475		0,9811	0,9811	
	Madrid	1.755		0,9880	0,9880	
	Noroeste	937			0,9893	
	Noreste	1.161			0,9940	
	Cataluña	7.234			0,9994	
	Sig.			1,000	0,051	0,658

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 1393,963.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

Conductor de ciclomotor						
	Zona geográfica	N	Subset for alpha = .05			
			1	2	3	
Scheffe(a,b)	Sur	7.676	0,8877			
	Este	4.705		0,9668		
	Centro	435		0,9908	0,9908	
	Noreste	992		0,9950	0,9950	
	Noroeste	846		0,9953	0,9953	
	Cataluña	6.082			0,9995	
	Madrid	1.404			1,0000	
	Sig.			1,000	0,067	0,975

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 1226,256.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

Pasajero de ciclomotor				
	Zona geográfica	N	Subset for alpha = .05	
			1	2
Scheffe(a,b)	Sur	2.148	0,7160	
	Centro	40		0,8750
	Este	913		0,9003
	Noroeste	91		0,9341
	Madrid	351		0,9402
	Noreste	169		0,9882
	Cataluña	1.152		0,9991
	Sig.		1,000	0,122

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 148,355.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

Como se puede observar, de la misma forma que en el análisis general, se destaca la zona sur del resto con un comportamiento menor de uso de casco. Aún así no es preciso crear una nueva variable que contemple esta agrupación ya que el resto de grupos generados no se muestra claro.

- Tipo de día: Las hipótesis que se plantean para realizar cada uno de estos contrastes son las siguientes, donde H_0 es la hipótesis nula y H_1 es la hipótesis alternativa:
 - Usuarios de casco en ciclomotor
 - H_0 : La proporción media de usuarios de casco en ciclomotor es la misma en los dos tipos de día (laborable o festivo).
 - H_1 : la proporción media de usuarios de casco en ciclomotor en día festivo es diferente que en día laboral.

- Conductores usuarios de casco en ciclomotor
 - **H₀**: La proporción media de conductores usuarios de casco en ciclomotor es la misma en los dos tipos de día (laborable o festivo).
 - **H₁**: la proporción media de conductores usuarios de casco en ciclomotor en día festivo es diferente que en día laboral.

- Pasajeros usuarios de casco en ciclomotor
 - **H₀**: La proporción media de pasajeros usuarios de casco en ciclomotor es la misma en los dos tipos de día (laborable o festivo).
 - **H₁**: la proporción media de pasajeros usuarios de casco en ciclomotor en día festivo es diferente que en día laboral.

Veamos los resultados:

ANOVA						
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Usuarios de casco en ciclomotor	Between Groups	1,598	1	1,598	26,110	0,000
	Within Groups	1.652,386	27.002	0,061		
	Total	1.653,984	27.003			
Conductor de ciclomotor	Between Groups	1,142	1	1,142	25,679	0,000
	Within Groups	984,567	22.138	0,044		
	Total	985,709	22.139			
Pasajero de ciclomotor	Between Groups	0,094	1	0,094	0,729	0,393
	Within Groups	624,538	4.862	0,128		
	Total	624,632	4.863			

En este caso dado que el p-valor es menor de 0,05 en usuarios de casco en ciclomotor y en conductor de ciclomotor, rechazamos estas dos hipótesis nulas planteadas con un nivel de confianza del 95%. Es decir, la proporción media de uso de casco es distinta en día laboral que en festivo, en usuarios de casco en general y en conductores de ciclomotor. Si embargo en el caso de pasajero de ciclomotor, puesto que el p-valor es mayor de 0,05, no podemos rechazar la hipótesis nula planteada, es decir, la proporción de uso de casco en pasajeros de ciclomotor es igual en días laborables y en festivos.

- Día de la semana: Las hipótesis que se plantean para realizar cada uno de estos contrastes son las siguientes, donde H_0 es la hipótesis nula y H_1 es la hipótesis alternativa:
 - Usuarios de casco en ciclomotor
 - H_0 : La proporción media de usuarios de casco en ciclomotor es la misma en todos los días de la semana
 - H_1 : En al menos un día de la semana, la proporción media de usuarios de casco en ciclomotor es diferente del resto.
 - Conductores usuarios de casco en ciclomotor
 - H_0 : La proporción media de conductores usuarios de casco en ciclomotor es la misma en todos los días de la semana
 - H_1 : En al menos un día de la semana, la proporción media de conductores usuarios de casco en ciclomotor es diferente del resto.

- Pasajeros usuarios de casco en ciclomotor
 - **H₀**: La proporción media de pasajeros usuarios de casco en ciclomotor es la misma en todos los días de la semana
 - **H₁**: En al menos un día de la semana, la proporción media de pasajeros usuarios de casco en ciclomotor es diferente del resto.

Veamos los resultados:

ANOVA						
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Usuarios de casco en ciclomotor	Between Groups	16,845	6	2,807	46,297	0,000
	Within Groups	1.637,139	26.997	0,061		
	Total	1.653,984	27.003			
Conductor de ciclomotor	Between Groups	6,338	6	1,056	23,871	0,000
	Within Groups	979,372	22.133	0,044		
	Total	985,709	22.139			
Pasajero de ciclomotor	Between Groups	18,879	6	3,147	25,229	0,000
	Within Groups	605,752	4.857	0,125		
	Total	624,632	4.863			

Como se puede observar, dado que el p-valor es menor de 0,05 en cada una de las pruebas realizadas para las variables, rechazamos cada una de las hipótesis nulas planteadas con un nivel de confianza del 95%. Es decir, la proporción media de uso de casco es distinta en los diferentes días de la semana.

A continuación se muestran las pruebas post-hoc:

Usuarios de casco en ciclomotor

	Día de la Semana	N	Subset for alpha = .05			
			1	2	3	4
Scheffe(a,b)	Sábado	3.248	0,8815			
	Martes	4.367		0,9247		
	Miércoles	5.148		0,9258		
	Jueves	4.770		0,9369	0,9369	
	Lunes	3.216			0,9534	0,9534
	Domingo	2.822				0,9589
	Viernes	3.433				0,9688
	Sig.			1,000	0,602	0,221

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3689,337.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

Conductor de ciclomotor

	Día de la Semana	N	Subset for alpha = .05		
			1	2	3
Scheffe(a,b)	Sábado	2.483	0,9142		
	Miércoles	4.463		0,9471	
	Martes	3.646		0,9487	
	Jueves	3.821		0,9586	0,9586
	Domingo	2.184		0,9634	0,9634
	Lunes	2.709		0,9649	0,9649
	Viernes	2.834			0,9771
	Sig.			1,000	0,098

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 2988,054.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

Pasajero de ciclomotor

	Día de la Semana	N	Subset for alpha = .05			
			1	2	3	4
Scheffe(a,b)	Sábado	765	0,7752			
	Miércoles	685	0,7869	0,7869		
	Martes	721	0,8031	0,8031		
	Jueves	949		0,8493	0,8493	
	Lunes	507			0,8915	0,8915
	Viernes	599				0,9299
	Domingo	638				0,9436
	Sig.			0,911	0,105	0,570

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 671,980.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

Como en el caso general y en el de las motocicletas, podemos observar como se forman subconjuntos homogéneos en todas las variables contrastadas. Sin embargo, estos subconjuntos, a excepción del formado por el sábado, no son iguales en las distintas variables, lo que limita el análisis, ya que en vez de enriquecerlo lo complicaría demasiado. En este caso no procederemos a crear una nueva variable que recoja tales subconjuntos.

- Tipo de vía: Las hipótesis que se plantean para realizar cada uno de estos contrastes son las siguientes, donde H_0 es la hipótesis nula y H_1 es la hipótesis alternativa:
 - Usuarios de casco en ciclomotor
 - H_0 : La proporción media de usuarios de casco en ciclomotor es la misma en todos los tipos de vía
 - H_1 : En al menos un tipo de vía, la proporción media de usuarios de casco en ciclomotor es diferente del resto.
 - Conductores usuarios de casco en ciclomotor
 - H_0 : La proporción media de conductores usuarios de casco en ciclomotor es la misma en todos los tipos de vía
 - H_1 : En al menos un tipo de vía, la proporción media de conductores usuarios de casco en ciclomotor es diferente del resto.

- Pasajeros usuarios de casco en ciclomotor
 - **H₀**: La proporción media de pasajeros usuarios de casco en ciclomotor es la misma en todos los tipos de vía
 - **H₁**: En al menos un tipo de vía, la proporción media de pasajeros usuarios de casco en ciclomotor es diferente del resto.

Veamos los resultados:

ANOVA						
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Usuarios de casco en ciclomotor	Between Groups	2,103	2	1,051	17,641	0,000
	Within Groups	1.580,201	26.517	0,060		
	Total	1.582,304	26.519			
Conductor de ciclomotor	Between Groups	0,952	2	0,476	11,072	0,000
	Within Groups	935,857	21.774	0,043		
	Total	936,808	21.776			
Pasajero de ciclomotor	Between Groups	2,388	2	1,194	9,421	0,000
	Within Groups	600,629	4.740	0,127		
	Total	603,016	4.742			

Los resultados del análisis de la varianza indican que rechazamos cada una de las hipótesis nulas planteadas anteriormente al 95% de confianza, dado que el p-valor (columna Sig.) es menor de 0,05. Es decir, rechazamos el hecho de que la proporción media de usuarios de ciclomotor tanto a nivel general, como en conductores y pasajeros, sea igual en todas tipos de vía.

Veamos las pruebas post-hoc:

Usuarios de casco en ciclomotor

	Tipo de vía	N	Subset for alpha = .05	
			1	2
Scheffe(a,b)	Ctras. Autonomicas_Comarcales	688	0,9201	
	Urbana	22.450	0,9334	
	Crtas. Nacionales	3.382		0,9589
	Sig.		0,289	1,000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 1672,507.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

Conductor de ciclomotor

	Tipo de vía	N	Subset for alpha = .05
			1
Scheffe(a,b)	Urbana	18.496	0,9523
	Ctras. Autonomicas_Comarcales	528	0,9602
	Crtas. Nacionales	2.753	0,9720
	Sig.		0,052

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 1298,002.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

Pasajero de ciclomotor

	Tipo de vía	N	Subset for alpha = .05	
			1	2
Scheffe(a,b)	Ctras. Autonomicas_Comarcales	160	0,7875	
	Urbana	3.954	0,8450	0,8450
	Crtas. Nacionales	629		0,9014
	Sig.		0,089	0,097

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 370,703.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

Una vez eliminado el efecto de las observaciones en autovía y autopista se aprecia como destacan las carreteras autonómicas y comarcales como las que tienen menor porcentaje de uso de casco. No obstante no se crean subconjuntos que sean lo suficientemente claros para explicar el comportamiento de los usuarios de este vehículo en los diferentes tipos de vía.

Para saber si existe un comportamiento bien diferenciado en distintos tipos de vía analizaremos la variable entorno.

- Entorno: Las hipótesis que se plantean para realizar cada uno de estos contrastes son las siguientes, donde H_0 es la hipótesis nula y H_1 es la hipótesis alternativa:
 - Usuarios de casco en ciclomotor
 - H_0 : La proporción media de usuarios de casco en ciclomotor es la misma en el entorno urbano y en el no urbano
 - H_1 : La proporción media de usuarios de casco en ciclomotor en el entorno urbano es diferente a la del entorno no urbano.
 - Conductores usuarios de casco en ciclomotor
 - H_0 : La proporción media de conductores usuarios de casco en ciclomotor es la misma en el entorno urbano y en el no urbano
 - H_1 : La proporción media de conductores usuarios de casco en ciclomotor en el entorno urbano es diferente a la del entorno no urbano.
 - Pasajeros usuarios de casco en ciclomotor
 - H_0 : La proporción media de pasajeros usuarios de casco en ciclomotor es la misma en el entorno urbano y en el no urbano

- **H₁**: La proporción media de pasajeros usuarios de casco en ciclomotor en el entorno urbano es diferente a la del entorno no urbano.

Veamos los resultados de los contrastes:

ANOVA						
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Usuarios de casco en ciclomotor	Between Groups	0,158	1	0,158	2,588	0,108
	Within Groups	1.653,825	27.002	0,061		
	Total	1.653,984	27.003			
Conductor de ciclomotor	Between Groups	0,121	1	0,121	2,716	0,099
	Within Groups	985,588	22.138	0,045		
	Total	985,709	22.139			
Pasajero de ciclomotor	Between Groups	0,292	1	0,292	2,274	0,132
	Within Groups	624,340	4.862	0,128		
	Total	624,632	4.863			

En este caso podemos observar como no se rechaza la hipótesis nula planteada en el caso de usuarios de casco en ciclomotor a nivel general, en conductores de ciclomotor y en acompañantes, con un nivel de confianza del 95%. Según este resultado podemos decir que el comportamiento en cuanto uso de casco en ciclomotor es similar en cada uno de los entornos analizados.

- Horario: Las hipótesis que se plantean para realizar cada uno de estos contrastes son las siguientes, donde **H₀** es la hipótesis nula y **H₁** es la hipótesis alternativa:
 - Usuarios de casco en ciclomotor
 - **H₀**: La proporción media de usuarios de casco en ciclomotor es la misma en todas las franjas horarias
 - **H₁**: En al menos una franja horaria, la proporción media de usuarios de casco en ciclomotor es diferente del resto.

- Conductores usuarios de casco en ciclomotor
 - **H₀**: La proporción media de conductores usuarios de casco en ciclomotor es la misma en todas las franjas horarias
 - **H₁**: En al menos una franja horaria, la proporción media de conductores usuarios de casco en ciclomotor es diferente del resto.

- Pasajeros usuarios de casco en ciclomotor
 - **H₀**: La proporción media de pasajeros usuarios de casco en ciclomotor es la misma en todas las franjas horarias
 - **H₁**: En al menos una franja horaria, la proporción media de pasajeros usuarios de casco en ciclomotor es diferente del resto.

Veamos los resultados de estos contrastes:

		ANOVA				
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Usuarios de casco en ciclomotor	Between Groups	5,805	3	1,935	31,697	0,000
	Within Groups	1.648,179	27.000	0,061		
	Total	1.653,984	27.003			
Conductor de ciclomotor	Between Groups	2,863	3	0,954	21,490	0,000
	Within Groups	982,847	22.136	0,044		
	Total	985,709	22.139			
Pasajero de ciclomotor	Between Groups	1,627	3	0,542	4,230	0,005
	Within Groups	623,005	4.860	0,128		
	Total	624,632	4.863			

Los resultados del análisis de la varianza indican que rechazamos cada una de las hipótesis nulas planteadas anteriormente al 95% de confianza, dado que el p-valor (columna Sig.) es menor de 0,05. Es decir, rechazamos el hecho de que la proporción media de usuarios de ciclomotor tanto a nivel general, como en conductor y pasajero, sea igual en las distintas franjas horarias.

Los resultados de las pruebas post-hoc son:

Usuarios de casco en ciclomotor

	Fanja horaria	N	Subset for alpha = .05	
			1	2
Scheffe(a,b)	Tarde (16:00_20:00)	6.901	0,9161	
	Noche (20:00_24:00)	6.338	0,9243	
	Mediodía (12:00_16:00)	7.751		0,9453
	Mañana (8:00_12:00)	6.014		0,9523
	Sig.		0,301	0,445

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6689,195.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

Conductor de ciclomotor

	Fanja horaria	N	Subset for alpha = .05		
			1	2	3
Scheffe(a,b)	Tarde (16:00_20:00)	5.514	0,9367		
	Noche (20:00_24:00)	5.044		0,9481	
	Mediodía (12:00_16:00)	6.404			0,9628
	Mañana (8:00_12:00)	5.178			0,9643
	Sig.		1,000	1,000	0,988

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5487,804.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

Pasajero de ciclomotor

	Fanja horaria	N	Subset for alpha = .05	
			1	2
Scheffe(a,b)	Noche (20:00_24:00)	1.294	0,8315	
	Tarde (16:00_20:00)	1.387	0,8342	
	Mediodía (12:00_16:00)	1.347	0,8619	0,8619
	Mañana (8:00_12:00)	836		0,8780
	Sig.		0,241	0,759

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 1165,385.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

Se puede observar como se crean dos subconjuntos de comportamiento homogéneo. Por un lado mañana y mediodía y por otro, tarde y noche. Estos subconjuntos son comunes en las tres variables analizadas y estadísticamente igual, con un nivel de confianza del 95%. A continuación se muestran los resultados para la variable que recoge este comportamiento.

- Franja horaria agrupada: Las hipótesis que se plantean para realizar cada uno de estos contrastes son las siguientes, donde H_0 es la hipótesis nula y H_1 es la hipótesis alternativa:

- Usuarios de casco en ciclomotor

- H_0 : La proporción media de usuarios de casco en ciclomotor es la misma en todas las franjas horarias agrupadas
- H_1 : En al menos una franja horaria agrupada, la proporción media de usuarios de casco en ciclomotor es diferente del resto.

- Conductores usuarios de casco en ciclomotor

- H_0 : La proporción media de conductores usuarios de casco en ciclomotor es la misma en todas las franjas horarias agrupadas
- H_1 : En al menos una franja horaria agrupada, la proporción media de conductores usuarios de casco en ciclomotor es diferente del resto.

- Pasajeros usuarios de casco en ciclomotor
 - **H₀**: La proporción media de pasajeros usuarios de casco en ciclomotor es la misma en todas las franjas horarias agrupadas
 - **H₁**: En al menos una franja horaria agrupada, la proporción media de pasajeros usuarios de casco en ciclomotor es diferente del resto.

Veamos los resultados de estos contrastes:

		ANOVA				
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Usuarios de casco en ciclomotor	Between Groups	5,419	1	5,419	88,764	0,000
	Within Groups	1.648,564	27.002	0,061		
	Total	1.653,984	27.003			
Conductor de ciclomotor	Between Groups	2,517	1	2,517	56,680	0,000
	Within Groups	983,192	22.138	0,044		
	Total	985,709	22.139			
Pasajero de ciclomotor	Between Groups	1,489	1	1,489	11,615	0,001
	Within Groups	623,143	4.862	0,128		
	Total	624,632	4.863			

Los resultados del análisis de la varianza indican que rechazamos cada una de las hipótesis nulas planteadas anteriormente al 95% de confianza, dado que el p-valor (columna Sig.) es menor de 0,05. Es decir, rechazamos el hecho de que la proporción media de usuarios de ciclomotor tanto a nivel general, como en conductor y pasajero, sea igual en las distintas franjas horarias agrupadas. Por tanto se puede concluir que el comportamiento en cuanto a uso de casco en ciclomotores, tanto en general, como en conductores y acompañantes es distinto por la mañana y el mediodía que por la tarde y noche.

4.5.2. Resumen de los resultados de los contrastes para ciclomotor:

A continuación se presenta un resumen de las conclusiones de los contrastes realizados

- **Tamaño del hábitat:** El comportamiento en cuanto a uso de casco en ciclomotor tanto en general, como en conductor y pasajero, es distinto en cada tamaño de hábitat.
- **Zona:** Rechazamos igualdad de medias. Canarias, Andalucía, Ceuta y Melilla conforman un grupo que se destaca del resto por menor. En el caso del acompañante, se forma un grupo que contiene zonas del norte que es donde existe un mayor uso. Esta pauta se repite tanto en el estrato urbano como en el no urbano, aunque en este último de forma menos diferenciada.
- **Zona geográfica:** Rechazamos igualdad de medias. Se observa un comportamiento claramente diferenciado en cuanto a uso de casco en el sur destacando sobre las demás zonas.
- **Tipo de día:** La proporción media de uso de casco es distinta en día laboral que en festivo, en usuarios de casco en general y en conductores de ciclomotor. Sin embargo en el caso de pasajero de ciclomotor la proporción de uso de casco es igual en días laborables y en festivos.
- **Día de la semana:** El comportamiento de uso de casco no es igual en todos los días de la semana. Aunque al realizar las pruebas de comparaciones múltiples se crean grupos de días, no es adecuado generar una variable que contemple estos grupos ya que son distintos en cada una de las variables analizadas.

- **Tipo de vía:** El comportamiento de uso de casco en ciclomotor no es igual en todos los tipos de vía analizados. Aunque se desmarcan las carreteras comarcales con un menor porcentaje de uso, no se crean subconjuntos que sean lo suficientemente claros para explicar el comportamiento de los usuarios de este vehículo en los diferentes tipos de vía. Para ver si existe un comportamiento diferenciado analizaremos la variable “entorno”.
- **Entorno:** El comportamiento de uso de casco en ciclomotor es similar en entorno urbano y en no urbano.
- **Horario:** El comportamiento de uso de casco en ciclomotor no es igual en todas las franjas horarias analizadas. No obstante, se observa un subconjunto en el que dicho comportamiento es estadísticamente similar. Por un lado mañana y mediodía y por otro, tarde y noche. Para analizar el efecto de esta agrupación se procede a crear una nueva variable.
- **Franja horaria agrupada.** El comportamiento de uso de casco en ciclomotor no es igual durante la mañana y mediodía como en la tarde y noche.

4.5.3. Análisis descriptivo de los datos del uso de casco en ciclomotores:

A continuación se mostrarán los resultados de la explotación de los datos obtenidos de la observación de usuarios de ciclomotores:

- **Tabla n.º1 Tamaño de Hábitat:**

Es en las localidades de más de 100.000 habitantes donde el uso del casco alcanza el máximo porcentaje con un 94,5% de los casos que deciden hacer uso del mismo. El porcentaje de uso de casco disminuye con el tamaño del

municipio, llegando a un 86,3% de usuarios en municipios de menos de 20.000 habitantes.

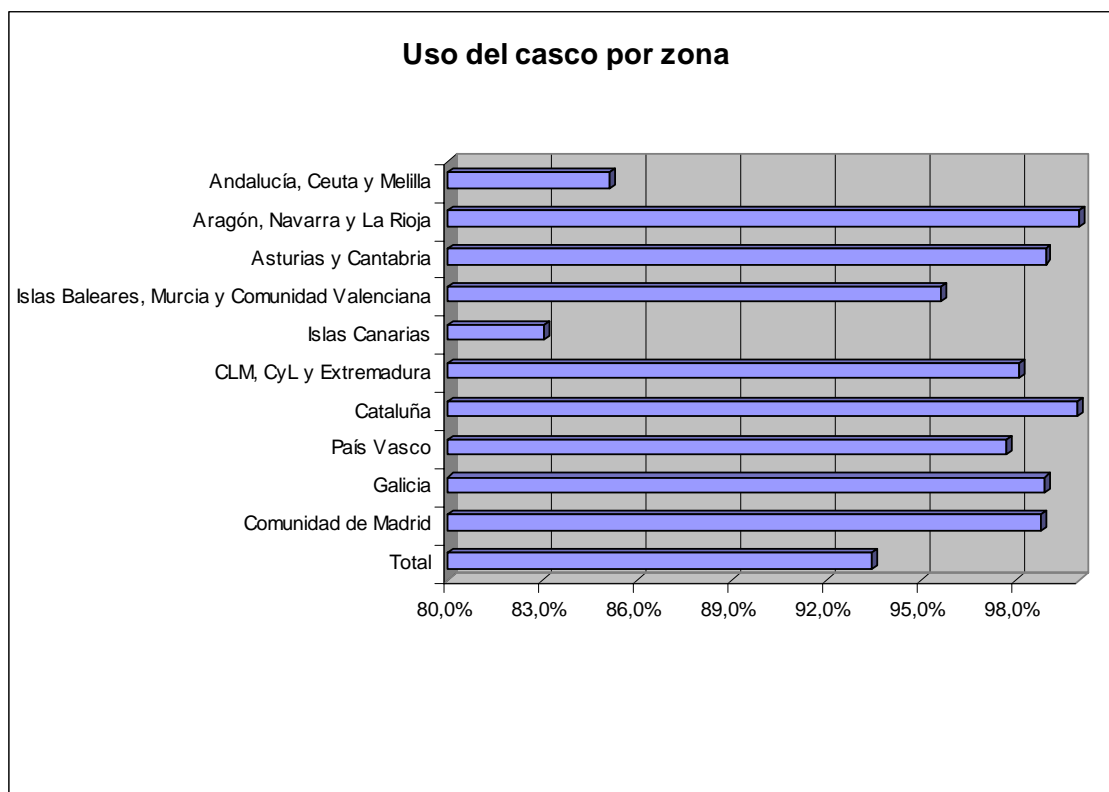
Tabla nº 1. Uso de casco en ciclomotor por tamaño de hábitat

	Hábitat							
	Mas de 100000 hab		De 20000 a 100000 hab		Menos de 20000 hab		Total	
	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%
Usan casco en ciclomotor	15.808	94,5%	4.467	90,6%	679	86,3%	20.954	93,3%
No usan casco en ciclomotor	922	5,5%	466	9,4%	108	13,7%	1.496	6,7%
Total en ciclomotor	16.730	100,0%	4.933	100,0%	787	100,0%	22.450	100,0%
Conductor de ciclomotor que usa casco	13.266	96,3%	3.803	92,9%	544	87,2%	17.613	95,2%
Conductor de ciclomotor que no usa casco	512	3,7%	291	7,1%	80	12,8%	883	4,8%
Total conductores de ciclomotor	13.778	100,0%	4.094	100,0%	624	100,0%	18.496	100,0%
Pasajero de ciclomotor que usa casco	2.542	86,1%	664	79,1%	135	82,8%	3.341	84,5%
Pasajero de ciclomotor que no usa casco	410	13,9%	175	20,9%	28	17,2%	613	15,5%
Total pasajeros de ciclomotor	2.952	100,0%	839	100,0%	163	100,0%	3.954	100,0%

Tras realizar los contrastes podemos decir que el comportamiento en cuanto a uso de casco en ciclomotor es distinto en cada uno de los tamaños de hábitat.

▪ **Tabla nº 2. Por zona:**

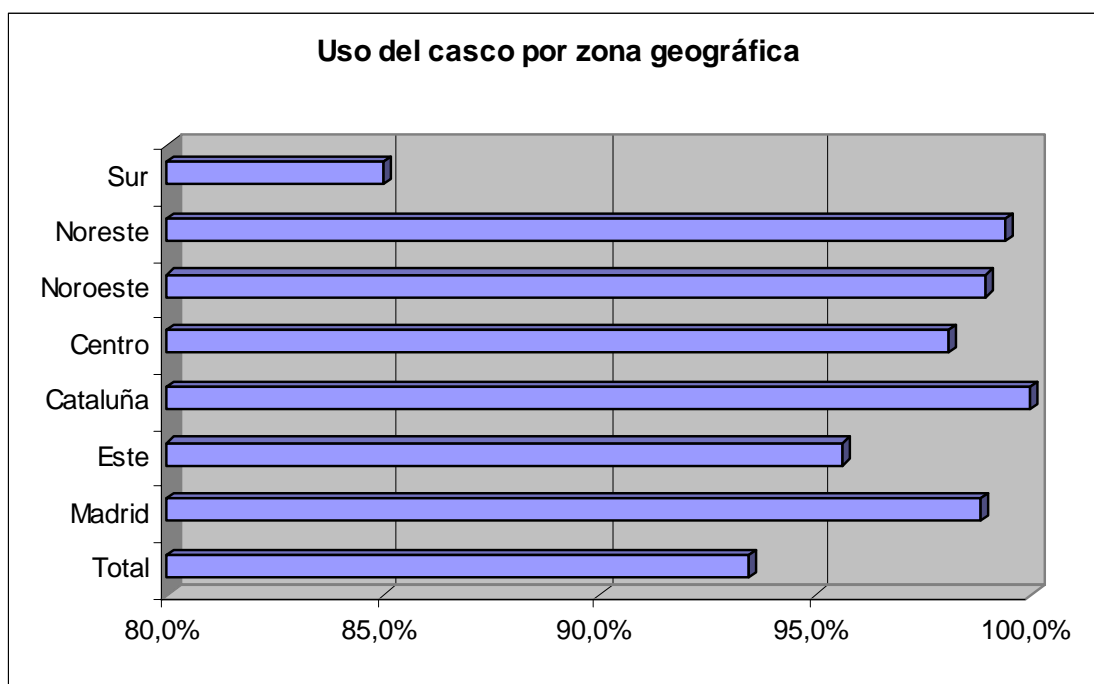
De las 10 zonas analizadas, los porcentajes de uso de casco más elevado se encuentran en la zona de Aragón, Navarra y La Rioja. En la que un 100% de usuarios utilizan casco. A esta zona le sigue Cataluña con un 99,0%, Galicia, Asturias y Cantabria con un 98,9% y la Comunidad de Madrid con un 98,8%. En el lado opuesto se sitúan las Islas Canarias con un porcentaje de uso del 83% y Andalucía, Ceuta y Melilla con el 85,1%.



Según los resultados de los contrastes, la proporción media de usuarios de casco en ciclomotor no es igual en todas las zonas analizadas. Se desmarcan las Islas Canarias como la zona donde se da un menor uso de casco. No obstante no se genera ningún subconjunto homogéneo que determine de forma clara el comportamiento de uso de casco en las diferentes zonas geográficas.

▪ **Tabla nº 3. Zona geográfica:**

Es en la zona Cataluña donde más se usa el casco, con un 99,9% de usuarios de ciclomotores, seguido de la zona Noreste (99,4). Una vez más, es en la zona Sur y Este donde los porcentajes de uso de casco, en términos generales, son menores, con un 85% y un 89,6% de usuarios de casco, respectivamente.



Canarias, Andalucía, Ceuta y Melilla conforman un grupo que se destaca del resto por menor uso de casco. En el caso del acompañante, se forma un grupo que contiene zonas del norte que es donde existe un mayor uso. Esta pauta se repite tanto en el estrato urbano como en el no urbano, aunque en este último de forma menos diferenciada.

▪ **Tabla nº 4. Tipo de día:**

En cuanto al porcentaje de uso de casco en ciclomotor en festivo y laboral, se aprecia una ligera diferencia siendo los días festivos los de menos uso de este sistema de seguridad. En el caso de conductores en días festivos lo llevan el 94% y en días laborales el 95,7%. En el caso de pasajeros lo llevan el alrededor del 85% tanto en laborales como en festivos.

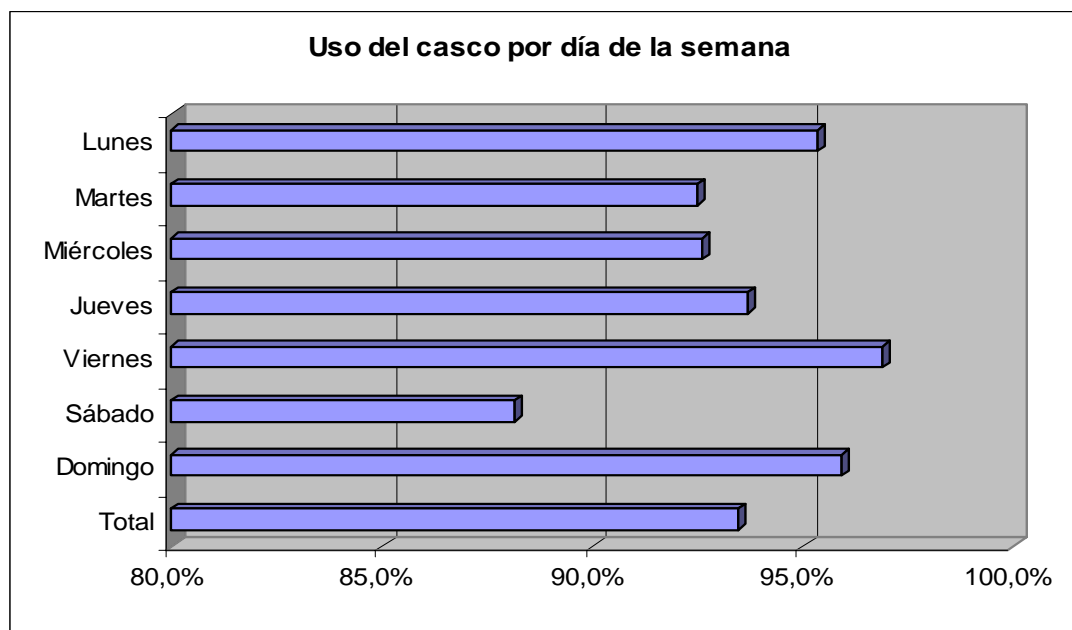
Tabla n° 4. Uso de casco en ciclomotor por tipo de día

	Tipo de día					
	Laboral		Festivo		Total	
	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%
Usan casco en ciclomotor	19.432	93,9%	5.802	92,1%	25.234	93,4%
No usan casco en ciclomotor	1.269	6,1%	501	7,9%	1.770	6,6%
Total en ciclomotor	20.701	100,0%	6.303	100,0%	27.004	100,0%
Conductor de ciclomotor que usa casco	16.535	95,7%	4.571	94,0%	21.106	95,3%
Conductor de ciclomotor que no usa casco	741	4,3%	293	6,0%	1.034	4,7%
Total conductores de ciclomotor	17.276	100,0%	4.864	100,0%	22.140	100,0%
Pasajero de ciclomotor que usa casco	2.897	84,6%	1.231	85,5%	4.128	84,9%
Pasajero de ciclomotor que no usa casco	528	15,4%	208	14,5%	736	15,1%
Total pasajeros de ciclomotor	3.425	100,0%	1.439	100,0%	4.864	100,0%

Una vez realizados los contrastes se constata el hecho observado en la tabla anterior. La proporción media de uso de casco es distinta en día laboral que en festivo, en usuarios de casco en general y en conductores de ciclomotor. Sin embargo en el caso de pasajero de ciclomotor la proporción de uso de casco es igual en días laborables y en festivos.

▪ **Tabla n° 5. Día de la semana:**

El sábado es el día de la semana en el que la población objeto de estudio manifiesta un comportamiento de uso de casco más desfavorable, llegando a alcanzarse porcentajes del 22,5% de no usuarios de casco entre los pasajeros de ciclomotores.



Tras la realización de los diversos contrastes podemos concluir que el comportamiento de uso de casco no es igual en todos los días de la semana.

▪ **Tabla n° 6. Tipo de vía:**

El análisis descriptivo en función del tipo de vía se ve condicionado por la normativa vigente. El patrón de comportamiento arroja un 95,9% de usuarios de ciclomotores que usan casco en Carreteras Nacionales, y de un 92% en las Carreteras Autonómicas Comarcales. Es en las vías urbanas donde el porcentaje de usuarios de casco es del 93,3%.

Tabla n° 6. Uso de casco en ciclomotor por tipo de Vía

	Tipo de vía									
	Urbana		Autopista_Autovía		Crtas. Nacionales		Crtas. Autonómicas_Comarcales		Total	
	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%
Usan casco en ciclomotor	20.954	93,3%	404	83,5%	3.243	95,9%	633	92,0%	25.234	93,4%
No usan casco en ciclomotor	1.496	6,7%	80	16,5%	139	4,1%	55	8,0%	1.770	6,6%
Total en ciclomotor	22.450	100,0%	484	100,0%	3.382	100,0%	688	100,0%	27.004	100,0%
Conductor de ciclomotor que usa casco	17.613	95,2%	310	85,4%	2.676	97,2%	507	96,0%	21.106	95,3%
Conductor de ciclomotor que no usa casco	883	4,8%	53	14,6%	77	2,8%	21	4,0%	1.034	4,7%
Total conductores de ciclomotor	18.496	100,0%	363	100,0%	2.753	100,0%	528	100,0%	22.140	100,0%
Pasajero de ciclomotor que usa casco	3.341	84,5%	94	77,7%	567	90,1%	126	78,8%	4.128	84,9%
Pasajero de ciclomotor que no usa casco	613	15,5%	27	22,3%	62	9,9%	34	21,3%	736	15,1%
Total pasajeros de ciclomotor	3.954	100,0%	121	100,0%	629	100,0%	160	100,0%	4.864	100,0%

Tras realizar los contrastes podemos decir que el comportamiento de uso de casco en los diferentes tipos de vía es distinto. Por otro lado, aunque se desmarcan las carreteras autonómicas con un menor porcentaje de uso, no se crean subconjuntos que sean lo suficientemente claros para explicar el comportamiento de los usuarios de este vehículo en los diferentes tipos de vía. Para ver si existe un comportamiento diferenciado analizaremos la variable "entorno".

▪ **Tabla n° 7. Entorno:**

De los usuarios de ciclomotores contabilizados en entornos no urbanos, un 94% decide hacer uso del casco. Comparativamente, el 93,3% de los usuarios, de entornos urbanos, hacen uso del casco, muy cercano al entorno no urbano. Se ha localizado el porcentaje más elevado de un comportamiento de "no uso de casco", (15,5%) entre los pasajeros de ciclomotores en entornos urbanos.

Tabla n° 7. Uso de casco en ciclomotor por entorno

	Estrato					
	Urbano		No Urbano		Total	
	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%
Usan casco en ciclomotor	20.954	93,3%	4.280	94,0%	25.234	93,4%
No usan casco en ciclomotor	1.496	6,7%	274	6,0%	1.770	6,6%
Total en ciclomotor	22.450	100,0%	4.554	100,0%	27.004	100,0%
Conductor de ciclomotor que usa casco	17.613	95,2%	3.493	95,9%	21.106	95,3%
Conductor de ciclomotor que no usa casco	883	4,8%	151	4,1%	1.034	4,7%
Total conductores de ciclomotor	18.496	100,0%	3.644	100,0%	22.140	100,0%
Pasajero de ciclomotor que usa casco	3.341	84,5%	787	86,5%	4.128	84,9%
Pasajero de ciclomotor que no usa casco	613	15,5%	123	13,5%	736	15,1%
Total pasajeros de ciclomotor	3.954	100,0%	910	100,0%	4.864	100,0%

Tras la realización de los convenientes contrastes podemos concluir que el comportamiento de uso de casco en ciclomotor es similar en entorno urbano y en no urbano.

▪ **Tabla n° 8. Horario:**

Al describir los resultados atendiendo a las franjas horarias, destacamos que entre las 8:00 y las 12:00 de la mañana, es aquella donde más se respeta la normativa del uso del casco. Un 95,2% y un 94,5% de conductores hacen uso del mismo a lo largo de esta primera y segunda franja horaria. Son los intervalos definidos como tarde y noche los que presenta un menor porcentaje de uso de casco.

Tabla n° 8. Uso de casco en ciclomotor por franja horaria

	Franja horaria								Total	
	Mañana (8:00_12:00)		Mediodía (12:00_16:00)		Tarde (16:00_20:00)		Noche (20:00_24:00)			
	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%
Usan casco en ciclomotor	5.727	95,2%	7.327	94,5%	6.322	91,6%	5.858	92,4%	25.234	93,4%
No usan casco en ciclomotor	287	4,8%	424	5,5%	579	8,4%	480	7,6%	1.770	6,6%
Total en ciclomotor	6.014	100,0%	7.751	100,0%	6.901	100,0%	6.338	100,0%	27.004	100,0%
Conductor de ciclomotor que usa casco	4.993	96,4%	6.166	96,3%	5.165	93,7%	4.782	94,8%	21.106	95,3%
Conductor de ciclomotor que no usa casco	185	3,6%	238	3,7%	349	6,3%	262	5,2%	1.034	4,7%
Total conductores de ciclomotor	5.178	100,0%	6.404	100,0%	5.514	100,0%	5.044	100,0%	22.140	100,0%
Pasajero de ciclomotor que usa casco	734	87,8%	1.161	86,2%	1.157	83,4%	1.076	83,2%	4.128	84,9%
Pasajero de ciclomotor que no usa casco	102	12,2%	186	13,8%	230	16,6%	218	16,8%	736	15,1%
Total pasajeros de ciclomotor	836	100,0%	1.347	100,0%	1.387	100,0%	1.294	100,0%	4.864	100,0%

El análisis de la varianza efectuado nos indica que el comportamiento de uso de casco en ciclomotor no es igual en todas las franjas horarias analizadas. No obstante, se observa un subconjunto en el que dicho comportamiento es estadísticamente similar. Por un lado mañana y mediodía y por otro, tarde y noche. Para analizar el efecto de esta agrupación se procede a crear una nueva variable.

▪ **Tabla n° 9. Franja Horaria Agrupada:**

La siguiente tabla agrupada por franja horaria, muestra claramente los paralelismos establecidos en la descripción anterior, respetando los conductores y los pasajeros el patrón común general.

El 96,3% de los conductores de ciclomotores localizados entre las 8:00 y las 16:00 horas usan casco, descendiendo apenas un 2,1% el dato arrojado en la siguiente franja horaria, de 16:00 a 24:00 horas.

Tabla n° 9. Uso de casco en ciclomotor por franja horaria agrupada

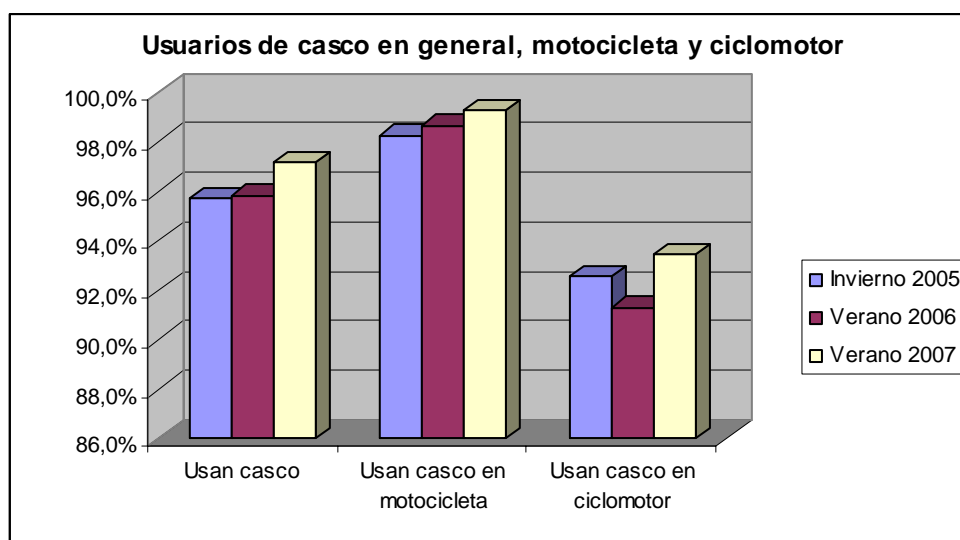
	Franja horaria agrupada					
	Mañana y Mediodía (8:00_16:00)		Tarde y Noche (16:00_24:00)		Total	
	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%
Usan casco en ciclomotor	13.054	94,8%	12.180	92,0%	25.234	93,4%
No usan casco en ciclomotor	711	5,2%	1.059	8,0%	1.770	6,6%
Total en ciclomotor	13.765	100,0%	13.239	100,0%	27.004	100,0%
Conductor de ciclomotor que usa casco	11.159	96,3%	9.947	94,2%	21.106	95,3%
Conductor de ciclomotor que no usa casco	423	3,7%	611	5,8%	1.034	4,7%
Total conductores de ciclomotor	11.582	100,0%	10.558	100,0%	22.140	100,0%
Pasajero de ciclomotor que usa casco	1.895	86,8%	2.233	83,3%	4.128	84,9%
Pasajero de ciclomotor que no usa casco	288	13,2%	448	16,7%	736	15,1%
Total pasajeros de ciclomotor	2.183	100,0%	2.681	100,0%	4.864	100,0%

El comportamiento de uso de casco en ciclomotor no es igual durante la mañana y mediodía como en la tarde y noche.

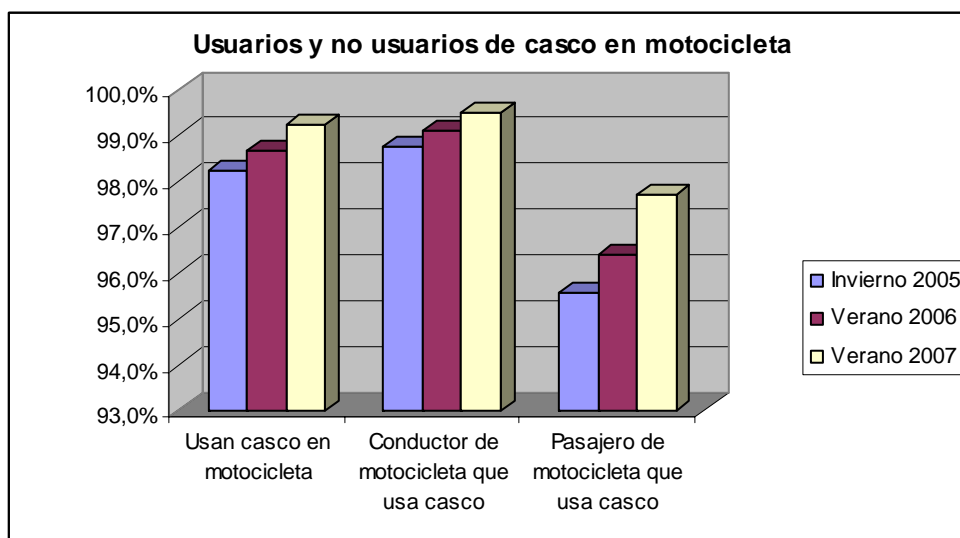
5. ANÁLISIS COMPARATIVO DE USO DE CASCO

En el siguiente epígrafe mostraremos los resultados de forma comparativa con los obtenidos en las anteriores oleadas, correspondiente a invierno del año 2005 y verano de 2006.

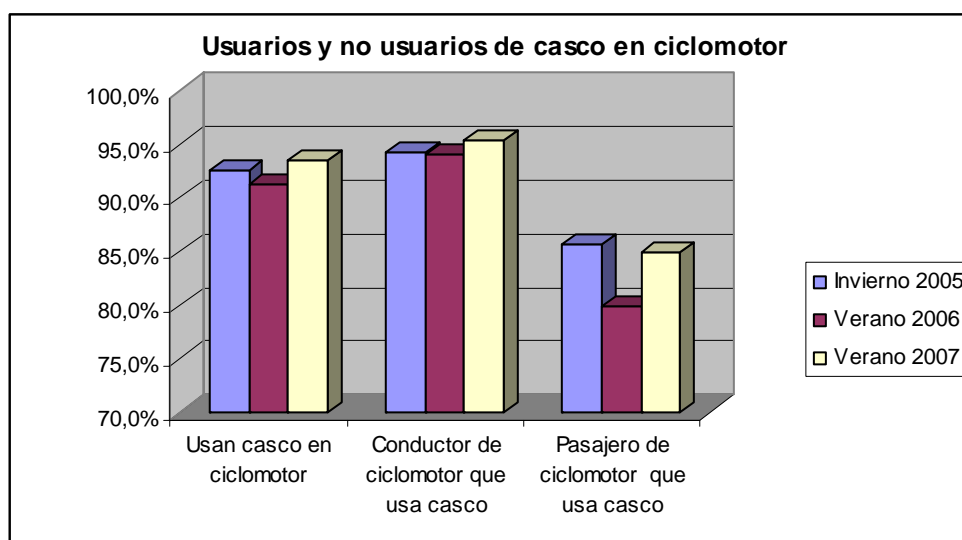
El porcentaje de usuarios de casco muestra una tendencia ascendente desde el invierno de 2005.



El análisis en las diferentes oleadas resulta es especial en usuarios de casco en motocicleta. Se observa una clara tendencia ascendente y se alcanzan cuotas que sobrepasan el 99% de conductores de motocicleta usuarios de casco. También se puede ve una ascendencia rápida de los pasajeros de estos vehículos en cuanto al uso del casco.



No se puede decir lo mismo del ciclomotor. El comportamiento de uso de casco en este vehículo es menor en la temporada estival de 2006 que en la invernal, sin embargo se recupera en 2007, donde alcanza un 93,4% de usuarios de este dispositivo de seguridad. El pasajero de ciclomotor sigue siendo el que menos utiliza el casco, y el que no muestra una tendencia que vaya en aumento, aunque el resultado de 2007 es muy parecida al de 2005.



En lo que se refiere al resto de variables de estratificación, destacar que el comportamiento es muy similar en las tres oleadas. Es en las localidades de más de 100.000 habitantes donde se da el mayor porcentaje de uso de casco.

El porcentaje de uso de casco es menor en estrato urbano que en no urbano, también es menor en festivos que en laborales y en el horario de tarde y noche que en el de mañana y mediodía, aunque en esta última oleada los porcentajes están bastante igualados.

De la misma forma ocurre en las distintas zonas geográficas. Así sigue siendo la zona Sur aquella donde se da el menor porcentaje de uso de este sistema de seguridad y en la zona norte el mayor, aunque se observa como en esta última oleada, la zona Centro y Madrid muestran un mayor porcentaje de uso de casco que en oleadas anteriores.

6. CONCLUSIONES

Como conclusiones podemos mencionar los principales resultados hallados al analizar las diferentes variables de estratificación, ya que estas variables recogen el comportamiento de uso de casco, tanto en motocicleta como en ciclomotor, en una amplia variedad de situaciones que llevan aparejados diversos comportamientos.

Observando el comportamiento en cuanto a uso de casco en general, en motocicleta y en ciclomotor y dentro de cada tipo de vehículo en conductor y acompañante, podemos decir que:

El porcentaje de uso de casco en general es del 97,1%. Por tipos de vehículo, la motocicleta contempla un mayor uso de casco con un 99,2% de usuarios frente al 93,4% del ciclomotor.

Usuarios y no usuarios de casco en general, motocicleta y ciclomotor

	Recuento	%
Usan casco	72.741	97,1%
No usan casco	2.134	2,9%
Total personas	74.875	100,0%
Usan casco en motocicleta	47.507	99,2%
No usan casco en motocicleta	364	0,8%
Total en motocicleta	47.871	100,0%
Usan casco en ciclomotor	25.234	93,4%
No usan casco en ciclomotor	1.770	6,6%
Total en ciclomotor	27.004	100,0%

Dentro de la motocicleta el porcentaje de usuarios de casco es mayor en el caso de conductores, el 99,5%, que en el de acompañantes el 97,7%.

Usuarios y no usuarios de casco en motocicleta

	Recuento	%
Usan casco en motocicleta	47.507	99,2%
No usan casco en motocicleta	364	0,8%
Total en motocicleta	47.871	100,0%
Conductor de motocicleta que usa casco	40.902	99,5%
Conductor de motocicleta que no usa casco	209	0,5%
Total conductores de motocicleta	41.111	100,0%
Pasajero de motocicleta que usa casco	6.605	97,7%
Pasajero de motocicleta que no usa casco	155	2,3%
Total pasajeros de motocicleta	6.760	100,0%

En el caso del ciclomotor ocurre lo mismo pero con porcentajes algo menores. Es decir, el porcentaje de uso de casco en conductores de ciclomotor es de un 95,3%. Sin embargo, en el caso de pasajeros de ciclomotor, el porcentaje cae hasta un 84,9%, dándose por tanto un porcentaje de no usuarios de este dispositivo de seguridad entre los pasajeros de este vehículo del 15,1%.

Usuarios y no usuarios de casco en ciclomotor

	Recuento	%
Usan casco en ciclomotor	25.234	93,4%
No usan casco en ciclomotor	1.770	6,6%
Total en ciclomotor	27.004	100,0%
Conductor de ciclomotor que usa casco	21.106	95,3%
Conductor de ciclomotor que no usa casco	1.034	4,7%
Total conductores de ciclomotor	22.140	100,0%
Pasajero de ciclomotor que usa casco	4.128	84,9%
Pasajero de ciclomotor que no usa casco	736	15,1%
Total pasajeros de ciclomotor	4.864	100,0%

En cuanto a las conclusiones que podemos mencionar tras la realización de los contrastes y los diversos análisis destacan las siguientes:

El comportamiento de uso de casco difiere en cada uno de los tamaños de hábitat analizados. Además estas diferencias varían según el tipo de vehículo utilizado y la posición en el mismo.

En cuanto a las zonas geográficas, se generan agrupaciones tanto por tipología de comportamiento de uso de casco, como por proximidad geográfica.

Principalmente destaca la zona sur como aquella en la que se da un menor porcentaje de uso de casco.

El tipo de día, laborable o festivo, también marca diferencias en cuanto a uso de casco. La proporción de usuarios de casco en días laborables es superior a la proporción de usuarios en días festivos en ambos tipos de vehículo.

El tipo de vía analizado ha mostrado un cambio con respecto a otras oleadas. Si bien antes se formaban dos grupos, por un lado la vía urbana y por otro las vías no urbanas, en esta ocasión se aprecia como el comportamiento en cuanto a uso de casco en vía urbana se va asemejando cada vez más con el de carretera comarcal y autonómica.

Al principio del informe destacábamos la necesidad de crear una variable que contemplara el comportamiento de uso de casco en el entorno urbano y en el no urbano de manera diferenciada y de la misma forma que la variable que contempla el tipo de vía se ha modificado, esta también. En este sentido, los análisis efectuados muestran como si existe una diferencia entre el comportamiento de uso en cada entorno en motocicletas pero no existe tal diferencia en ciclomotores.

Por otro lado, las diferentes franjas horarias analizadas muestran distintos comportamientos en cuanto a uso de casco en cada tipo de vehículo, siendo las horas correspondientes a la mañana y el mediodía las que muestran un mayor porcentaje de usuarios de casco y las correspondientes a la tarde y a la noche las que muestran un porcentaje menor.

7. ANEXO I: USO DEL CASCO EN BARCELONA, MADRID Y VALENCIA

En el presente anexo se mostrarán los resultados del análisis por separado de las ciudades de Barcelona, Madrid y Valencia de forma comparada con el total nacional, y de esta forma ver el comportamiento en cuanto a uso de casco en estas grandes ciudades del territorio nacional.

El presente análisis se ha efectuado comparando los resultados obtenidos en especial para el uso del casco para el total general, el uso de casco en motocicleta y el uso de casco en ciclomotor.

En primer lugar, se ha procedido a realizar una prueba para comprobar si el comportamiento en cuanto a uso de este sistema de seguridad difiere o no en cada una de estas localidades. Puesto que las tres localidades que vamos a tratar son localidades que por su tipología pueden suponer comportamientos similares en cuanto al uso del casco, vamos a comprobar si realmente este es un factor influyente a la hora de utilizar dicho dispositivo.

Para realizar esta prueba se ha llevado a cabo un análisis de la varianza con las variables que hemos utilizado para el análisis general, es decir:

- Proporción de usuarios de casco en general
- Proporción de usuarios de casco en motocicleta
- Proporción de usuarios de casco en ciclomotor

7.1.1. Resultados de los contrastes del Anexo I

Las hipótesis que se plantean para realizar cada uno de estos contrastes son las siguientes, donde H_0 es la hipótesis nula y H_1 es la hipótesis alternativa:

- Usuarios de casco en general
 - H_0 : La proporción media de usuarios de casco en general es la misma en Barcelona, Madrid, Valencia.
 - H_1 : En al menos uno de estos lugares la proporción de usuarios de casco en general es diferente del resto

- Usuarios de casco en motocicleta
 - H_0 : La proporción media de usuarios de casco en motocicleta es la misma en Barcelona, Madrid, Valencia.
 - H_1 : En al menos uno de estos lugares la proporción de usuarios de casco en motocicleta es diferente del resto

- Usuarios de casco en ciclomotor
 - H_0 : La proporción media de usuarios de casco en ciclomotor es la misma en Barcelona, Madrid, Valencia.
 - H_1 : En al menos uno de estos lugares la proporción de usuarios de casco en ciclomotor es diferente del resto.

Veamos los resultados de estos contrastes:

ANOVA						
		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Usuarios de casco	Inter-grupos	0,168	2	0,084	22,047	0,000
	Intra-grupos	36,690	9.632	0,004		
	Total	36,858	9.634			
Usuarios de casco en motocicleta	Inter-grupos	0,000	2	0,000	1,439	0,237
	Intra-grupos	0,999	5.942	0,000		
	Total	1,000	5.944			
Usuarios de casco en ciclomotor	Inter-grupos	0,387	2	0,194	20,248	0,000
	Intra-grupos	35,261	3.687	0,010		
	Total	35,649	3.689			

El resultado del análisis de la varianza nos indica que rechazamos las hipótesis planteadas anteriormente en cuanto a uso general y ciclomotor puesto que el p-valor (columna SIG.) es menor de 0,05. Es decir, el comportamiento en cuanto a uso de casco en general y en ciclomotor no es igual en las tres ciudades con un nivel de confianza del 95%. Sin embargo, no podemos rechazar la hipótesis para el uso de casco en motocicleta, puesto que el p-valor es mayor de 0,05. En este caso podríamos decir que el comportamiento en cuanto a uso de casco en motocicleta es igual en las tres ciudades analizadas.

Aunque solo tiene sentido hacerlo para el caso general y el de ciclomotor, veamos a continuación, mediante la realización de pruebas post-hoc o de comparaciones múltiples si el comportamiento en cuanto a este sistema de seguridad es diferente en las tres ciudades o si por el contrario existen ciudades en las que dicho comportamiento es similar:

Usuarios de casco

Scheffé

ciudad	N	Subconjunto para alfa = .05	
		2	1
Madrid	2.470	0,9911	
Valencia	1.972	0,9924	
Barcelona	5.193		1,0000
Sig.		0,740	1,000

Se muestran las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.

a. Usa el tamaño muestral de la media armónica = 2716,101.

b. Los tamaños de los grupos no son iguales. Se utilizará la media armónica de los tamaños de los grupos. Los niveles de error de tipo I no están garantizados.

Usuarios de casco en motocicleta

Scheffé

ciudad	N	Subconjunto para alfa = .05	
		1	
Madrid	1.533	0,9993	
Barcelona	3.280	1,0000	
Valencia	1.132	1,0000	
Sig.		0,357	

Se muestran las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.

a. Usa el tamaño muestral de la media armónica = 1629,916.

b. Los tamaños de los grupos no son iguales. Se utilizará la media armónica de los tamaños de los grupos. Los niveles de error de tipo I no están garantizados.

Usuarios de casco en ciclomotor

Scheffé

ciudad	N	Subconjunto para alfa = .05	
		2	1
Madrid	937	0,9776	
Valencia	840	0,9821	
Barcelona	1.913		1,0000
Sig.		0,557	1,000

Se muestran las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.

a. Usa el tamaño muestral de la media armónica = 1078,962.

b. Los tamaños de los grupos no son iguales. Se utilizará la media armónica de los tamaños de los grupos. Los niveles de error de tipo I no están garantizados.

Como podemos observar, el comportamiento de uso de casco tanto en general como en ciclomotor es estadísticamente igual en Madrid y Valencia, destacándose Barcelona como la ciudad donde se da un mayor uso de casco. En el caso de la motocicleta el resultado es el mismo del contraste inicial. El comportamiento en cuanto a uso de casco en motocicleta es similar en las tres ciudades.

7.1.2. Análisis descriptivo del uso de casco en Barcelona, Madrid y Valencia comparado con el total nacional.

A continuación se mostrarán los resultados obtenidos de la explotación de los datos obtenidos de la observación de usuarios de motocicletas y ciclomotores en Barcelona, Madrid y Valencia:

▪ **Tabla n.º1 Tamaño de Hábitat:**

Observando el comportamiento de usuarios de motocicletas y ciclomotores en las grandes poblaciones de más de 100.000 habitantes, destacamos el ejemplar comportamiento que se registra en Barcelona con un 100% de usuarios de vehículos a dos ruedas que respetan la normativa de seguridad vial.

Se repite el comportamiento del patrón general por parte de los usuarios de motocicletas y de ciclomotores en las tres ciudades analizadas.

A Barcelona, le sigue en buenas conductas Madrid y Valencia, superando en ambas ciudades el 99% de uso de casco.

Tabla nº 1. Uso de casco por tamaño de hábitat

	De 20000 a 100000 hab											
	Mas de 100000 hab						Menos de 20000 hab					
	Total		Barcelona		Madrid		Valencia		Total		Total	
	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%
Usan casco	31.627	96,6%	5.193	100,0%	2.448	99,1%	1.957	99,2%	8.139	93,5%	1.451	91,4%
No usan casco	1.115	3,4%	0	0,0%	22	0,9%	15	0,8%	563	6,5%	136	8,6%
Total personas	32.742	100,0%	5.193	100,0%	2.470	100,0%	1.972	100,0%	8.702	100,0%	1.587	100,0%
Usan casco en motocicleta	15.819	98,8%	3.280	100,0%	1.532	99,9%	1.132	100,0%	3.672	97,4%	772	96,5%
No usan casco en motocicleta	193	1,2%	0	0,0%	1	0,1%	0	0,0%	97	2,6%	28	3,5%
Total en motocicleta	16.012	100,0%	3.280	100,0%	1.533	100,0%	1.132	100,0%	3.769	100,0%	800	100,0%
Usan casco en ciclomotor	15.808	94,5%	1.913	100,0%	916	97,8%	825	98,2%	4.467	90,6%	679	86,3%
No usan casco en ciclomotor	922	5,5%	0	0,0%	21	2,2%	15	1,8%	466	9,4%	108	13,7%
Total en ciclomotor	16.730	100,0%	1.913	100,0%	937	100,0%	840	100,0%	4.933	100,0%	787	100,0%

▪ **Tabla nº 2. Zona:**

Si comparamos cada ciudad con los resultados obtenidos en sus respectivas zonas, encontramos que Barcelona se comporta ante la normativa de seguridad vial, prácticamente de la misma forma que en toda Cataluña, al igual que ocurre con Madrid. Sin embargo, en Valencia se detectan valores superiores con respecto al comportamiento general en la zona de Valencia Murcia e Islas Baleares, aunque con escasas diferencias.

Tabla nº 2. Uso de casco por zona

	Andalucía, Ceuta y Melilla		Aragón, Navarra y La Rioja		Asturias y Cantabria		Islas Baleares, Murcia y Comunidad Valenciana				Islas Canarias	
	Total		Total		Total		Total		Valencia		Total	
	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%
Usan casco	15.379	90,0%	1.696	100,0%	667	99,1%	13.525	98,0%	1.957	99,2%	700	87,9%
No usan casco	1.700	10,0%	0	0,0%	6	0,9%	271	2,0%	15	0,8%	96	12,1%
Total personas	17.079	100,0%	1.696	100,0%	673	100,0%	13.796	100,0%	1.972	100,0%	796	100,0%
Usan casco en motocicleta	7.448	96,0%	838	100,0%	294	99,3%	8.154	99,7%	1.132	100,0%	279	96,5%
No usan casco en motocicleta	314	4,0%	0	0,0%	2	0,7%	24	0,3%	0	0,0%	10	3,5%
Total en motocicleta	7.762	100,0%	838	100,0%	296	100,0%	8.178	100,0%	1.132	100,0%	289	100,0%
Usan casco en ciclomotor	7.931	85,1%	858	100,0%	373	98,9%	5.371	95,6%	825	98,2%	421	83,0%
No usan casco en ciclomotor	1.386	14,9%	0	0,0%	4	1,1%	247	4,4%	15	1,8%	86	17,0%
Total en ciclomotor	9.317	100,0%	858	100,0%	377	100,0%	5.618	100,0%	840	100,0%	507	100,0%

Tabla nº 2. Uso de casco por zona

	CLM, CyL y Extremadura		Cataluña		País Vasco		Galicia		Comunidad de Madrid					
	Total		Total		Total		Total		Total					
	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%				
Usan casco	1.104	99,2%	29.967	100,0%	5.193	100,0%	812	98,1%	1.145	99,2%	7.746	99,7%	2.448	99,1%
No usan casco	9	0,8%	5	0,0%	0	0,0%	16	1,9%	9	0,8%	22	0,3%	22	0,9%
Total personas	1.113	100,0%	29.972	100,0%	5.193	100,0%	828	100,0%	1.154	100,0%	7.768	100,0%	2.470	100,0%
Usan casco en motocicleta	638	100,0%	22.737	100,0%	3.280	100,0%	516	98,3%	591	99,5%	6.012	100,0%	1.532	99,9%
No usan casco en motocicleta	0	0,0%	1	0,0%	0	0,0%	9	1,7%	3	0,5%	1	0,0%	1	0,1%
Total en motocicleta	638	100,0%	22.738	100,0%	3.280	100,0%	525	100,0%	594	100,0%	6.013	100,0%	1.533	100,0%
Usan casco en ciclomotor	466	98,1%	7.230	99,9%	1.913	100,0%	296	97,7%	554	98,9%	1.734	98,8%	916	97,8%
No usan casco en ciclomotor	9	1,9%	4	0,1%	0	0,0%	7	2,3%	6	1,1%	21	1,2%	21	2,2%
Total en ciclomotor	475	100,0%	7.234	100,0%	1.913	100,0%	303	100,0%	560	100,0%	1.755	100,0%	937	100,0%

▪ **Tabla nº 3. Zona geográfica:**

Manteniendo la agrupación realizada en la anterior oleada, nos encontramos los mismos resultados que en la tabla anterior ya que tanto Valencia como Madrid y Barcelona se incluyen en zonas que son similares en ambas oleadas.

▪ **Tabla nº 4. Tipo de Día:**

En días festivos y días laborales, Barcelona aparece como la máxima representante de usuarios de vehículos a dos ruedas que hacen el mejor uso del dispositivo de seguridad vial, con un 100% de usuarios de casco.

De igual forma que Barcelona se comporta Madrid en días festivos. Sin embargo, el porcentaje de uso de casco en días festivos en Valencia es ligeramente inferior.

Tabla nº 4. Uso de casco por tipo de día

	Laboral								Festivo							
	Total		Barcelona		Madrid		Valencia		Total		Barcelona		Madrid		Valencia	
	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%
Usan casco	55.695	97,3%	3.785	100,0%	2.343	99,1%	1.548	99,5%	17.046	96,7%	1.408	100,0%	105	100,0%	409	98,1%
No usan casco	1.544	2,7%	0	0,0%	22	0,9%	7	0,5%	590	3,3%	0	0,0%	0	0,0%	8	1,9%
Total personas	57.239	100,0%	3.785	100,0%	2.365	100,0%	1.555	100,0%	17.636	100,0%	1.408	100,0%	105	100,0%	417	100,0%
Usan casco en motocicleta	36.263	99,2%	2.400	100,0%	1.468	99,9%	908	100,0%	11.244	99,2%	880	100,0%	64	100,0%	224	100,0%
No usan casco en motocicleta	275	0,8%	0	0,0%	1	0,1%	0	0,0%	89	0,8%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Total en motocicleta	36.538	100,0%	2.400	100,0%	1.469	100,0%	908	100,0%	11.333	100,0%	880	100,0%	64	100,0%	224	100,0%
Usan casco en ciclomotor	19.432	93,9%	1.385	100,0%	875	97,7%	640	98,9%	5.802	92,1%	528	100,0%	41	100,0%	185	95,9%
No usan casco en ciclomotor	1.269	6,1%	0	0,0%	21	2,3%	7	1,1%	501	7,9%	0	0,0%	0	0,0%	8	4,1%
Total en ciclomotor	20.701	100,0%	1.385	100,0%	896	100,0%	647	100,0%	6.303	100,0%	528	100,0%	41	100,0%	193	100,0%

▪ **Tabla nº 5. Tipo de Vía:**

El porcentaje de uso de casco en vías urbanas es mayor en Barcelona, con un 100% de usuarios que lleva casco. Madrid y Valencia sobrepasan el 99% de uso de casco en este tipo de vía.

Tabla nº 5. Uso de casco por tipo de vía

	Urbana								Autopista_Autovia				Crtas. Nacionales				Autonómicas_Comarciales	
	Total		Barcelona		Madrid		Valencia		Total		Total		Total		Total			
	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%		
Usan casco	41.217	95,8%	5.193	100,0%	2.448	99,1%	1.957	99,2%	19.277	99,5%	10.695	98,5%	1.552	96,0%				
No usan casco	1.814	4,2%	0	0,0%	22	0,9%	15	0,8%	95	0,5%	161	1,5%	64	4,0%				
Total personas	43.031	100,0%	5.193	100,0%	2.470	100,0%	1.972	100,0%	19.372	100,0%	10.856	100,0%	1.616	100,0%				
Usan casco en motocicleta	20.263	98,5%	3.280	100,0%	1.532	99,9%	1.132	100,0%	18.873	99,9%	7.452	99,7%	919	99,0%				
No usan casco en motocicleta	318	1,5%	0	0,0%	1	0,1%	0	0,0%	15	0,1%	22	0,3%	9	1,0%				
Total en motocicleta	20.581	100,0%	3.280	100,0%	1.533	100,0%	1.132	100,0%	18.888	100,0%	7.474	100,0%	928	100,0%				
Usan casco en ciclomotor	20.954	93,3%	1.913	100,0%	916	97,8%	825	98,2%	404	83,5%	3.243	95,9%	633	92,0%				
No usan casco en ciclomotor	1.496	6,7%	0	0,0%	21	2,2%	15	1,8%	80	16,5%	139	4,1%	55	8,0%				
Total en ciclomotor	22.450	100,0%	1.913	100,0%	937	100,0%	840	100,0%	484	100,0%	3.382	100,0%	688	100,0%				

▪ **Tabla nº 6. Horario:**

Al describir los resultados atendiendo a las franjas horarias, destacamos como en la "Hora punta" (establecida entre las 8:00 y las 12:00 de la mañana) encontramos los porcentajes más altos de uso de casco.

En el resto de franjas horarias se observa un uso escasamente menor de casco que en la primera. La excepción es Madrid, donde el uso de casco por la noche (de 20:00 a 24:00) desciende hasta el 95,5%, porcentaje influido por el 90% de uso de casco en ciclomotor.



Tabla nº 6. Uso de casco por franja horaria

	Mañana (8:00_12:00)								Mediodía (12:00_16:00)							
	Total		Barcelona		Madrid		Valencia		Total		Barcelona		Madrid		Valencia	
	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%
Usan casco	19.137	98,2%	2.047	100,0%	631	100,0%	561	99,8%	20.604	97,6%	1.281	100,0%	871	99,9%	502	98,4%
No usan casco	343	1,8%	0	0,0%	0	0,0%	1	0,2%	507	2,4%	0	0,0%	1	0,1%	8	1,6%
Total personas	19.480	100,0%	2.047	100,0%	631	100,0%	562	100,0%	21.111	100,0%	1.281	100,0%	872	100,0%	510	100,0%
Usan casco en motocicleta	13.410	99,6%	1.286	100,0%	333	100,0%	327	100,0%	13.277	99,4%	860	100,0%	618	100,0%	279	100,0%
No usan casco en motocicleta	56	0,4%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	83	0,6%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Total en motocicleta	13.466	100,0%	1.286	100,0%	333	100,0%	327	100,0%	13.360	100,0%	860	100,0%	618	100,0%	279	100,0%
Usan casco en ciclomotor	5.727	95,2%	761	100,0%	298	100,0%	234	99,6%	7.327	94,5%	421	100,0%	253	99,6%	223	96,5%
No usan casco en ciclomotor	287	4,8%	0	0,0%	0	0,0%	1	0,4%	424	5,5%	0	0,0%	1	0,4%	8	3,5%
Total en ciclomotor	6.014	100,0%	761	100,0%	298	100,0%	235	100,0%	7.751	100,0%	421	100,0%	254	100,0%	231	100,0%

Tabla nº 6. Uso de casco por franja horaria

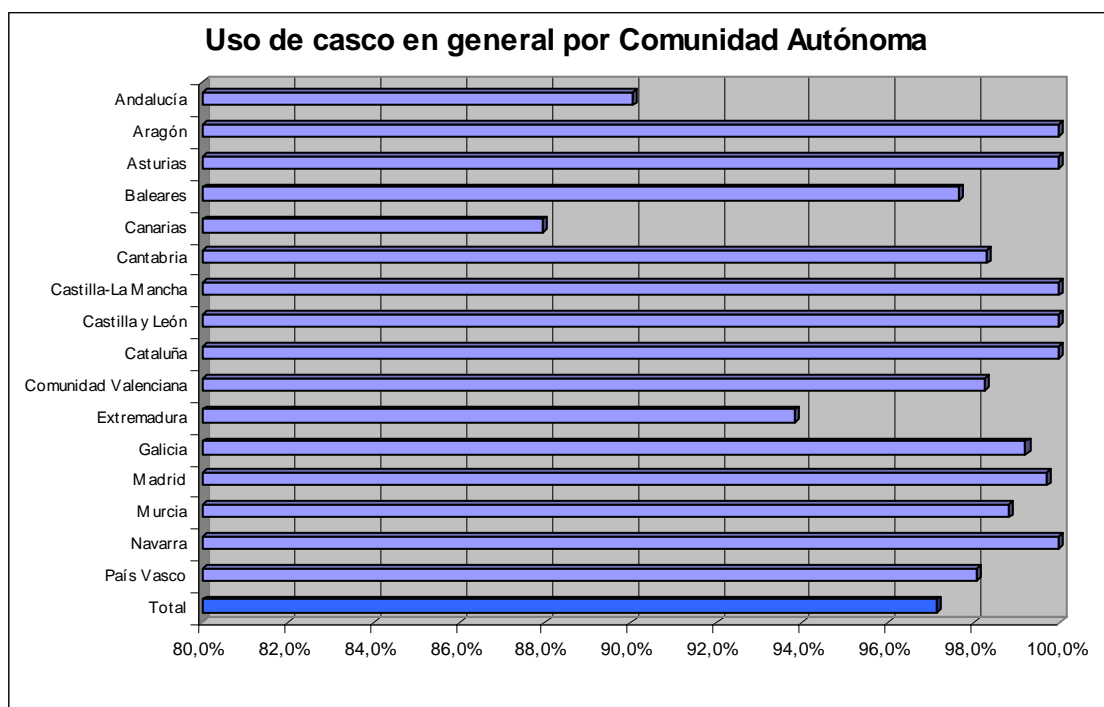
	Tarde (16:00_20:00)								Noche (20:00_24:00)							
	Total		Barcelona		Madrid		Valencia		Total		Barcelona		Madrid		Valencia	
	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%
Usan casco	18.829	96,3%	838	100,0%	524	99,8%	516	99,4%	14.171	96,2%	1.027	100,0%	422	95,5%	378	99,2%
No usan casco	717	3,7%	0	0,0%	1	0,2%	3	0,6%	567	3,8%	0	0,0%	20	4,5%	3	0,8%
Total personas	19.546	100,0%	838	100,0%	525	100,0%	519	100,0%	14.738	100,0%	1.027	100,0%	442	100,0%	381	100,0%
Usan casco en motocicleta	12.507	98,9%	494	100,0%	353	99,7%	289	100,0%	8.313	99,0%	640	100,0%	228	100,0%	237	100,0%
No usan casco en motocicleta	138	1,1%	0	0,0%	1	0,3%	0	0,0%	87	1,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Total en motocicleta	12.645	100,0%	494	100,0%	354	100,0%	289	100,0%	8.400	100,0%	640	100,0%	228	100,0%	237	100,0%
Usan casco en ciclomotor	6.322	91,6%	344	100,0%	171	100,0%	227	98,7%	5.858	92,4%	387	100,0%	194	90,7%	141	97,9%
No usan casco en ciclomotor	579	8,4%	0	0,0%	0	0,0%	3	1,3%	480	7,6%	0	0,0%	20	9,3%	3	2,1%
Total en ciclomotor	6.901	100,0%	344	100,0%	171	100,0%	230	100,0%	6.338	100,0%	387	100,0%	214	100,0%	144	100,0%

8. ANEXO II: TABLAS RESUMEN POR COMUNIDAD AUTÓNOMA Y PROVINCIA

A continuación, se muestran una serie de tablas con los resultados por Comunidad Autónoma y Provincia. Las tablas se han dispuesto de forma que recojan todos los comportamientos, tanto en general y en cada tipo de vehículo, como en conductores y acompañantes de los mismos. Puesto que la población en este caso está muy segmentada, más en el caso de provincias como es lógico, conviene hacer un análisis más descriptivo que inferencial, teniendo especial prudencia en aquellos casos donde el número de observaciones sea menor de 100. No obstante, a partir de este número de observaciones el porcentaje calculado es suficientemente robusto y fiable, tanto más cuanto más alto es el porcentaje de uso calculado.

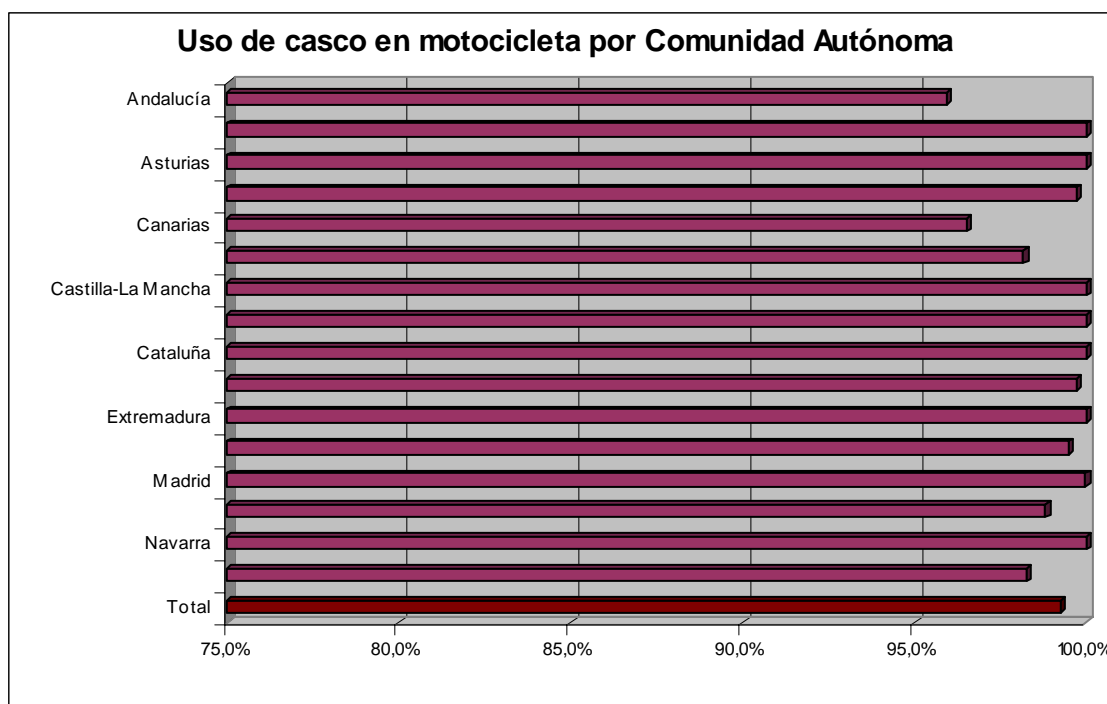
8.1. Tablas por Comunidad Autónoma

	Uso de casco en general por Comunidad Autónoma					
	Usan casco		No usan casco		Total personas	
	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%
Andalucía	15.379	90,0%	1.700	10,0%	17.079	100,0%
Aragón	767	100,0%	0	0,0%	767	100,0%
Asturias	316	100,0%	0	0,0%	316	100,0%
Baleares	4.836	97,7%	116	2,3%	4.952	100,0%
Canarias	700	87,9%	96	12,1%	796	100,0%
Cantabria	351	98,3%	6	1,7%	357	100,0%
Castilla-La Mancha	316	100,0%	0	0,0%	316	100,0%
Castilla y León	651	100,0%	0	0,0%	651	100,0%
Cataluña	29.967	100,0%	5	0,0%	29.972	100,0%
Comunidad Valenciana	8.605	98,2%	154	1,8%	8.759	100,0%
Extremadura	137	93,8%	9	6,2%	146	100,0%
Galicia	1.145	99,2%	9	0,8%	1.154	100,0%
Madrid	7.746	99,7%	22	0,3%	7.768	100,0%
Murcia	84	98,8%	1	1,2%	85	100,0%
Navarra	929	100,0%	0	0,0%	929	100,0%
País Vasco	812	98,1%	16	1,9%	828	100,0%
Total	72.741	97,1%	2.134	2,9%	74.875	100,0%



Uso de casco en motocicleta por Comunidad Autónoma

	Usan casco en motocicleta		No usan casco en motocicleta		Total en motocicleta	
	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%
Andalucía	7.448	96,0%	314	4,0%	7.762	100,0%
Aragón	412	100,0%	0	0,0%	412	100,0%
Asturias	186	100,0%	0	0,0%	186	100,0%
Baleares	2.791	99,7%	8	0,3%	2.799	100,0%
Canarias	279	96,5%	10	3,5%	289	100,0%
Cantabria	108	98,2%	2	1,8%	110	100,0%
Castilla-La Mancha	229	100,0%	0	0,0%	229	100,0%
Castilla y León	346	100,0%	0	0,0%	346	100,0%
Cataluña	22.737	100,0%	1	0,0%	22.738	100,0%
Comunidad Valenciana	5.279	99,7%	15	0,3%	5.294	100,0%
Extremadura	63	100,0%	0	0,0%	63	100,0%
Galicia	591	99,5%	3	0,5%	594	100,0%
Madrid	6.012	100,0%	1	0,0%	6.013	100,0%
Murcia	84	98,8%	1	1,2%	85	100,0%
Navarra	426	100,0%	0	0,0%	426	100,0%
País Vasco	516	98,3%	9	1,7%	525	100,0%
Total	47.507	99,2%	364	0,8%	47.871	100,0%



Uso de casco en conductores de motocicleta por Comunidad Autónoma

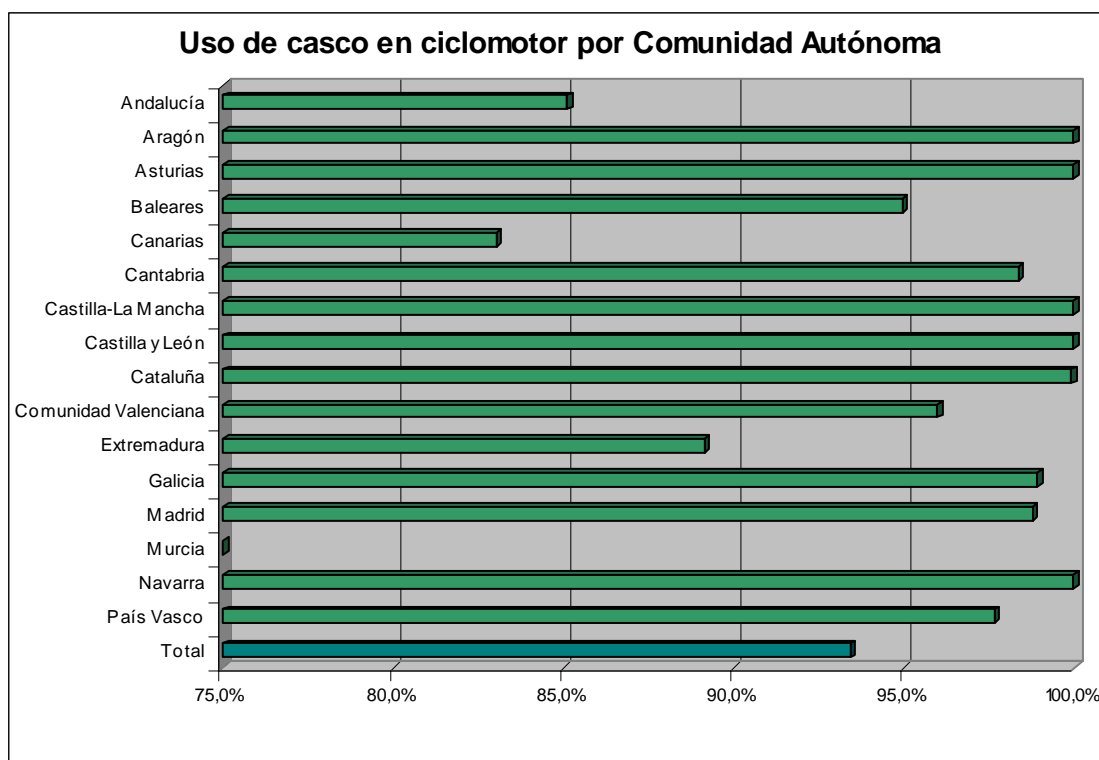
	Conductor de motocicleta que usa casco		Conductor de motocicleta que no usa casco		Total conductores de motocicleta	
	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%
	Andalucía	6.219	97,2%	182	2,8%	6.401
Aragón	325	100,0%	0	0,0%	325	100,0%
Asturias	169	100,0%	0	0,0%	169	100,0%
Baleares	2.419	99,8%	6	0,2%	2.425	100,0%
Canarias	236	97,5%	6	2,5%	242	100,0%
Cantabria	97	100,0%	0	0,0%	97	100,0%
Castilla-La Mancha	200	100,0%	0	0,0%	200	100,0%
Castilla y León	319	100,0%	0	0,0%	319	100,0%
Cataluña	19.778	100,0%	0	0,0%	19.778	100,0%
Comunidad Valenciana	4.478	99,9%	4	0,1%	4.482	100,0%
Extremadura	55	100,0%	0	0,0%	55	100,0%
Galicia	532	99,6%	2	0,4%	534	100,0%
Madrid	5.142	100,0%	1	0,0%	5.143	100,0%
Murcia	70	98,6%	1	1,4%	71	100,0%
Navarra	396	100,0%	0	0,0%	396	100,0%
País Vasco	467	98,5%	7	1,5%	474	100,0%
Total	40.902	99,5%	209	0,5%	41.111	100,0%

Uso de casco en pasajeros de motocicleta por Comunidad Autónoma

	Pasajero de motocicleta que usa casco		Pasajero de motocicleta que no usa casco		Total pasajeros de motocicleta	
	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%
	Andalucía	1.229	90,3%	132	9,7%	1.361
Aragón	87	100,0%	0	0,0%	87	100,0%
Asturias	17	100,0%	0	0,0%	17	100,0%
Baleares	372	99,5%	2	0,5%	374	100,0%
Canarias	43	91,5%	4	8,5%	47	100,0%
Cantabria	11	84,6%	2	15,4%	13	100,0%
Castilla-La Mancha	29	100,0%	0	0,0%	29	100,0%
Castilla y León	27	100,0%	0	0,0%	27	100,0%
Cataluña	2.959	100,0%	1	0,0%	2.960	100,0%
Comunidad Valenciana	801	98,6%	11	1,4%	812	100,0%
Extremadura	8	100,0%	0	0,0%	8	100,0%
Galicia	59	98,3%	1	1,7%	60	100,0%
Madrid	870	100,0%	0	0,0%	870	100,0%
Murcia	14	100,0%	0	0,0%	14	100,0%
Navarra	30	100,0%	0	0,0%	30	100,0%
País Vasco	49	96,1%	2	3,9%	51	100,0%
Total	6.605	97,7%	155	2,3%	6.760	100,0%

Uso de casco en ciclomotor por Comunidad Autónoma

	Usan casco en ciclomotor		No usan casco en ciclomotor		Total en ciclomotor	
	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%
	Andalucía	7.931	85,1%	1.386	14,9%	9.317
Aragón	355	100,0%	0	0,0%	355	100,0%
Asturias	130	100,0%	0	0,0%	130	100,0%
Baleares	2.045	95,0%	108	5,0%	2.153	100,0%
Canarias	421	83,0%	86	17,0%	507	100,0%
Cantabria	243	98,4%	4	1,6%	247	100,0%
Castilla-La Mancha	87	100,0%	0	0,0%	87	100,0%
Castilla y León	305	100,0%	0	0,0%	305	100,0%
Cataluña	7.230	99,9%	4	0,1%	7.234	100,0%
Comunidad Valenciana	3.326	96,0%	139	4,0%	3.465	100,0%
Extremadura	74	89,2%	9	10,8%	83	100,0%
Galicia	554	98,9%	6	1,1%	560	100,0%
Madrid	1.734	98,8%	21	1,2%	1.755	100,0%
Murcia	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Navarra	503	100,0%	0	0,0%	503	100,0%
País Vasco	296	97,7%	7	2,3%	303	100,0%
Total	25.234	93,4%	1.770	6,6%	27.004	100,0%



Uso de casco en conductores de ciclomotor por Comunidad Autónoma

	Conductor de ciclomotor que usa casco		Conductor de ciclomotor que no usa casco		Total conductores de ciclomotor	
	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%
Andalucía	6.462	88,9%	810	11,1%	7.272	100,0%
Aragón	285	100,0%	0	0,0%	285	100,0%
Asturias	122	100,0%	0	0,0%	122	100,0%
Baleares	1.741	96,1%	70	3,9%	1.811	100,0%
Canarias	352	87,1%	52	12,9%	404	100,0%
Cantabria	233	99,6%	1	0,4%	234	100,0%
Castilla-La Mancha	82	100,0%	0	0,0%	82	100,0%
Castilla y León	280	100,0%	0	0,0%	280	100,0%
Cataluña	6.079	100,0%	3	0,0%	6.082	100,0%
Comunidad Valenciana	2.808	97,0%	86	3,0%	2.894	100,0%
Extremadura	69	94,5%	4	5,5%	73	100,0%
Galicia	487	99,4%	3	0,6%	490	100,0%
Madrid	1.404	100,0%	0	0,0%	1.404	100,0%
Murcia	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Navarra	452	100,0%	0	0,0%	452	100,0%
País Vasco	250	98,0%	5	2,0%	255	100,0%
Total	21.106	95,3%	1.034	4,7%	22.140	100,0%

Uso de casco en pasajeros de ciclomotor por Comunidad Autónoma

	Pasajero de ciclomotor que usa casco		Pasajero de ciclomotor que no usa casco		Total pasajeros de ciclomotor	
	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%
Andalucía	1.469	71,8%	576	28,2%	2.045	100,0%
Aragón	70	100,0%	0	0,0%	70	100,0%
Asturias	8	100,0%	0	0,0%	8	100,0%
Baleares	304	88,9%	38	11,1%	342	100,0%
Canarias	69	67,0%	34	33,0%	103	100,0%
Cantabria	10	76,9%	3	23,1%	13	100,0%
Castilla-La Mancha	5	100,0%	0	0,0%	5	100,0%
Castilla y León	25	100,0%	0	0,0%	25	100,0%
Cataluña	1.151	99,9%	1	0,1%	1.152	100,0%
Comunidad Valenciana	518	90,7%	53	9,3%	571	100,0%
Extremadura	5	50,0%	5	50,0%	10	100,0%
Galicia	67	95,7%	3	4,3%	70	100,0%
Madrid	330	94,0%	21	6,0%	351	100,0%
Murcia	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Navarra	51	100,0%	0	0,0%	51	100,0%
País Vasco	46	95,8%	2	4,2%	48	100,0%
Total	4.128	84,9%	736	15,1%	4.864	100,0%

8.2. Tablas por Provincia

Uso de casco en general por Provincia

	Usan casco		No usan casco		Total personas	
	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%
Albacete	19	100,0%	0	0,0%	19	100,0%
Alicante	4.333	97,3%	122	2,7%	4.455	100,0%
Almería	271	88,9%	34	11,1%	305	100,0%
Badajoz	137	93,8%	9	6,2%	146	100,0%
Islas Baleares	4.763	97,6%	116	2,4%	4.879	100,0%
Barcelona	27.262	100,0%	3	0,0%	27.265	100,0%
Cádiz	1.136	69,9%	490	30,1%	1.626	100,0%
Castellón De La Plana	393	99,2%	3	0,8%	396	100,0%
Ciudad Real	183	100,0%	0	0,0%	183	100,0%
Córdoba	530	83,7%	103	16,3%	633	100,0%
A Coruña	178	99,4%	1	0,6%	179	100,0%
Cuenca	114	100,0%	0	0,0%	114	100,0%
Girona	1.229	100,0%	0	0,0%	1.229	100,0%
Granada	1.556	91,0%	153	9,0%	1.709	100,0%
Guipúzcoa	195	100,0%	0	0,0%	195	100,0%
Huelva	517	91,8%	46	8,2%	563	100,0%
Jaén	1.247	89,8%	142	10,2%	1.389	100,0%
León	359	100,0%	0	0,0%	359	100,0%
Lleida	981	99,9%	1	0,1%	982	100,0%
Lugo	54	93,1%	4	6,9%	58	100,0%
Madrid	7.746	99,7%	22	0,3%	7.768	100,0%
Málaga	4.685	93,2%	344	6,8%	5.029	100,0%
Murcia	157	99,4%	1	0,6%	158	100,0%
Navarra	929	100,0%	0	0,0%	929	100,0%
Asturias	316	100,0%	0	0,0%	316	100,0%
Las Palmas	323	89,2%	39	10,8%	362	100,0%
Pontevedra	913	99,6%	4	0,4%	917	100,0%
Salamanca	161	100,0%	0	0,0%	161	100,0%
Santa Cruz De Tenerife	377	86,9%	57	13,1%	434	100,0%
Cantabria	351	98,3%	6	1,7%	357	100,0%
Sevilla	5.437	93,3%	388	6,7%	5.825	100,0%
Tarragona	495	99,8%	1	0,2%	496	100,0%
Valencia	3.879	99,3%	29	0,7%	3.908	100,0%
Valladolid	131	100,0%	0	0,0%	131	100,0%
Vizcaya	617	97,5%	16	2,5%	633	100,0%
Zaragoza	767	100,0%	0	0,0%	767	100,0%
Total	72.741	97,1%	2.134	2,9%	74.875	100,0%

Uso de casco en motocicleta por Provincia

	Usan casco en motocicleta		No usan casco en motocicleta		Total en motocicleta	
	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%
Albacete	8	100,0%	0	0,0%	8	100,0%
Alicante	2.300	99,6%	10	0,4%	2.310	100,0%
Almería	134	97,1%	4	2,9%	138	100,0%
Badajoz	63	100,0%	0	0,0%	63	100,0%
Islas Baleares	2.718	99,7%	8	0,3%	2.726	100,0%
Barcelona	21.026	100,0%	1	0,0%	21.027	100,0%
Cádiz	514	79,7%	131	20,3%	645	100,0%
Castellón De La Plana	241	99,2%	2	0,8%	243	100,0%
Ciudad Real	162	100,0%	0	0,0%	162	100,0%
Córdoba	258	98,5%	4	1,5%	262	100,0%
A Coruña	102	100,0%	0	0,0%	102	100,0%
Cuenca	59	100,0%	0	0,0%	59	100,0%
Girona	780	100,0%	0	0,0%	780	100,0%
Granada	662	94,8%	36	5,2%	698	100,0%
Guipúzcoa	91	100,0%	0	0,0%	91	100,0%
Huelva	337	99,4%	2	0,6%	339	100,0%
Jaén	373	92,1%	32	7,9%	405	100,0%
León	207	100,0%	0	0,0%	207	100,0%
Lleida	585	100,0%	0	0,0%	585	100,0%
Lugo	29	93,5%	2	6,5%	31	100,0%
Madrid	6.012	100,0%	1	0,0%	6.013	100,0%
Málaga	1.922	98,8%	24	1,2%	1.946	100,0%
Murcia	157	99,4%	1	0,6%	158	100,0%
Navarra	426	100,0%	0	0,0%	426	100,0%
Asturias	186	100,0%	0	0,0%	186	100,0%
Las Palmas	156	94,5%	9	5,5%	165	100,0%
Pontevedra	460	99,8%	1	0,2%	461	100,0%
Salamanca	63	100,0%	0	0,0%	63	100,0%
Santa Cruz De Tenerife	123	99,2%	1	0,8%	124	100,0%
Cantabria	108	98,2%	2	1,8%	110	100,0%
Sevilla	3.248	97,6%	81	2,4%	3.329	100,0%
Tarragona	346	100,0%	0	0,0%	346	100,0%
Valencia	2.738	99,9%	3	0,1%	2.741	100,0%
Valladolid	76	100,0%	0	0,0%	76	100,0%
Vizcaya	425	97,9%	9	2,1%	434	100,0%
Zaragoza	412	100,0%	0	0,0%	412	100,0%
Total	47.507	99,2%	364	0,8%	47.871	100,0%

Uso de casco en conductores de motocicleta por Provincia

	Conductor de motocicleta que usa casco		Conductor de motocicleta que no usa casco		Total conductores de motocicleta	
	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%
	Albacete	7	100,0%	0	0,0%	7
Alicante	2.034	99,9%	3	0,1%	2.037	100,0%
Almería	99	97,1%	3	2,9%	102	100,0%
Badajoz	55	100,0%	0	0,0%	55	100,0%
Islas Baleares	2.364	99,7%	6	0,3%	2.370	100,0%
Barcelona	18.250	100,0%	0	0,0%	18.250	100,0%
Cádiz	423	82,6%	89	17,4%	512	100,0%
Castellón De La Plana	215	99,5%	1	0,5%	216	100,0%
Ciudad Real	145	100,0%	0	0,0%	145	100,0%
Córdoba	211	99,1%	2	0,9%	213	100,0%
A Coruña	93	100,0%	0	0,0%	93	100,0%
Cuenca	48	100,0%	0	0,0%	48	100,0%
Girona	716	100,0%	0	0,0%	716	100,0%
Granada	550	96,2%	22	3,8%	572	100,0%
Guipúzcoa	86	100,0%	0	0,0%	86	100,0%
Huelva	290	100,0%	0	0,0%	290	100,0%
Jaén	309	93,9%	20	6,1%	329	100,0%
León	193	100,0%	0	0,0%	193	100,0%
Lleida	535	100,0%	0	0,0%	535	100,0%
Lugo	26	92,9%	2	7,1%	28	100,0%
Madrid	5.142	100,0%	1	0,0%	5.143	100,0%
Málaga	1.677	99,3%	11	0,7%	1.688	100,0%
Murcia	125	99,2%	1	0,8%	126	100,0%
Navarra	396	100,0%	0	0,0%	396	100,0%
Asturias	169	100,0%	0	0,0%	169	100,0%
Las Palmas	132	95,7%	6	4,3%	138	100,0%
Pontevedra	413	100,0%	0	0,0%	413	100,0%
Salamanca	56	100,0%	0	0,0%	56	100,0%
Santa Cruz De Tenerife	104	100,0%	0	0,0%	104	100,0%
Cantabria	97	100,0%	0	0,0%	97	100,0%
Sevilla	2.660	98,7%	35	1,3%	2.695	100,0%
Tarragona	277	100,0%	0	0,0%	277	100,0%
Valencia	2.229	100,0%	0	0,0%	2.229	100,0%
Valladolid	70	100,0%	0	0,0%	70	100,0%
Vizcaya	381	98,2%	7	1,8%	388	100,0%
Zaragoza	325	100,0%	0	0,0%	325	100,0%
Total	40.902	99,5%	209	0,5%	41.111	100,0%

Uso de casco en pasajeros de motocicleta por Provincia

	Pasajero de motocicleta que usa casco		Pasajero de motocicleta que no usa casco		Total pasajeros de motocicleta	
	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%
	Albacete	1	100,0%	0	0,0%	1
Alicante	266	97,4%	7	2,6%	273	100,0%
Almería	35	97,2%	1	2,8%	36	100,0%
Badajoz	8	100,0%	0	0,0%	8	100,0%
Islas Baleares	354	99,4%	2	0,6%	356	100,0%
Barcelona	2.776	100,0%	1	0,0%	2.777	100,0%
Cádiz	91	68,4%	42	31,6%	133	100,0%
Castellón De La Plana	26	96,3%	1	3,7%	27	100,0%
Ciudad Real	17	100,0%	0	0,0%	17	100,0%
Córdoba	47	95,9%	2	4,1%	49	100,0%
A Coruña	9	100,0%	0	0,0%	9	100,0%
Cuenca	11	100,0%	0	0,0%	11	100,0%
Girona	64	100,0%	0	0,0%	64	100,0%
Granada	112	88,9%	14	11,1%	126	100,0%
Guipúzcoa	5	100,0%	0	0,0%	5	100,0%
Huelva	47	95,9%	2	4,1%	49	100,0%
Jaén	64	84,2%	12	15,8%	76	100,0%
León	14	100,0%	0	0,0%	14	100,0%
Lleida	50	100,0%	0	0,0%	50	100,0%
Lugo	3	100,0%	0	0,0%	3	100,0%
Madrid	870	100,0%	0	0,0%	870	100,0%
Málaga	245	95,0%	13	5,0%	258	100,0%
Murcia	32	100,0%	0	0,0%	32	100,0%
Navarra	30	100,0%	0	0,0%	30	100,0%
Asturias	17	100,0%	0	0,0%	17	100,0%
Las Palmas	24	88,9%	3	11,1%	27	100,0%
Pontevedra	47	97,9%	1	2,1%	48	100,0%
Salamanca	7	100,0%	0	0,0%	7	100,0%
Santa Cruz De Tenerife	19	95,0%	1	5,0%	20	100,0%
Cantabria	11	84,6%	2	15,4%	13	100,0%
Sevilla	588	92,7%	46	7,3%	634	100,0%
Tarragona	69	100,0%	0	0,0%	69	100,0%
Valencia	509	99,4%	3	0,6%	512	100,0%
Valladolid	6	100,0%	0	0,0%	6	100,0%
Vizcaya	44	95,7%	2	4,3%	46	100,0%
Zaragoza	87	100,0%	0	0,0%	87	100,0%
Total	6.605	97,7%	155	2,3%	6.760	100,0%

Uso de casco en ciclomotor por Provincia

	Usan casco en ciclomotor		No usan casco en ciclomotor		Total en ciclomotor	
	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%
Albacete	11	100,0%	0	0,0%	11	100,0%
Alicante	2.033	94,8%	112	5,2%	2.145	100,0%
Almería	137	82,0%	30	18,0%	167	100,0%
Badajoz	74	89,2%	9	10,8%	83	100,0%
Islas Baleares	2.045	95,0%	108	5,0%	2.153	100,0%
Barcelona	6.236	100,0%	2	0,0%	6.238	100,0%
Cádiz	622	63,4%	359	36,6%	981	100,0%
Castellón De La Plana	152	99,3%	1	0,7%	153	100,0%
Ciudad Real	21	100,0%	0	0,0%	21	100,0%
Córdoba	272	73,3%	99	26,7%	371	100,0%
A Coruña	76	98,7%	1	1,3%	77	100,0%
Cuenca	55	100,0%	0	0,0%	55	100,0%
Girona	449	100,0%	0	0,0%	449	100,0%
Granada	894	88,4%	117	11,6%	1.011	100,0%
Guipúzcoa	104	100,0%	0	0,0%	104	100,0%
Huelva	180	80,4%	44	19,6%	224	100,0%
Jaén	874	88,8%	110	11,2%	984	100,0%
León	152	100,0%	0	0,0%	152	100,0%
Lleida	396	99,7%	1	0,3%	397	100,0%
Lugo	25	92,6%	2	7,4%	27	100,0%
Madrid	1.734	98,8%	21	1,2%	1.755	100,0%
Málaga	2.763	89,6%	320	10,4%	3.083	100,0%
Murcia	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Navarra	503	100,0%	0	0,0%	503	100,0%
Asturias	130	100,0%	0	0,0%	130	100,0%
Las Palmas	167	84,8%	30	15,2%	197	100,0%
Pontevedra	453	99,3%	3	0,7%	456	100,0%
Salamanca	98	100,0%	0	0,0%	98	100,0%
Santa Cruz De Tenerife	254	81,9%	56	18,1%	310	100,0%
Cantabria	243	98,4%	4	1,6%	247	100,0%
Sevilla	2.189	87,7%	307	12,3%	2.496	100,0%
Tarragona	149	99,3%	1	0,7%	150	100,0%
Valencia	1.141	97,8%	26	2,2%	1.167	100,0%
Valladolid	55	100,0%	0	0,0%	55	100,0%
Vizcaya	192	96,5%	7	3,5%	199	100,0%
Zaragoza	355	100,0%	0	0,0%	355	100,0%
Total	25.234	93,4%	1.770	6,6%	27.004	100,0%

Uso de casco en conductores de ciclomotor por Provincia

	Conductor de ciclomotor que usa casco		Conductor de ciclomotor que no usa casco		Total conductores de ciclomotor	
	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%
Albacete	10	100,0%	0	0,0%	10	100,0%
Alicante	1.741	96,1%	70	3,9%	1.811	100,0%
Almería	114	85,1%	20	14,9%	134	100,0%
Badajoz	69	94,5%	4	5,5%	73	100,0%
Islas Baleares	1.741	96,1%	70	3,9%	1.811	100,0%
Barcelona	5.233	100,0%	1	0,0%	5.234	100,0%
Cádiz	525	70,4%	221	29,6%	746	100,0%
Castellón De La Plana	133	100,0%	0	0,0%	133	100,0%
Ciudad Real	19	100,0%	0	0,0%	19	100,0%
Córdoba	233	76,9%	70	23,1%	303	100,0%
A Coruña	64	100,0%	0	0,0%	64	100,0%
Cuenca	53	100,0%	0	0,0%	53	100,0%
Girona	380	100,0%	0	0,0%	380	100,0%
Granada	682	93,9%	44	6,1%	726	100,0%
Guipúzcoa	84	100,0%	0	0,0%	84	100,0%
Huelva	146	86,4%	23	13,6%	169	100,0%
Jaén	813	92,6%	65	7,4%	878	100,0%
León	142	100,0%	0	0,0%	142	100,0%
Lleida	344	99,7%	1	0,3%	345	100,0%
Lugo	23	95,8%	1	4,2%	24	100,0%
Madrid	1.404	100,0%	0	0,0%	1.404	100,0%
Málaga	2.304	92,8%	178	7,2%	2.482	100,0%
Murcia	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Navarra	452	100,0%	0	0,0%	452	100,0%
Asturias	122	100,0%	0	0,0%	122	100,0%
Las Palmas	139	88,5%	18	11,5%	157	100,0%
Pontevedra	400	99,5%	2	0,5%	402	100,0%
Salamanca	88	100,0%	0	0,0%	88	100,0%
Santa Cruz De Tenerife	213	86,2%	34	13,8%	247	100,0%
Cantabria	233	99,6%	1	0,4%	234	100,0%
Sevilla	1.645	89,7%	189	10,3%	1.834	100,0%
Tarragona	122	99,2%	1	0,8%	123	100,0%
Valencia	934	98,3%	16	1,7%	950	100,0%
Valladolid	50	100,0%	0	0,0%	50	100,0%
Vizcaya	166	97,1%	5	2,9%	171	100,0%
Zaragoza	285	100,0%	0	0,0%	285	100,0%
Total	21.106	95,3%	1.034	4,7%	22.140	100,0%

Uso de casco en pasajeros de ciclomotor por Provincia

	Pasajero de ciclomotor que usa casco		Pasajero de ciclomotor que no usa casco		Total pasajeros de ciclomotor	
	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%
Albacete	1	100,0%	0	0,0%	1	100,0%
Alicante	292	87,4%	42	12,6%	334	100,0%
Almería	23	69,7%	10	30,3%	33	100,0%
Badajoz	5	50,0%	5	50,0%	10	100,0%
Islas Baleares	304	88,9%	38	11,1%	342	100,0%
Barcelona	1.003	99,9%	1	0,1%	1.004	100,0%
Cádiz	97	41,3%	138	58,7%	235	100,0%
Castellón De La Plana	19	95,0%	1	5,0%	20	100,0%
Ciudad Real	2	100,0%	0	0,0%	2	100,0%
Córdoba	39	57,4%	29	42,6%	68	100,0%
A Coruña	12	92,3%	1	7,7%	13	100,0%
Cuenca	2	100,0%	0	0,0%	2	100,0%
Girona	69	100,0%	0	0,0%	69	100,0%
Granada	212	74,4%	73	25,6%	285	100,0%
Guipúzcoa	20	100,0%	0	0,0%	20	100,0%
Huelva	34	61,8%	21	38,2%	55	100,0%
Jaén	61	57,5%	45	42,5%	106	100,0%
León	10	100,0%	0	0,0%	10	100,0%
Lleida	52	100,0%	0	0,0%	52	100,0%
Lugo	2	66,7%	1	33,3%	3	100,0%
Madrid	330	94,0%	21	6,0%	351	100,0%
Málaga	459	76,4%	142	23,6%	601	100,0%
Murcia	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Navarra	51	100,0%	0	0,0%	51	100,0%
Asturias	8	100,0%	0	0,0%	8	100,0%
Las Palmas	28	70,0%	12	30,0%	40	100,0%
Pontevedra	53	98,1%	1	1,9%	54	100,0%
Salamanca	10	100,0%	0	0,0%	10	100,0%
Santa Cruz De Tenerife	41	65,1%	22	34,9%	63	100,0%
Cantabria	10	76,9%	3	23,1%	13	100,0%
Sevilla	544	82,2%	118	17,8%	662	100,0%
Tarragona	27	100,0%	0	0,0%	27	100,0%
Valencia	207	95,4%	10	4,6%	217	100,0%
Valladolid	5	100,0%	0	0,0%	5	100,0%
Vizcaya	26	92,9%	2	7,1%	28	100,0%
Zaragoza	70	100,0%	0	0,0%	70	100,0%
Total	4.128	84,9%	736	15,1%	4.864	100,0%