



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Caminos,
Canales y Puertos

Evaluación de la percepción que tienen conductores y
peatones de los usuarios de micromovilidad en Bogotá
(Colombia) y Valencia (España)

Trabajo Fin de Máster

Máster Universitario en Transporte, Territorio y Urbanismo

AUTOR/A: Zambrano Pedraza, Ana Maria

Tutor/a: López Maldonado, Griselda

Cotutor/a: Pérez Zuriaga, Ana María

CURSO ACADÉMICO: 2022/2023



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



TRABAJO DE FIN DE MÁSTER

EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE
LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y
VALENCIA (ESPAÑA).

Presentado por:

Zambrano Pedraza, Ana María

Para la obtención del:

Máster Universitario en Transporte, Territorio y Urbanismo

Curso: 2022/2023

Fecha: Junio 2023

Tutora: López Maldonado, Griselda

Cotutora: Pérez Zuriaga, Ana María



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	17
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	18
3. ESTADO DEL ARTE.....	21
3.1 MICROMOVILIDAD.....	21
3.1.1 Vehículos de movilidad personal.....	21
3.1.2 Bicicletas	24
3.2 NORMATIVA CIRCULACIÓN DE VMP Y BICICLETAS	25
3.2.1 Normativa circulación VMP y bicicletas en Colombia/Bogotá	25
3.2.1.1 Normativa circulación VMP	26
3.2.1.2 Normativa circulación Bicicletas	30
3.2.2 Normativa circulación VMP y bicicletas en España/Valencia	31
3.2.2.1 Normativa circulación VMP	31
3.2.2.2 Normativa circulación Bicicletas	36
3.3 HERRAMIENTA DE MEDICIÓN DE LA PERCEPCIÓN	43
3.4 ESTUDIOS SOBRE PERCEPCIÓN VMP Y BICICLETAS	44
3.5 CONCLUSIONES	56
4. OBJETIVOS E HIPOTESIS	58
4.1 OBJETIVO PRINCIPAL.....	58
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	59
4.3 HIPÓTESIS.....	60
5. MÉTODO Y MATERIALES	60
5.1 CARACTERIZACIÓN INFRAESTRUCTURA CICLISTA ESPAÑA/VALENCIA.....	60
5.2 CARACTERIZACIÓN INFRAESTRUCTURA CICLISTA COLOMBIA/BOGOTÁ.....	64
5.3 DISEÑO EXPERIMENTAL.....	69
5.3.1 Diseño de las encuestas	70
5.3.2 Estructura de las encuestas y variables a estudiar	70
5.3.3 Medios de difusión.....	72
5.3.4 Validación de las encuestas.....	73
5.3.5 Análisis de resultados.....	79
5.3.6 Medios necesarios.....	81
6. ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	82
6.1 RESULTADOS ENCUESTAS PERCEPCIÓN CONDUCTORES Y PEATONES EN BOGOTÁ.....	82
6.1.1 Peatones	82
6.1.1.1 Perfil del usuario.....	82
6.1.1.2 Percepción de peligrosidad	86
6.1.1.3 Percepción de comodidad.....	91
6.1.1.4 Percepción de conflictividad.....	94
6.1.1.5 Percepción de comportamiento.....	97
6.1.1.6 Análisis escala de Likert sobre percepciones.....	102
6.1.1.7 Exigencia seguro obligatorio y carné de circulación.....	108
6.1.1.8 Frecuencia patinetes eléctricos en la acera	108



**EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).**



6.1.1.9	Configuraciones de carriles bici, medición de peligrosidad	109
6.1.1.10	Análisis escala de Likert sobre configuraciones carriles bici y pasos peatonales	113
6.1.1.11	Comentarios adicionales	118
6.1.1.12	Análisis ANOVA Simple Peatones Bogotá	119
6.1.2	Conductores	128
6.1.2.1	Perfil del usuario.....	128
6.1.2.2	Percepción de peligrosidad	132
6.1.2.3	Percepción de comodidad.....	136
6.1.2.4	Percepción de conflictividad.....	141
6.1.2.5	Percepción de comportamiento.....	144
6.1.2.6	Análisis escala de Likert sobre percepciones.....	148
6.1.2.7	Exigencia seguro obligatorio y carné de circulación.....	153
6.1.2.8	Comentarios adicionales	154
6.1.2.9	Análisis ANOVA Simple Conductores Bogotá.....	155
6.2	RESULTADOS ENCUESTAS PERCEPCIÓN CONDUCTORES Y PEATONES EN VALENCIA	168
6.2.1	Peatones	168
6.2.1.1	Perfil del usuario.....	168
6.2.1.2	Percepción de peligrosidad	171
6.2.1.3	Percepción de comodidad.....	175
6.2.1.4	Percepción de conflictividad.....	178
6.2.1.5	Percepción de comportamiento.....	182
6.2.1.6	Análisis escala de Likert sobre percepciones.....	186
6.2.1.7	Exigencia seguro obligatorio y carné de circulación.....	191
6.2.1.8	Frecuencia patinetes eléctricos en la acera	192
6.2.1.9	Configuraciones de carriles bici, medición de peligrosidad	192
6.2.1.10	Análisis escala de Likert sobre configuraciones carriles bici y pasos peatonales	196
6.2.1.11	Comentarios adicionales	201
6.2.1.12	Análisis ANOVA Simple Peatones Valencia.....	202
6.2.2	Conductores	209
6.2.3.1	Perfil del usuario.....	209
6.2.3.2	Percepción de peligrosidad	213
6.2.3.3	Percepción de comodidad.....	217
6.2.3.4	Percepción de conflictividad.....	222
6.2.3.5	Percepción de comportamiento.....	225
6.2.3.6	Análisis escala de Likert sobre percepciones.....	229
6.2.3.7	Exigencia seguro obligatorio y carné de circulación.....	234
6.2.3.8	Comentarios adicionales	235
6.2.3.9	Análisis ANOVA Simple Conductores Valencia.....	235
6.3	COMPARACIONES	244
6.3.1	Peatones	244
6.3.1.1	Percepción de peligrosidad	244
6.3.1.2	Percepción de comodidad.....	245
6.3.1.3	Percepción de conflictividad.....	246
6.3.1.4	Percepción de comportamiento.....	247
6.3.2	Conductores	248
6.3.2.1	Percepción de peligrosidad	248
6.3.2.2	Percepción de comodidad.....	249
6.3.2.3	Percepción de conflictividad.....	250
6.3.2.4	Percepción de comportamiento.....	251
6.4	CONCLUSIONES	252



7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	273
7.1 CONCLUSIONES	273
7.2 RECOMENDACIONES	276
8. REFERENCIAS	278
9. ANEXOS	283
ANEXO 1. RELACIÓN DEL TFM “EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).” CON LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE DE LA AGENDA 2030.	283
ANEXO 2. ITINERARIOS CICLISTAS VALENCIA	286
ANEXO 3. ITINERARIOS CICLISTAS BOGOTÁ	287
ANEXO 4 ENCUESTA PEATONES	288
ANEXO 5 ENCUESTA CONDUCTORES	303
ANEXO 6 GRÁFICAS ANOVA SIMPLE (STATGRAPHICS)	316

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Distribución de peatones muertos según actor vial involucrado en el siniestro ..	20
Figura 2 Características VMP de transporte personal	22
Figura 3 Tipos de VMP	23
Figura 4 Límites máximos de velocidad VMP	36
Figura 5 Límites máximos de velocidad Bicicletas.	42
Figura 6 Escenario experimental	47
Figura 7 Resultados riesgo percibido que generan los VMP	48
Figura 8 Resultados importancia del medio ambiente	49
Figura 9 Resultados importancia intensidad de uso	49
Figura 10 Resultados importancia facilidad de uso y utilidad	50
Figura 11 Descripción y valores de las variables generales	51
Figura 12 Variables que denotan conducción agresiva, actitud hacia los ciclistas, valores personales y elementos relacionados con las bicicletas	52
Figura 13 Ejemplo configuración	54
Figura 14 Categorización de carriles bici	61
Figura 15 Ciclocalle	62
Figura 16 Carril bici sobre la calzada con bordillo	62
Figura 17 Carril bici sobre la calzada con demarcación	63
Figura 18 Carril bici sobre acera con bordillo vegetal	63
Figura 19 Carril bici sobre acera sin bordillo	64
Figura 20 Ciclorruta en Bogotá	65
Figura 21 Ciclobanda en Bogotá	65
Figura 22 Banda ciclopreferente	66
Figura 23 Carril ciclopreferente en Bogotá	66
Figura 24 Calle de tránsito calmado	67



Figura 25 Carril bus bici	67
Figura 26 Contraflujo	68
Figura 27 - Vía, calle o zona peatonal con circulación ciclista autorizada	68
Figura 28 Ecuación tamaño muestral.....	74
Figura 29 Censo poblacional de la ciudad de Valencia	75
Figura 30 Censo poblacional de la ciudad de Bogotá	75
Figura 31 Frecuencia de recepción de respuestas peatones – Bogotá	77
Figura 32 Frecuencia de recepción de respuestas conductores – Bogotá	77
Figura 33 Frecuencia de recepción de respuestas peatones – Valencia.....	78
Figura 34 Frecuencia de recepción de respuestas conductores – Valencia	78
Figura 35 Resultados de edad	83
Figura 36 Resultados de sexo	83
Figura 37 Uso de bicicleta y patinete eléctrico	84
Figura 38 Uso de modos de transporte	85
Figura 39 Motivo de desplazamiento	86
Figura 40 Tiempo medio de recorrido a pie.....	86
Figura 41 Evitar caminar en aceras con bicicletas	87
Figura 42 Peligrosidad circulación de bicicletas por la acera	87
Figura 43 Alejar cuando se tiene una bicicleta cerca	87
Figura 44 Peligroso cruzar por paso de peatones en carril bici cuando se aproxima una bicicleta.....	87
Figura 45 Peligro interacción con bicicletas en carriles bici (próximo paradas buses).....	88
Figura 46 Las bicicletas son un riesgo para la seguridad de los peatones	88
Figura 47 Evitar caminar en aceras con patinetes	89
Figura 48 Peligrosidad circulación de patinetes por la acera.....	89
Figura 49 Alejar cuando se tiene un patinete cerca	89
Figura 50 Peligroso cruzar por paso de peatones en carril bici cuando se aproxima un patinete.....	89
Figura 51 Peligro interacción con patinetes en carriles bici (próximo paradas buses)	90
Figura 52 Patinetes eléctricos son un riesgo para la seguridad de los peatones.....	90
Figura 53 Incomodidad con la presencia de bicicletas en la vía pública.....	91
Figura 54 Cambio de trayectoria con presencia de bicicletas.....	91
Figura 55 Alerta con la presencia de bicicletas en el carril bici sin separación física.....	92
Figura 56 Detenerse cuando la bicicleta está cerca para que la adelante.....	92
Figura 57 Incomodidad con la presencia de patinetes eléctricos en la vía pública	93
Figura 58 Cambio de trayectoria con presencia de patinetes eléctricos	93
Figura 59 Alerta con la presencia de patinetes eléctricos en el carril bici sin separación física	93
Figura 60 Detenerse cuando el patinete eléctrico está cerca para que lo adelante.....	93
Figura 61 Aumento “casi accidentes” al cruzar la calle por aumento de bicicletas	95
Figura 62 Aumento “casi accidentes” en pasos peatonales por aumento de bicicletas	95
Figura 63 Velocidad de las bicicletas aumenta “casi accidentes”	95



Figura 64 Aumento “casi accidentes” al cruzar la calle por aumento de patinetes eléctricos	96
Figura 65 Aumento “casi accidentes” en pasos peatonales por aumento de patinetes eléctricos	96
Figura 66 Velocidad de los patinetes eléctricos aumenta “casi accidentes”	97
Figura 67 Bicicletas no señalizan maniobras	98
Figura 68 Bicicletas circulan tanto en las aceras como los carriles bici	98
Figura 69 Bicicletas circulan a más velocidad de la que deberían	99
Figura 70 Bicicletas adelantan de manera brusca a los peatones.....	99
Figura 71 Bicicletas se acercan en las zonas peatonales	99
Figura 72 Bicicletas que circulan por el carril bici no respetan los pasos peatonales	99
Figura 73 Patinetes eléctricos no señalizan maniobras.....	100
Figura 74 Patinetes eléctricos circulan tanto en las aceras como los carriles bici	100
Figura 75 Patinetes eléctricos circulan a más velocidad de la que deberían.....	101
Figura 76 Patinetes eléctricos adelantan de manera brusca a los peatones	101
Figura 77 Patinetes eléctricos se acercan en las zonas peatonales.....	101
Figura 78 Patinetes eléctricos que circulan por el carril bici no respetan los pasos peatonales	101
Figura 79 Baremo para la Interpretación de la Desviación Estándar.....	104
Figura 80 Exigencia seguro obligatorio	108
Figura 81 Exigencia carné de circulación.....	108
Figura 82 Frecuencia patinetes eléctricos en la acera	109
Figura 83 Escenarios tipos de carriles bici	110
Figura 84 Escenarios pasos peatonales en carriles bici.....	111
Figura 85 Escenarios carriles bici próximos a paradas de autobús	112
Figura 86 Resultados de edad	129
Figura 87 Resultados de sexo	129
Figura 88 Uso de bicicleta y patinete eléctrico	130
Figura 89 Uso de modos de transporte	131
Figura 90 Frecuencia uso del coche	131
Figura 91 Motivo de desplazamiento	131
Figura 92 Tiempo promedio de recorrido	132
Figura 93 Peligroso compartir la vía con bicicletas	133
Figura 94 Evitar circular por calles 30 para no compartir con bicicletas	133
Figura 95 Bicicletas poco visibles	133
Figura 96 Velocidad baja de las bicicletas para circular en calzada compartida.....	133
Figura 97 Bicicletas no señalizan sus maniobras.....	134
Figura 98 Circular con precaución por el riesgo de atropello en calles con bicicletas.....	134
Figura 99 Peligroso compartir la vía con patinetes eléctricos.....	135
Figura 100 Evitar circular por calles 30 para no compartir con patinetes eléctricos.....	135
Figura 101 Patinetes eléctricos poco visibles.....	135



Figura 102 Velocidad baja de los patinetes eléctricos para circular en calzada compartida	135
Figura 103 Patinetes eléctricos no señalizan sus maniobras	136
Figura 104 Circular con precaución por el riesgo de atropello en calles con patinetes eléctricos	136
Figura 105 Incomodidad por la presencia de bicicletas en la vía pública	137
Figura 106 Evitar calles con presencia de bicicletas	137
Figura 107 Ante la presencia de bicicletas reduzco la velocidad.....	138
Figura 108 Mantener la distancia para frenar con seguridad en calles compartidas con bicicletas.....	138
Figura 109 Bicicletas pueden adelantarse con facilidad.....	138
Figura 110 Incomodidad por la presencia de patinetes eléctricos en la vía pública.....	139
Figura 111 Evitar calles con presencia de patinetes eléctricos	139
Figura 112 Ante la presencia de patinetes eléctricos reduzco la velocidad	140
Figura 113 Mantener la distancia para frenar con seguridad en calles compartidas con patinetes eléctricos	140
Figura 114 Patinetes eléctricos pueden adelantarse con facilidad	140
Figura 115 Aumento “casi accidentes” en giros a derecha e izquierda por aumento de bicicletas.....	142
Figura 116 Aumento “casi accidentes” en los cruces por aumento de bicicletas	142
Figura 117 Aumento “casi accidentes” en las glorietas por aumento de bicicletas	142
Figura 118 Velocidad de las bicicletas aumenta “casi accidentes”	142
Figura 119 Aumento “casi accidentes” en giros a derecha e izquierda por aumento de patinetes eléctricos	143
Figura 120 Aumento “casi accidentes” en los cruces por aumento de patinetes eléctricos	143
Figura 121 Aumento “casi accidentes” en las glorietas por aumento de patinetes eléctricos	144
Figura 122 Velocidad de los patinetes eléctricos aumenta “casi accidentes”	144
Figura 123 Bicicletas circulan tanto en calzada como en carril bici	145
Figura 124 Bicicletas circulan a más velocidad de la que deben.....	145
Figura 125 Bicicletas suelen adelantar cuando está el semáforo en rojo	145
Figura 126 Bicicletas facilitan adelantamiento en vías de circulación compartida	145
Figura 127 Bicicletas no reducen la velocidad a la llegada de un cruce	146
Figura 128 Bicicletas cruzan por pasos peatonales sin reducir la velocidad	146
Figura 129 Patinetes eléctricos circulan tanto en calzada como en carril bici	147
Figura 130 Patinetes eléctricos circulan a más velocidad de la que deben	147
Figura 131 Patinetes eléctricos suelen adelantar cuando está el semáforo en rojo	147
Figura 132 Patinetes eléctricos facilitan adelantamiento en vías de circulación compartida	147
Figura 133 Patinetes eléctricos no reducen la velocidad a la llegada de un cruce	148
Figura 134 Patinetes eléctricos cruzan por pasos peatonales sin reducir la velocidad...	148



Figura 135 Exigencia seguro obligatorio	154
Figura 136 Exigencia carné de circulación	154
Figura 137 Resultados de edad	168
Figura 138 Resultados de sexo	169
Figura 139 Uso de bicicleta y patinete eléctrico	169
Figura 140 Uso de modos de transporte	170
Figura 141 Motivo de desplazamiento	171
Figura 142 Tiempo medio de recorrido a pie	171
Figura 143 Evitar caminar en aceras con bicicletas	172
Figura 144 Peligrosidad circulación de bicicletas por la acera	172
Figura 145 Alejar cuando se tiene una bicicleta cerca	172
Figura 146 Peligroso cruzar por paso de peatones en carril bici cuando se aproxima una bicicleta	172
Figura 147 Peligro interacción con bicicletas en carriles bici (próximo paradas buses) ..	173
Figura 148 Las bicicletas son un riesgo para la seguridad de los peatones	173
Figura 149 Evitar caminar en aceras con patinetes	174
Figura 150 Peligrosidad circulación de patinetes por la acera	174
Figura 151 Alejar cuando se tiene un patinete cerca	174
Figura 152 Peligroso cruzar por paso de peatones en carril bici cuando se aproxima un patinete	174
Figura 153 Peligro interacción con patinetes en carriles bici (próximo paradas buses) ..	175
Figura 154 Patinetes eléctricos son un riesgo para la seguridad de los peatones	175
Figura 155 Incomodidad con la presencia de bicicletas en la vía pública	176
Figura 156 Cambio de trayectoria con presencia de bicicletas	176
Figura 157 Alerta con la presencia de bicicletas en el carril bici sin separación física	176
Figura 158 Detenerse cuando la bicicleta está cerca para que la adelante	176
Figura 159 Incomodidad con la presencia de patinetes eléctricos en la vía pública	177
Figura 160 Cambio de trayectoria con presencia de patinetes eléctricos	177
Figura 161 Alerta con la presencia de patinetes eléctricos en el carril bici sin separación física	178
Figura 162 Detenerse cuando el patinete eléctrico está cerca para que lo adelante	178
Figura 163 Aumento “casi accidentes” al cruzar la calle por aumento de bicicletas	179
Figura 164 Aumento “casi accidentes” en pasos peatonales por aumento de bicicletas	179
Figura 165 Velocidad de las bicicletas aumenta “casi accidentes”	180
Figura 166 Aumento “casi accidentes” al cruzar la calle por aumento de patinetes eléctricos	181
Figura 167 Aumento “casi accidentes” en pasos peatonales por aumento de patinetes eléctricos	181
Figura 168 Velocidad de los patinetes eléctricos aumenta “casi accidentes”	181
Figura 169 Bicicletas no señalizan maniobras	182
Figura 170 Bicicletas circulan tanto en las aceras como los carriles bici	182
Figura 171 Bicicletas circulan a más velocidad de la que deberían	183



Figura 172 Bicicletas adelantan de manera brusca a los peatones.....	183
Figura 173 Bicicletas se acercan en las zonas peatonales	183
Figura 174 Bicicletas que circulan por el carril bici no respetan los pasos peatonales ...	183
Figura 175 Patinetes eléctricos no señalizan maniobras.....	184
Figura 176 Patinetes eléctricos circulan tanto en las aceras como los carriles bici	184
Figura 177 Patinetes eléctricos circulan a más velocidad de la que deberían.....	185
Figura 178 Patinetes eléctricos adelantan de manera brusca a los peatones	185
Figura 179 Patinetes eléctricos se acercan en las zonas peatonales.....	185
Figura 180 Patinetes eléctricos que circulan por el carril bici no respetan los pasos peatonales	185
Figura 181 Exigencia seguro obligatorio	191
Figura 182 Exigencia carné de circulación.....	191
Figura 183 Frecuencia patinetes eléctricos en la acera	192
Figura 184 Escenarios tipos de carriles bici	193
Figura 185 Escenarios pasos peatonales en carriles bici.....	194
Figura 186 Escenarios carriles bici próximos a paradas de autobús	195
Figura 187 Resultados de edad	210
Figura 188 Resultados de sexo	210
Figura 189 Uso de bicicleta y patinete eléctrico	211
Figura 190 Uso de modos de transporte	211
Figura 191 Frecuencia uso del coche	212
Figura 192 Motivo de desplazamiento	212
Figura 193 Tiempo promedio de recorrido	212
Figura 194 Peligroso compartir la vía con bicicletas	213
Figura 195 Evitar circular por calles 30 para no compartir con bicicletas	213
Figura 196 Bicicletas poco visibles	214
Figura 197 Velocidad baja de las bicicletas para circular en calzada compartida.....	214
Figura 198 Bicicletas no señalizan sus maniobras.....	214
Figura 199 Circular con precaución por el riesgo de atropello en calles con bicicletas...	214
Figura 200 Peligroso compartir la vía con patinetes eléctricos.....	215
Figura 201 Evitar circular por calles 30 para no compartir con patinetes eléctricos.....	215
Figura 202 Patinetes eléctricos poco visibles.....	216
Figura 203 Velocidad baja de los patinetes eléctricos para circular en calzada compartida	216
Figura 204 Patinetes eléctricos no señalizan sus maniobras	216
Figura 205 Circular con precaución por el riesgo de atropello en calles con patinetes eléctricos	216
Figura 206 Incomodidad por la presencia de bicicletas en la vía pública	218
Figura 207 Evitar calles con presencia de bicicletas	218
Figura 208 Ante la presencia de bicicletas reduzco la velocidad.....	218
Figura 209 Mantener la distancia para frenar con seguridad en calles compartidas con bicicletas.....	218



Figura 210 Bicicletas pueden adelantarse con facilidad	219
Figura 211 Incomodidad por la presencia de patinetes eléctricos en la vía pública.....	220
Figura 212 Evitar calles con presencia de patinetes eléctricos	220
Figura 213 Ante la presencia de patinetes eléctricos reduzco la velocidad	220
Figura 214 Mantener la distancia para frenar con seguridad en calles compartidas con patinetes eléctricos	220
Figura 215 Patinetes eléctricos pueden adelantarse con facilidad	221
Figura 216 Aumento “casi accidentes” en giros a derecha e izquierda por aumento de bicicletas.....	222
Figura 217 Aumento “casi accidentes” en los cruces por aumento de bicicletas	222
Figura 218 Aumento “casi accidentes” en las glorietas por aumento de bicicletas	223
Figura 219 Velocidad de las bicicletas aumenta “casi accidentes”	223
Figura 220 Aumento “casi accidentes” en giros a derecha e izquierda por aumento de patinetes eléctricos	224
Figura 221 Aumento “casi accidentes” en los cruces por aumento de patinetes eléctricos	224
Figura 222 Aumento “casi accidentes” en las glorietas por aumento de patinetes eléctricos	224
Figura 223 Velocidad de los patinetes eléctricos aumenta “casi accidentes”	224
Figura 224 Bicicletas circulan tanto en calzada como en carril bici	225
Figura 225 Bicicletas circulan a más velocidad de la que deben.....	225
Figura 226 Bicicletas suelen adelantar cuando está el semáforo en rojo	226
Figura 227 Bicicletas facilitan adelantamiento en vías de circulación compartida	226
Figura 228 Bicicletas no reducen la velocidad a la llegada de un cruce	226
Figura 229 Bicicletas cruzan por pasos peatonales sin reducir la velocidad	226
Figura 230 Patinetes eléctricos circulan tanto en calzada como en carril bici	227
Figura 231 Patinetes eléctricos circulan a más velocidad de la que deben	227
Figura 232 Patinetes eléctricos suelen adelantar cuando está el semáforo en rojo	228
Figura 233 Patinetes eléctricos facilitan adelantamiento en vías de circulación compartida	228
Figura 234 Patinetes eléctricos no reducen la velocidad a la llegada de un cruce	228
Figura 235 Patinetes eléctricos cruzan por pasos peatonales sin reducir la velocidad... ..	228
Figura 236 Exigencia seguro obligatorio	234
Figura 237 Exigencia carné de circulación.....	234

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Tipos VMP/Valencia.....	33
Tabla 2 Resultados perspectiva automovilística - Calles principales con y sin bisisenda delimitada	55



Tabla 3 Resultados perspectiva automovilística - Calle principal, carril bici con y sin separación estructural.....	55
Tabla 4 Resultados perspectiva del peatón: Acera con y sin presencia de elementos de uso comercial	56
Tabla 5 Valores de parámetros utilizados en la determinación del tamaño muestral	76
Tabla 6 Valoración escala Likert	79
Tabla 7 Valor mínimo aceptable	80
Tabla 8 Valoración percepción de peligrosidad escala Likert	102
Tabla 9 Valoración percepción de comodidad escala Likert.....	104
Tabla 10 Valoración percepción de conflictividad escala Likert.....	106
Tabla 11 Valoración percepción de comportamiento escala Likert.....	107
Tabla 12 Resultados tipos de carriles bici	110
Tabla 13 Resultados tipos de pasos peatonales en carriles bici	111
Tabla 14 Resultados tipos de carriles bici próximos a paradas de autobús.....	112
Tabla 15 Valoración tipos de carriles bici escala Likert	113
Tabla 16 Valoración tipos de pasos peatonales en carriles bici escala Likert.....	115
Tabla 17 Valoración tipos de carriles bici próximos a paradas de autobús escala Likert	117
Tabla 18 Resultados Anova Simple Peatones Bogotá - Edad.....	120
Tabla 19 Resultados Anova Simple Peatones Bogotá - Género	122
Tabla 20 Resultados Anova Simple Peatones Bogotá – Uso micromovilidad	124
Tabla 21 Valoración percepción de peligrosidad escala Likert.....	149
Tabla 22 Valoración percepción de comodidad escala Likert.....	150
Tabla 23 Valoración percepción de conflictividad escala Likert.....	151
Tabla 24 Valoración percepción de comportamiento escala Likert.....	152
Tabla 25 Resultados Anova Simple Conductores Bogotá - Edad.....	156
Tabla 26 Resultados Anova Simple Conductores Bogotá - Género	160
Tabla 27 Resultados Anova Simple Conductores Bogotá – Uso micromovilidad	162
Tabla 28 Valoración percepción de peligrosidad escala Likert.....	186
Tabla 29 Valoración percepción de comodidad escala Likert.....	188
Tabla 30 Valoración percepción de conflictividad escala Likert.....	189
Tabla 31 Valoración percepción de comportamiento escala Likert.....	190
Tabla 32 Resultados tipos de carriles bici	193
Tabla 33 Resultados tipos de pasos peatonales en carriles bici	194
Tabla 34 Resultados tipos de carriles bici próximos a paradas de autobús.....	195
Tabla 35 Valoración tipos de carriles bici escala Likert	196
Tabla 36 Valoración tipos de pasos peatonales en carriles bici escala Likert.....	198
Tabla 37 Valoración tipos de carriles bici próximos a paradas de autobús escala Likert	200
Tabla 38 Resultados Anova Simple Peatones Valencia - Edad	202
Tabla 39 Resultados Anova Simple Peatones Valencia - Género.....	204
Tabla 40 Resultados Anova Simple Peatones Valencia – Uso micromovilidad	207
Tabla 41 Valoración percepción de peligrosidad escala Likert.....	229
Tabla 42 Valoración percepción de comodidad escala Likert.....	230



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

**EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).**



Tabla 43 Valoración percepción de conflictividad escala Likert.....	232
Tabla 44 Valoración percepción de comportamiento escala Likert.....	233
Tabla 45 Resultados Anova Simple Conductores Valencia - Edad	235
Tabla 46 Resultados Anova Simple Conductores Valencia - Género.....	238
Tabla 47 Resultados Anova Simple Conductores Valencia – Uso micromovilidad	241
Tabla 48 Comparación Bogotá - Valencia. Percepción de Peligrosidad.....	244
Tabla 49 Comparación Bogotá - Valencia. Percepción de Comodidad	246
Tabla 50 Comparación Bogotá - Valencia. Percepción de Conflictividad	247
Tabla 51 Comparación Bogotá - Valencia. Percepción de Comportamiento	247
Tabla 52 Comparación Bogotá - Valencia. Percepción de Peligrosidad.....	248
Tabla 53 Comparación Bogotá - Valencia. Percepción de Comodidad	249
Tabla 54 Comparación Bogotá - Valencia. Percepción de Conflictividad	250
Tabla 55 Comparación Bogotá - Valencia. Percepción de Comportamiento	251
Tabla 56 Influencia edad en percepción seguridad peatones Bogotá	252
Tabla 57 Influencia edad en percepción seguridad peatones Valencia	253
Tabla 58 Influencia edad en percepción seguridad conductores Bogotá.....	254
Tabla 59 Influencia edad en percepción seguridad conductores Valencia	254
Tabla 60 Influencia del género en percepción seguridad peatones Bogotá.....	255
Tabla 61 Influencia del género en percepción seguridad peatones Valencia	255
Tabla 62 Influencia del género en percepción seguridad conductores Bogotá.....	256
Tabla 63 Influencia del uso de patinete y/o bicicleta en percepción seguridad peatones Bogotá	256
Tabla 64 Influencia del uso de patinete y/o bicicleta en percepción seguridad peatones Valencia.....	257
Tabla 65 Influencia del uso de patinete y/o bicicleta en percepción seguridad conductores Bogotá	259
Tabla 66 Influencia del uso de patinete y/o bicicleta en percepción seguridad conductores Valencia.....	260
Tabla 67 Influencia de la frecuencia del uso del coche en percepción seguridad conductores Bogotá	262
Tabla 68 Influencia de la frecuencia del uso del coche en percepción seguridad conductores Valencia.....	264
Tabla 69 Influencia con la que los peatones se desplazan más a pie en percepción seguridad en Bogotá.....	266
Tabla 70 Influencia con la que los peatones se desplazan más a pie en percepción seguridad en Valencia	267
Tabla 71 Influencia motivo de desplazamiento en coche en percepción seguridad conductores Bogotá.....	268
Tabla 72 Influencia motivo de desplazamiento en coche en percepción seguridad conductores Valencia.....	269
Tabla 73 Influencia motivo de desplazamiento a pie en percepción seguridad peatones Bogotá	270



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

**EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).**



Tabla 74 Influencia motivo de desplazamiento a pie en percepción seguridad peatones Valencia.....	270
Tabla 75 Influencia uso del coche de forma prioritaria en zona urbana o interurbana en percepción seguridad conductores Bogotá	272
Tabla 76 Influencia uso del coche de forma prioritaria en zona urbana o interurbana en percepción seguridad conductores Valencia.....	273



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



RESUMEN

La micromovilidad es una de las alternativas que contribuye al transporte urbano sostenible. Su uso ha ido en aumento llevando consigo la priorización en los temas de seguridad e infraestructura, al considerarse que son los usuarios más vulnerables en caso de accidente. Sin embargo, es importante conocer la opinión de los distintos usuarios que hacen parte del ámbito urbano a fin de lograr un transporte seguro para todos. Es por esto que el objetivo principal del presente TFM es evaluar la percepción de seguridad que tienen los conductores y los peatones sobre los usuarios de las bicicletas y los patinetes eléctricos, siendo éstos los medios de transporte más utilizados dentro de la micromovilidad, tanto en la ciudad de Valencia como en la ciudad de Bogotá. Para esto, se analizarán las distintas concepciones relacionadas con la peligrosidad, la conflictividad, el comportamiento y la comodidad.

El presente estudio parte de una revisión bibliográfica de investigaciones y artículos científicos, que permita conocer primero la normativa vigente tanto a nivel nacional (Colombia y España) como de la propia ciudad (Bogotá y Valencia) sobre la circulación de los vehículos de movilidad personal (VMP) y las bicicletas y segundo conocer si existen estudios previos de percepción de seguridad de los conductores y/o los peatones sobre los patinetes eléctricos o VMP en general como de las bicicletas.

La metodología principal utilizada para el análisis de la información obtenida es el análisis de datos tanto cuantitativos como cualitativos, en donde tras la revisión bibliográfica y los resultados de cada una de las cuatro (4) encuestas, se procede a depurar y contrastar la información obtenida, a fin de identificar tendencias y patrones de comportamiento de los peatones y los conductores frente a las distintas variables.

Los resultados y conclusiones de este estudio permiten conocer la percepción de seguridad que tienen los peatones y conductores sobre los usuarios principales de la micromovilidad como los patinetes eléctricos y las bicicletas tanto en la ciudad de Valencia como de Bogotá, a fin de identificar las diferencias o coincidencias de percepción, así mismo establecer si los resultados dependían de las variables como género, edad, uso de medios de transporte de la micromovilidad entre otros.

Palabras Claves: micromovilidad, VMP, bicicleta, peatón, conductor, percepción, seguridad.



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



RESUM

La micromobilitat és una de les alternatives que contribueixen al transport urbà sostenible. El seu ús ha anat en augment portant amb si la prioritització en els temes de seguretat i infraestructura, en considerar-se que són els usuaris més vulnerables en cas d'accident. No obstant això, és important conèixer l'opinió dels diferents usuaris que fan part de l'àmbit urbà a fi d'aconseguir un transport segur per a tots. És per això que l'objectiu principal del present *TFM és avaluar la percepció de seguretat que tenen els conductors i els vianants sobre els usuaris de les bicicletes i els patinets elèctrics, sent aquests els mitjans de transport més utilitzats dins de la micromobilitat, tant a la ciutat de València com a la ciutat de Bogotá. Per a això, s'analitzaran les diferents concepcions relacionades amb la perillositat, la conflictivitat, el comportament i la comoditat.

El present estudi part d'una revisió bibliogràfica d'investigacions i articles científics, que permeta conèixer primer la normativa vigent tant a nivell nacional (Colòmbia i Espanya) com de la pròpia ciutat (Bogotá i València) sobre la circulació dels vehicles de mobilitat personal (VMP) i les bicicletes i segon conèixer si existeixen estudis previs de percepció de seguretat dels conductors i/o els vianants sobre els patinets elèctrics o *VMP en general com de les bicicletes.

La metodologia principal utilitzada per a l'anàlisi de la informació obtinguda és l'anàlisi de dades tant quantitatives com qualitatives, on després de la revisió bibliogràfica i els resultats de les quatre (4) enquestes, es procedeix a depurar i contrastar l'informació obtinguda, a fi d'identificar tendències i patrons de comportament dels vianants i els conductors enfront de les diferents variables.

Els resultats i conclusions d'aquest estudi permeten conèixer la percepció de seguretat que tenen els vianants i conductors sobre els usuaris principals de la micromobilitat com els patinets elèctrics i les bicicletes tant a la ciutat de València com de Bogotá, a fi d'identificar les diferències o coincidències de percepció, així mateix establir si els resultats depenien de les variables com a gènere, edat, ús de mitjans de transport de la micromobilitat entre altres.

Paraules Claus: micromobilitat, VMP, bicicleta, vianant, conductor, percepció, seguretat.



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



ABSTRACT

Micromobility is one of the alternatives that contribute to sustainable urban transport. Its use has been increasing, which has led to prioritizing security and infrastructure issues, since its users are considered the most vulnerable users in the event of an accident. However, it is important to know the opinion of the different users who are part of the urban environment in order to achieve safe transportation for all. That is why the main objective of this Work aim of Máster is evaluate the perception of safety that drivers and passerby have about the users of bicycles and electric scooters, being these the most used means of transport within the micromobility, both in Valencia and Bogota city. For this purpose, the different conceptions related to danger, conflict, behavior and comfort will be analyzed.

The present study is based on a bibliographic review of research and scientific articles, which allows to know: first, the current regulations in Colombia and Spain and in the city itself (Bogota and Valencia), regarding the circulation of personal mobility vehicles (PMV) and bicycles. And secondly, to find out if there are previous studies on the perception of safety of drivers and/or passerby, on electric scooters or PMV in general, as well as bicycles.

The main methodology used for the analysis of the information obtained is the analysis of quantitative and qualitative data. After the bibliographic review and the results of each surveys, we proceed to refine and contrast the information obtained, in order to identify trends and patterns of behavior of passerby and drivers against the different variables.

The results and conclusions of this study allow knowing the perception of safety that passerby and drivers have about the main users of micromobility such as electric scooters and bicycles, both in the city of Valencia and Bogotá, in order to identify the differences or coincidences of perception, as well as to establish if the results depended on variables such as gender, age, use of means of transportation of micromobility, among others

Keywords: micromobility, VMP, bicycle, pedestrian, driver, perception, safety.



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



1. INTRODUCCIÓN

Una de las herramientas que permite evaluar las necesidades de la movilidad son los Planes de movilidad urbana sostenible (PMUS), que de acuerdo con el Instituto para la Diversificación y Ahorro Energético (IDAE), se define como el *“conjunto de actuaciones que tienen como objetivo implantar formas de desplazamiento más sostenibles en el espacio urbano (caminar, pedalear o utilizar el transporte público) reduciendo el consumo energético y las emisiones contaminantes, logrando al mismo tiempo garantizar la calidad de vida de la ciudadanía, igualmente se contemplan los objetivos de lograr la cohesión social y el desarrollo económico”* (IDAE, 2006).

Entre las nuevas necesidades que surgen en los entornos urbanos se encuentra la integración de los diversos usuarios de micromovilidad, que se considera clave para garantizar una movilidad urbana más cómoda, más efectiva, que soluciona la congestión vial y sobre todo que respeta el medio ambiente (Baranova, 2022).

Las soluciones de micromovilidad actuales consideran vehículos ligeros tales como patinetes, bicicletas y otros medios de transporte de tamaño pequeño que se detallaran más adelante.

La micromovilidad se usa para describir a los medios de transporte que sirven para recorrer distancias cortas y que está basada en el empleo masivo de vehículos ligeros que buscan reducir la dependencia de los coches privados. Entre las ventajas de estos medios se señalan: ser eficientes, ecológicos y de bajo coste para operar (Cerem comunicación, 2020); no obstante, aunque estos medios tienen múltiples beneficios, se han convertido en un factor importante de la siniestralidad. En el mes de diciembre de 2018, de acuerdo con la Fiscalía de Seguridad Vial, durante los primeros 11 meses de ese año y en un total de 44 ciudades de España se contabilizaron 273 accidentes, de los cuales por lo menos en 203 había algún tipo de responsabilidad del usuario del patinete (Fiscalía de Seguridad Vial, 2018).

Es por esto que, con el fin de que haya un entorno urbano sostenible y que los usuarios que hacen parte de este se sientan seguros interactuando entre sí surge el presente estudio, y así nos centraremos en la percepción que tienen los conductores de vehículo motorizado y los peatones sobre los patinetes eléctricos y las bicicletas que son los vehículos de movilidad personal más utilizados dentro de lo que denominamos la micromovilidad (Anaya Boig, 2022).

Con el fin de delimitar este estudio nos enfocaremos en la evaluación de percepciones tanto en la ciudad de Bogotá (Colombia) y en la ciudad de Valencia (España), para lo cual es importante realizar una revisión bibliográfica de los tipos de vehículos de movilidad que existen hoy en día, así como de la normativa de circulación de los vehículos de movilidad personal (VMP) y las bicicletas existentes en la ciudad de Bogotá y en la ciudad de Valencia.



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



Por otra parte, se requiere revisar estudios previos de percepción de seguridad que tienen los peatones y conductores frente a los VMP y las bicicletas y, por último, realizar y analizar dos encuestas de percepción (conductores y peatones de manera independiente) tanto en Bogotá como en Valencia para también establecer si hay relación de percepción entre las ciudades y definir posibles recomendaciones entre una y otra.

Por último, en línea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) impulsados por las Naciones Unidas, el presente TFM se relaciona directamente con el ODS 3 (que busca garantizar un estilo de vida sana y así promover el bienestar para toda la población), el ODS 9 (que busca construir infraestructuras resilientes y promover la industrialización sostenible) y el ODS 11 (que busca ciudades y asentamientos humanos más inclusivos, seguros, sostenibles y resilientes).

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El término de micromovilidad se usa para describir los medios de transporte que sirven para recorrer distancias cortas y solucionar las problemáticas de contaminación y congestión que se tiene en el entorno urbano, por lo que favorece el transporte urbano sostenible (Cerem comunicación, 2020).

Estos medios de transporte se caracterizan por ser ligeros y pequeños, tales como las bicicletas y los vehículos de movilidad personal (VMP) como los patinetes, patinetes eléctricos, monopatines, hoverboard, segway, entre otros.

Por lo anterior, hoy en día, con el fin de buscar alternativas para el transporte urbano sostenible, ha ido aumentando el uso de estos medios de la micromovilidad, por lo que, se han centrado en la seguridad e infraestructura para éstos, ya que son los usuarios más vulnerables en caso de accidente.

Sin embargo, con el fin de lograr un equilibrio, armonía y transporte seguro a todos los usuarios involucrados en el ámbito urbano también es importante conocer la percepción que generan estos usuarios de la micromovilidad tanto en los conductores de vehículo motorizado como en los peatones, ya que si bien es cierto que la micromovilidad trae consigo beneficios como la reducción de gases, la baja emisión del sonido, la mejora de la salud de las personas, la disminución de la congestión vial, el ahorro de dinero pues se consume menos combustible, reduce la dependencia de los automóviles, soluciona la escasez de aparcamientos (Cerem comunicación, 2020), entre otros; también es importante considerar que ésta tiene una serie de desventajas.

Entre las desventajas cabe destacar su visibilidad, que son vehículos que pueden llegar a circular a velocidades superiores a 30km/h, lo cual representa un problema de seguridad vial, que estos VMP no están debidamente reglamentados y que sobre todo llegan a



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



ocasionar diversos accidentes tanto en la calzada de vehículos como en las aceras, convirtiéndose así en un factor importante de la siniestralidad.

De acuerdo con lo informado por la Asociación Profesional de Empresas Formadoras en Logística Transporte y Seguridad Vial, en el año 2022, el 2% de los fallecidos en un siniestro de tráfico en las zonas urbanas de las distintas ciudades españolas se han ocasionado por los Vehículos de Movilidad Personal (VMP) como los patinetes eléctricos, además concluye que las infracciones se deben principalmente al conducir en sentido contrario, también por transitar en lugar prohibido como las aceras o las zonas peatonales y de igual forma por invadir el carril contrario, lo que corresponden al 34,4 %, el 22,6% corresponde al no respetar la prioridad, el incumplimiento de los límites de velocidad corresponde a un 10,5% y por último el no respetar los pasos de peatones corresponde al 5,3% (FORMASTER, 2023).

Además, según el Anuario de Siniestralidad de Bogotá en lo que se refiere a peatones hubo 1.995 heridos, 1.982 siniestros graves y 130 fallecidos y de igual forma la distribución de peatones muertos según actor vial involucrado en el siniestro se presenta a continuación (Secretaría de Movilidad, 2020):

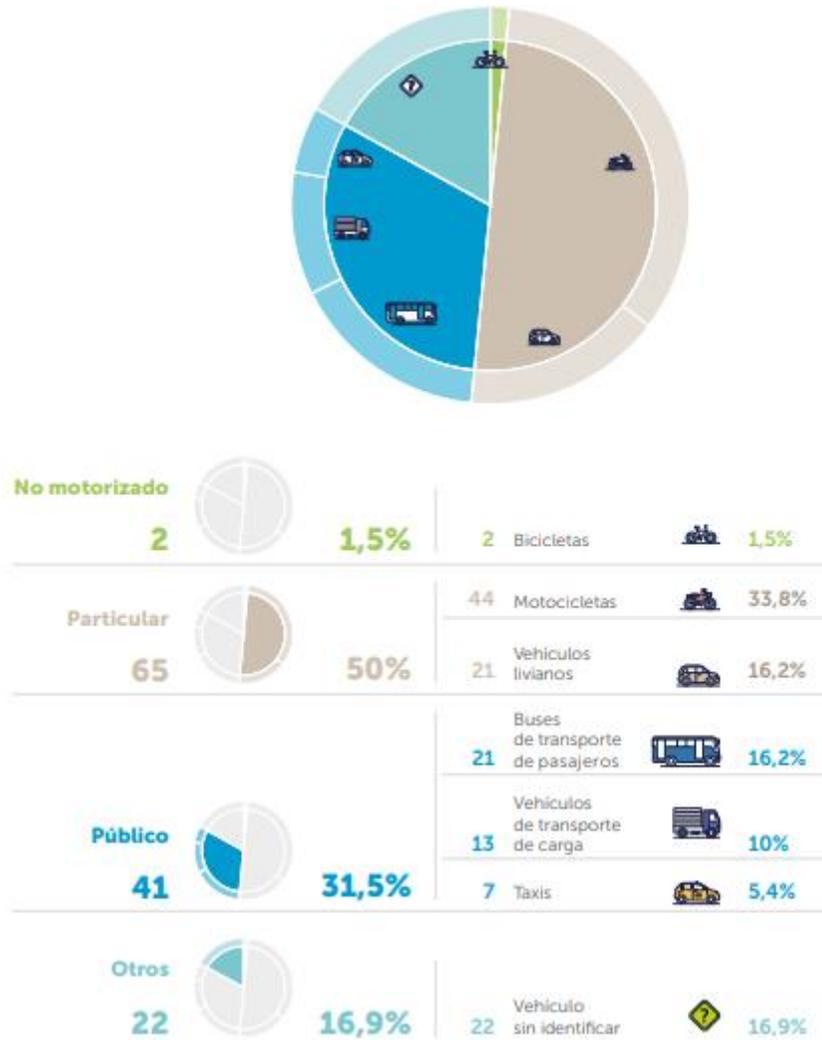


Figura 1 Distribución de peatones muertos según actor vial involucrado en el siniestro

Fuente: (Secretaria de Movilidad, 2020)

De igual forma, de acuerdo con el estudio realizado por Tier Mobility, España es uno de los países que lidera la micromovilidad en Europa y así mismo conforme al informe Brand Tracker, que analiza la micromovilidad en más de 500 ciudades de 33 países europeos, coloca a España en el primer puesto en lo que se refiere a la utilización de la bicicleta y del patinete, por lo que nuestro estudio se centrara en la percepción sobre estos dos medios de la micromovilidad.

Con base en lo anterior, al concluir el presente TFM se establecerán las diferencias de percepción de seguridad que existe entre los conductores y los peatones sobre los patinetes



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



eléctricos y las bicicletas en la ciudad de Valencia, adicionalmente a modo de comparación también se establecerán las diferencias de percepción en la ciudad de Bogotá con el fin de establecer si hay relación de percepción entre dichas ciudades y definir posibles recomendaciones entre una y otra.

3. ESTADO DEL ARTE

Para llevar a cabo el presente estudio, este capítulo tiene como fin presentar en primera instancia una revisión bibliográfica de los principales medios de transporte de la micromovilidad (VMP y Bicicletas) presentando sus ventajas y desventajas sobre todo en los concerniente a los índices de siniestralidad.

Además, se pretende revisar la normativa de circulación de los VMP y de las bicicletas a nivel de España y Colombia, así como de las ciudades de estudio, Valencia y Bogotá respectivamente.

De igual manera se hablará de una de las herramientas más importante para la medición de la percepción de usuarios diferentes.

Por último, se presentarán los estudios previos que hay sobre la percepción de conductores y peatones sobre los usuarios de las bicicletas y los VMP.

3.1 Micromovilidad

La definición de micromovilidad hace referencia a los medios de transporte que se utilizan en el recorrido de distancias cortas, se caracterizan por ser pequeños y ligeros. Además, se considera que es un “fenómeno novedoso con un fuerte potencial a la hora de favorecer la implantación de un tipo de transporte urbano sostenible”. Dentro de los mayores beneficios se tiene la minimización de la emisión de agentes contaminantes a la atmósfera y la reducción de la congestión de la circulación (Cerem comunicación, 2020).

La micromovilidad engloba dos medios de transporte predominantes como lo son los patinetes eléctricos y las bicicletas en su mayoría no eléctricas si no mecánicas, además estas movilidades pueden ser tanto propias como de uso compartido (Anaya Boig, 2022).

Por lo anterior, en los siguientes subcapítulos nos centraremos en las bicicletas y en los Vehículos de Movilidad Personal, en el que se destaca el patinete eléctrico.

3.1.1 Vehículos de movilidad personal



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



De acuerdo con la Dirección General de Tráfico (DGT) de España los Vehículos de Movilidad Personal (VMP) se definen como los “vehículos de una o más ruedas dotados de una única plaza y propulsados exclusivamente por motores eléctricos con una velocidad máxima por diseño comprendida entre 6 y 25 km/h (Dirección General de Tráfico, 2022)

Es de obligatorio cumplimiento que el VMP disponga de un sistema de frenado, un dispositivo de advertencia acústica, de luces y de dispositivos reflectantes tanto delanteros como traseros (Dirección General de Tráfico, 2023).

Según la Resolución del 12 de enero de 2022 de la DGT, por la que se aprueba el Manual de características de los vehículos de movilidad personal, se definen las siguientes características de los VMP de transporte personal (Dirección General de Tráfico, 2022):

	VMP de transporte personal	
Velocidad máxima	Entre 6 y 25 km/h	
Potencia nominal ⁽³⁾ por vehículo.	Vehículos sin auto-equilibrado: ≤ 1.000 W	Vehículos con auto-equilibrado ⁽⁴⁾ : ≤ 2.500 W
Masa en orden de marcha ⁽⁵⁾ .	< 50 kg	
Longitud máxima.	2.000 mm	

Altura máxima.	1.400 mm
Anchura máxima.	750 mm

Figura 2 Características VMP de transporte personal.

Fuente: (Dirección General de Tráfico, 2022)

Los VMP más conocidos son los patinetes eléctricos, bicicletas eléctricas, monopatines eléctricos, monociclos eléctricos, hoverboard, segway, scooters eléctricos entre otros.



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



Figura 3 Tipos de VMP

Fuente: (Revista Técnica de Centro Zaragoza, 2020)

A partir de la Resolución del 12 de enero de 2022 se establece que los VMP requerirán un certificado de circulación para poder circular a partir del 22 de enero de 2027 con el fin de cumplir con los requisitos técnicos de la normativa nacional e internacional (Dirección General de Tráfico, 2022).

Por otro lado, se ha encontrado que estos VMP aparte de ser cómodos tienen ventajas como la generación de un impacto positivo en el medio ambiente, pues al no requerirse combustible no emiten ningún gas nocivo que afecte al medio ambiente, además que al contar con un motor eléctrico es menos ruidoso a diferencia de los vehículos a gasolina, por otro lado, no se requiere licencia de conducción, genera un ahorro en tiempo y disminución de la congestión vehicular, tiene un costo casi nulo de mantenimiento, por su tamaño pequeño también puede guardarse en cualquier lugar (Luque, 2020), entre otras.

No obstante lo anterior, también es importante mencionar que estos VMP no solo han traído ventajas, sino también desventajas, pues debido al aumento progresivo en los últimos años, también ha aumentado el nivel de siniestralidad, siendo este un factor importante en el transporte urbano que no solo involucra a los propios usuarios de los VMP si no a otros usuarios de la vía, incluidos peatones, ciclistas y conductores de vehículos motorizados (Oh & Kim, 2021)

En España, en el año 2018 se registraron 273 accidentes de VMP con víctimas, lo que supone un total de 5 fallecidos, según los datos de la Fiscalía de Seguridad Vial, además,



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



que 8 de cada 10 conductores o peatones afirman tener una sensación o percepción de peligro cuando hay presencia de patinetes eléctricos u otros tipos de VMP.

De igual forma, de acuerdo con el estudio realizado por la Fundación MAPFRE y CESVIMAP se tiene que en España el número de accidentes asociados al uso del patinete eléctrico en el año 2019 y 2020 fue de 300 y 100 víctimas respectivamente, además que en ambos años el rango de edad en el cual se presentaron más siniestros fue entre los 16 y 35 años, adicionalmente se produjeron 11 víctimas mortales (Complejo Hospitalario Universitario Nuestra Señora de Candelaria, Santa Cruz de Tenerife., 2022).

Dicho estudio realizado también indica que los factores más comunes que ocasiona un accidente mortal son el conducir sin casco protector (40%), las imprudencias realizadas por los otros vehículos (20%) y por último la circulación por las vías interurbanas (20%) (Complejo Hospitalario Universitario Nuestra Señora de Candelaria, Santa Cruz de Tenerife., 2022).

Sumando al tema de la accidentalidad de los VMP, de acuerdo con lo que indica Oh & Kim (2021), por ejemplo en los Estados Unidos de América, la cantidad de lesiones relacionadas con scooters paso de 4.583 en 2014, a 14.641 en 2018, es decir se triplico y según la Agencia del Consumidor de Corea, los accidentes de seguridad que involucran a los VMP también han aumentado significativamente, pasando de 3 en 2013 a 174 en 2016, y la cantidad de los accidentes de tráfico declarados oficialmente por la policía se han duplicado pasando de 117 que se tenían en el año 2017 a 225. Además, importante resaltar que los peatones por lo general se sienten en situación de peligro cuando comparten el mismo espacio con los VMP en las aceras (Oh & Kim, 2021).

3.1.2 Bicicletas

Según el DRAE la bicicleta se define como el “Vehículo de dos ruedas de igual tamaño cuyos pedales transmiten el movimiento a la rueda trasera por medio de dos piñones y una cadena” (Pedregosa, 2016).

Las bicicletas son uno de los medios de transporte no motorizados más usados tanto en entornos urbanos como rurales, dentro de las ventajas que las caracterizan se tiene que son ecológicas, pues no emiten ningún tipo de contaminante, se consideran sostenibles pues su energía procede del propio usuario, se consideran saludables, resultan económicas toda vez que no requieren combustible, no se tienen muchos gastos de mantenimiento, es accesible a todos los usuarios y ocupan poco espacio lo que favorece la fluidez del tráfico (Pedregosa, 2016).

De igual forma según el Barómetro de la Bicicleta realizado por la encuestadora Gesop y la Red de Ciudades por la Bicicleta, el porcentaje de usuarios que usan la bicicleta con frecuencia en España es del 41,3% en el año 2008 y subió a un 50,7% en el año 2019, además que los usuarios que utilizan la bicicleta al menos una vez a la semana pasan de



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



8.1 a más de 11 millones, es decir hay un crecimiento del 40% de las personas usuarias entre 2019 y 2022 (Barómetro de la Bicicleta, 2022).

Por otro lado, con el crecimiento del número de ciclistas en las diferentes ciudades, según la SINC también ha aumentado la accidentalidad, pues un estudio confirma que los siniestros se producen por la combinación de las infraestructuras inadecuadas junto con los comportamientos de riesgo tanto por parte de los conductores como de los ciclistas (SINC, 2018).

En España, las provincias con mayor índice de accidentes con usuarios de bicicleta implicados son Barcelona con un 23%, Madrid con un 12,4%, Valencia con un 8,3% y Guipúzcoa con un 4,1%. Sin embargo, las provincias con mayor porcentaje de muertos son Cuenca con un 9,3%, Zamora con un 8,9% y Murcia con un 7,1% (AXA Fundación, 2022).

Las causas de los accidentes principalmente se deben a la distracción (89,3%), la inexperiencia (8,2%), el alcohol o las drogas (5,1%), el cansancio (0,1%) y finalmente a la velocidad inadecuada (0,1%), por otro lado, en cuanto al tipo de vía, se tiene que el 70,7% de los accidentes con usuarios de bicicletas implicados se produce en la zona urbana, sin embargo se tiene un menor porcentaje de muertos (21,7%), a diferencia de las zonas interurbanas, en donde se producen menos accidentes pero con un mayor índice de muertos (78,3%) (AXA Fundación, 2022).

3.2 Normativa circulación de VMP y bicicletas

3.2.1 Normativa circulación VMP y bicicletas en Colombia/Bogotá

En Colombia se contempla la ley 769 de 2002 por la cual se expide el Código Nacional de Tránsito Terrestre (CNTT), las normas contempladas en dicho código rigen todo el territorio nacional y “regulan la circulación de los peatones, usuarios, pasajeros, conductores, motociclistas, ciclistas, agentes de tránsito, y vehículos por las vías públicas o privadas que están abiertas al público, o en las vías privadas, que internamente circulen vehículos; así como la actuación y procedimientos de las autoridades de tránsito” (República de Colombia - Gobierno Nacional, 2002)

Tal y como se indica, es claro que este CNTT y para nuestro caso en particular contempla la normativa para los ciclistas, mas no para los VMP o patinetas eléctricas que es como se denotan en Colombia, sin embargo tal y como lo indica también la Alcaldía de Bogotá, “aunque no se encuentran textualmente definidas en el Código Nacional de Tránsito, encajan dentro de la definición de un vehículo, entendido como todo aparato montado sobre ruedas que permite el transporte de personas, animales o cosas de un punto a otro por vía terrestre pública o privada abierta al público”, por tanto, “está sometido a las disposiciones del Código Nacional de Tránsito y entra en el régimen sancionatorio aplicable a los conductores de estos vehículos” (Alcaldía de Bogotá, 2023).



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



No obstante lo anterior, a diferencia de la normativa Colombiana, en la ciudad de Bogotá si se cuentan con normativas un poco más detalladas en lo concerniente a las patinetas.

3.2.1.1 Normativa circulación VMP

Según lo dictaminado en el CNTT referente a los vehículos que en este caso aplicará para los VMP (patinetas con o sin motor) se presentan los artículos relacionados con la circulación de éstos:

Artículo 61 Vehículo en movimiento

Debe abstenerse de adelantar a otro vehículo cuando vea que afecta la seguridad.

Artículo 63 Respeto a los derechos de los peatones

Se le debe dar prioridad en la vía a los peatones y ciclistas.

Artículo 64 Cesión de paso en la vía a vehículos de emergencia

Se debe ceder el paso a las ambulancias, cuerpo de bomberos, vehículos de socorro o emergencia y de la policía o ejército, para eso de orillarse al costado derecho del carril y detener el vehículo.

Artículo 66 Giros en cruce de intersección

Cuando circule en una vía sin prelación deberá frenar completamente el vehículo cuando llegue a un cruce.

En ningún momento podrá detenerse el vehículo sobre la vía férrea, paso peatonal, intersección o un carril exclusivo. Los vehículos deben estar a una distancia mínima de 5 metros de la vía férrea.

Artículo 68 Utilización de los carriles

Los vehículos circularan así:

- Vía de sentido único de tránsito.

En vías con velocidad reglamentada para sus carriles, deberán cumplir con ésta.

En vías donde los carriles no cuenten con reglamentación de velocidad, deberán circular por el carril derecho y los demás carriles se usarán para adelantamiento.

- Vías de doble sentido de tránsito.



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



De 2 carriles: Circular por el carril de la derecha y utilizar con precaución el carril de la izquierda para adelantar.

De 3 carriles: Circular por los carriles extremos que queden a la derecha y el carril central sólo se deberá utilizar en el sentido que señale la autoridad.

De 4 carriles: Los carriles exteriores se utilizarán para la circulación, y los interiores para las maniobras de adelantamiento.

Artículo 74 Reducción de velocidad

Los conductores deben reducir la velocidad a 30km/h en las siguientes situaciones:

- En sitios de concentración de personas y zonas residenciales.
- En zonas escolares.
- En condiciones de poca visibilidad.
- Cuando las señales de tránsito lo indiquen.
- Cerca de una intersección.

Artículo 86 de las luces exteriores

Deberá tener las luces exteriores encendidas a partir de las 18 horas hasta las 6 horas del día siguiente o cuando no haya la suficiente visibilidad (República de Colombia - Gobierno Nacional, 2002).

Ahora bien, por otro lado, en la ciudad de Bogotá se cuenta tanto con la Circular 006 del 12 de diciembre de 2018, en la cual se emiten las “Recomendaciones de tránsito para vehículos tipo patinetas con o sin motor” emitida por la SDM y con la Resolución No. 209 de 2019 del 23 de mayo de 2019 emitida también por la SDM “por la cual se adopta el protocolo institucional para el aprovechamiento económico del espacio público para las actividades de alquiler, préstamo o uso compartido, a título oneroso o gratuito de Patinetas o Bicicletas”, en esta si se regula el uso de las patinetas eléctricas y las bicicletas en la ciudad de Bogotá, anotando que estas medidas están orientadas tanto a las empresas prestadoras del servicio como los usuarios con el fin de garantizar el correcto aprovechamiento del espacio público (Secretaría Distrital de Movilidad de Bogotá, 2019).

Así las cosas, se estipula lo siguiente en la capital de la República:

Circular 006 del 12 de diciembre de 2018



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



Características

- La velocidad no puede exceder los 20 km/h.
- Utilizar casco debidamente abrochado y ajustado. El casco debe cumplir las especificaciones establecidas por la Norma Técnica NTC 5239 "Cascos para ciclistas y para usuarios de monopatines y patines de rueda" del 31 de mayo de 2004.
- No utilizar dispositivos móviles.
- Utilizar elementos reflectivos sobre la patineta en la parte frontal, lateral y posterior.
- No transitar en estado de alcohol o bajo sustancias psicoactivas.

Circulación

- No pueden circular por los arcenes.
- No pueden circular por las vías arteriales.
- Pueden circular por las ciclorrutas tanto en la vía como fuera de la vía.
- Pueden circular por la calzada solo en caso de que no exista ciclorruta (Secretaría Distrital de Movilidad, 2018).

Resolución No. 209 de 2019 del 23 de mayo de 2019

Características:

- La velocidad no puede exceder los 20 km/h.
- Las patinetas deben contar con freno, timbre, luces, pie de apoyo, GPS y número único de identificación visible.
- Las dimensiones no deben exceder el espacio asignado en el cajón para el alquiler, préstamo o uso compartido.

Condiciones de operación para los prestadores de servicio:

- Permitido el alquiler de patinetas a menores de edad con licencia de conducción.



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



- Incentivar el uso del casco.
- Implementar medidas de operación que ayuden a cumplir las normas de seguridad, comodidad de los usuarios y uso correcto de las patinetas y los espacios públicos.
- El prestador de servicio debe tener una póliza de responsabilidad civil contractual y extracontractual que cubra a los actores involucrados.
- Implementar y hacer seguimiento del Plan Estratégico de Seguridad Vial aprobado por la SDM.
- Cumplir con el horario dispuesto de alquiler, préstamo y uso compartido de 5 am a 10 pm.

Deberes de los usuarios

- Ubicar las patinetas únicamente en los cajones autorizados por la SDM en la malla vial.
- En la patineta solo puede ir el conductor de ésta.
- No se pueden transportar objetos que incomoden o que disminuyan la visibilidad.
- No se pueden ubicar más patinetas en un cajón de las que están permitidas.
- Acatar la Circular 006 del 12 de diciembre de 2018, "Recomendaciones de tránsito para vehículos tipo patinetas con o sin motor", expedida por la Secretaría Distrital de Movilidad.
- Acatar lo que está dispuesto en el Código Nacional de Policía y el CNTT (Secretaria Distrital de Movilidad de Bogotá, 2019).

En lo que se refiere a sanciones, si las empresas prestadoras de servicio no cumplen con la normativa podrían cancelarles el permiso. De igual forma, las autoridades de tránsito pueden impartir las mismas en caso de incumpliendo del CNTT.

De otro lado la entidad, dice que las patinetas, tanto de alquiler como privadas, son libres de circular por la ciudad. Esto, bajo las recomendaciones de seguridad vial de la circular en mención y las restricciones de circulación y estacionamiento del Código de Tránsito, ya que son considerados vehículos (República de Colombia - Gobierno Nacional, 2002).



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



3.2.1.2 Normativa circulación Bicicletas

Si bien es cierto que en el CNTT se regula la circulación de las bicicletas a nivel Nacional, también se expidió la ley 1811 DE 2016 mediante la cual se “otorgan incentivos para promover el uso de la bicicleta en el territorio nacional y se modifica el Código Nacional de Tránsito” (REPÚBLICA DE COLOMBIA - GOBIERNO NACIONAL, 2016).

En el CNNT lo asociado a bicicletas se documenta en los artículos 94 (Normas generales para bicicletas, triciclos, motocicletas, motociclos y mototriciclos) y el artículo 95 (Normas específicas para bicicletas y triciclos) y en la ley 1811 de 2016 se modifica solo el artículo 95 quedando así:

Artículo 95 según ley 1811 de 2016:

- Se debe transitar ocupando un solo carril.
- Cuando se transite en grupo deberán ocupar un carril, nunca podrán utilizar las vías dispuestas para el servicio público colectivo.
- Se podrá compartir espacios garantizando la prioridad de estos en el entorno vial.
- No podrán llevar acompañante u objetos que disminuyan la visibilidad o impidan el tránsito seguro.
- En la noche deben llevar dispositivos en la parte delantera y trasera que proyecten luz blanca y roja respectivamente (REPÚBLICA DE COLOMBIA - GOBIERNO NACIONAL, 2016).

Artículo 94 según CNNT:

- Deben circular al lado derecho de la vía y a distancia no mayor de un metro de la acera, además, no deben utilizar las vías destinadas para el servicio público colectivo.
- Los conductores deben contar con chalecos o chaquetas reflectivas que deben ser visibles cuando se conduzca entre las 18:00 y las 6:00 horas del día siguiente.
- Los conductores que circulen en grupo lo harán uno detrás de otro.
- No deben agarrarse de otro vehículo de manera que lo oculte de la vista de los conductores que van en sentido contrario.



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



- No deben circular sobre las aceras ni en las vías en donde las autoridades lo prohíban. Deben conducir en las vías públicas permitidas.
- Deben respetar las señales, las normas de tránsito y los límites de velocidad.
- Deben adelantarse a los otros vehículos solo por el carril izquierdo.
- Deben utilizar casco de seguridad, la no utilización del casco de seguridad cuando corresponda dará lugar a la inmovilización de la bicicleta (República de Colombia - Gobierno Nacional, 2002).

En cuanto a las sanciones en el CNTT se advierte que los ciclistas que no cumplan con las disposiciones serán amonestados por la autoridad de tránsito competente y deberán asistir a un curso formativo dictado por dichas autoridades.

Ahora bien, en cuanto al cumplimiento de normativa en la ciudad de Bogotá, la Secretaria Distrital de Movilidad (SDM) quien es la encargada de “Diseñar, establecer, ejecutar, regular y controlar, como autoridad de tránsito y de transporte, las políticas sobre el tránsito y el transporte en el Distrito Capital” (Secretaria Distrital de Movilidad, 2022), vela por hacer cumplir las normas del Código Nacional de Tránsito desarrollando diferentes jornadas pedagógicas, en las cuales busca difundir las reglas y las obligaciones que deben cumplir los ciclistas (Alcaldía de Bogotá, 2021), adicionalmente ha establecido el Manual del Buen Ciclista (Secretaria Distrital de Movilidad, 2020) cuyo fin es ayudar a los Bogotanos a movilizarse más fácil en bicicleta, a ser buenos ciudadanos y cuidar la propia vida y la de los demás.

3.2.2 Normativa circulación VMP y bicicletas en España/Valencia

La Dirección General de Tráfico del Gobierno Español define de forma clara la normativa de circulación tanto de los VMP como de las bicicletas, sin embargo, cabe resaltar que todo lo que dictamina algunos aspectos son de cumplimiento obligatorio como otros de recomendación, estos se detallaran en los subcapítulos siguientes y además deja a disposición de cada Ayuntamiento la regularización de la normativa de circulación.

De igual forma la Generalitat Valenciana por medio del documento de Ordenanza Tipo de Movilidad para los Municipios integrantes del Área Metropolitana de Valencia, deja clara igualmente la normativa de circulación de los VMP y bicicletas de manera independiente, al final se observarán un par de diferencias en la normativa, pero prácticamente se rigen bajo los mismos estamentos.

3.2.2.1 Normativa circulación VMP



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



De acuerdo con lo dictaminado por la Dirección General de Tráfico (DGT) del Gobierno Español, aclara que cada Ayuntamiento puede regular de manera específica la circulación de VMP, no obstante, todos los usuarios deben cumplir las siguientes dos condiciones mínimas:

1. Los VMP tienen prohibido circular por las aceras, las zonas peatonales, los pasos de travesía, las autopistas, las autovías, las vías interurbanas o los túneles dentro de lo que se refiere al ámbito urbano.
2. La velocidad de estos vehículos de movilidad personal debe mantenerse entre los 6 y los 25 km/h.

De igual forma, de acuerdo con la normativa general se tiene que los VMP:

- No pueden circular por las aceras ni por las vías interurbanas, ni travesías, ni autopistas, ni autovías ni túneles urbanos.
- Los conductores están sometidos a las mismas tasas máximas de alcohol permitidas por la Ley y también tienen prohibido conducir bajo algún efecto de droga.
- No pueden llevar auriculares ni hacer uso del móvil u otro dispositivo mientras vayan circulando.
- En el Manual de características de los vehículos de movilidad personal realizado por la DGT se recogen las características técnicas que deben cumplir los VMP para poder circular por las vías.
- De acuerdo con la ley reciente de Tráfico es obligatorio utilizar casco de protección, por lo que la DGT junto con los ayuntamientos está trabajando en este desarrollo normativo (Dirección General de Tráfico, 2023).

Adicionalmente se cuenta con el Real Decreto 970/2020, de 10 de noviembre, por el que se modifican el Reglamento General de Circulación, aprobado por Real Decreto 1428/2003, de 21 de noviembre y el Reglamento General de Vehículos, aprobado por Real Decreto 2822/1998, de 23 de diciembre, en materia de medidas urbanas de tráfico del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática se dictamina:

Artículo primero. Modificación del Reglamento General de Circulación, aprobado por el Real Decreto 1428/2003, de 21 de noviembre.

Artículo 38. Circulación en autopistas, autovías y otras vías.

- No pueden circular los VMP ni por las vías interurbanas, ni travesías, ni autopistas, ni autovías ni túneles urbanos.



Artículo segundo. Modificación del Reglamento General de Vehículos, aprobado por el Real Decreto 2822/1998, de 23 de diciembre.

Artículo 22 bis. Vehículos de movilidad personal.

- Para circular requerirán un certificado de circulación, el cual será obligatorio a partir del 22 de enero de 2027 (Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática, 2020).

Igualmente, a nivel Nacional se cuenta con el Manual de características VMP aprobado bajo Resolución del 12 de enero de 2022 emitido por la DGT en el que se detallan las características técnicas que deben cumplir los VMP para poder circular (Dirección General de Tráfico, 2022), tal y como se presenta en el numeral 4.1.1.

Ahora bien, de acuerdo con el documento de “Ordenanza Tipo de Movilidad para los Municipios integrantes del Área Metropolitana de Valencia” la Generalitat Valenciana estipula en el Título IV la Normativa de la Movilidad en VMP así (Generalitat Valenciana, 2020):

Primero se definen dos tipos de VMP en función de las características técnicas:

Tabla 1 Tipos VMP/Valencia

VMP	
TIPO A	TIPO B
Vehículos autoequilibrados (mono-ciclos, plataformas) y patinetes eléctricos ligeros, de menor tamaño (hasta 25 kg y 20 km/h).	Patinetes eléctricos de mayor tamaño (hasta 50 kg y 30 km/h).
Equipados con motor eléctrico y su capacidad máxima de transporte es una plaza.	
Dispondrán de freno, timbre y casco, pero estos dos últimos no son obligatorios si no recomendables.	Dispondrán de timbre, freno, luces (delantera y trasera) y catadióptricos. El uso del casco si es obligatorio.
Cuando circulen por la noche o en condiciones de baja visibilidad por zona urbana es obligatorio que usen una prenda, chaleco o bandas reflectantes.	
En lo referente a la circulación por vía interurbana se estará a lo que prevea el Reglamento General de Circulación de la DTG.	

Fuente: Elaboración propia a partir de (Generalitat Valenciana, 2020)

- Condiciones generales.

- La edad permitida a partir de la cual se puede circular en los VMP es de 16 años, sin embargo, los menores a 16 solo lo podrán hacer si se adaptan estos a su edad, peso y altura y podrán estar fuera de la zona de circulación.
- Mientras circulen los VMP no podrán utilizar teléfonos móviles ni auriculares.



- En los VMP solo pueden circular la capacidad de personas autorizadas para el tipo de vehículo.
 - Cuando circulen por el carril bici o por las calzadas autorizadas deben hacerlo por el costado derecho y cuando necesiten hacer algún giro o maniobra deberán indicarlo con antelación.
 - Cuando el VMP pretenda adelantar a otro vehículo deberá advertirlo con suficiente antelación.
 - Deben cumplir con las normas generales de circulación.
 - Se recomienda disponer de un seguro de responsabilidad civil en caso de accidente.
 - Podrán ser registradas los VMP en el Ayuntamiento solo presentando la marca, modelo y número de bastidor.
- Circulación en VMP por carriles bici segregados.**
- En caso de estar disponibles los carriles bici, los VMP podrán circular a una velocidad máxima de 20 km/h.
 - Los peatones tienen prioridad en los pasos peatonales señalizados.
 - Los VMP tienen prioridad sobre los peatones cuando circulen por estos carriles bici.
 - Los VMP tendrán prioridad sobre los vehículos motorizados.
 - En los pasos para ciclistas no semaforizados, tendrán la prioridad sobre el resto de los vehículos.
 - Los VMP deben circular al costado derecho, pero pueden utilizar el sentido contrario solo para adelantar.
- Circulación en VMP por aceras bici.**
- Velocidad máxima de circulación de 15 km/h.



- Se deben evitar maniobras bruscas y tener precaución ante la invasión de estos carriles bici por niños, personas mayores o que tengan alguna discapacidad.
 - Se debe darles prioridad a los peatones en los pasos peatonales señalizados.
 - Los VMP deben circular al costado derecho, pero pueden utilizar el sentido contrario solo para adelantar.
- **Circulación en VMP por la calzada.**
- Los VMP pueden circular por la calzada, pero no a una velocidad tan baja, además se prohíbe circular en los túneles que no contemplen carriles bici.
 - En los cruces de calzada en donde no existan pasos para bicicletas ni VMP, éstos podrán utilizar los pasos peatonales siempre y cuando adapten su velocidad a la del peatón y sin ponerlo en peligro. Aquí los VMP tienen la prioridad sobre los vehículos motorizados.
 - Se prohíbe que los VMP circulen en el carril del transporte público, sin embargo, en los tramos con sobreechancho debidamente señalizados si pueden circular, pero lo harán al costado derecho únicamente.
 - Cuando los VMP circulen por las calzadas, en cualquier caso, se recomienda ocupar el centro del carril de circulación.
 - En las rotondas, ante la presencia de VMP, los otros vehículos deberán reducir su velocidad para evitar cortar su trayectoria y facilitar la maniobra.
- **Circulación en VMP por aceras, calles y zonas peatonales.**
- La prioridad siempre la tendrá el peatón.
 - Se prohíbe la circulación de los VMP en las aceras, zonas y calles peatonales.
 - Cuando el conductor de VMP requiera acceder a la acera, deberá bajarse del mismo y caminar hasta el lugar de estacionamiento o a su destino final.
- **Circulación por ciclocalles, calles residenciales, carriles con limitación de 30 km/h y zonas 30.**



- En las zonas 30 los usuarios de VMP deben moderar la velocidad y trayectoria con el fin de no poner en riesgo o interferir con los peatones, así las cosas, se debe mantener una distancia de mínimo 1 m.

- **Circulación en VMP por parques y jardines.**

- La prioridad siempre la tendrá el peatón.
- En ningún momento se puede acceder a los macizos ajardinados.
- En el interior de los jardines públicos o de los parques, los VMP solo pueden circular por los carriles bici a una velocidad inferior de 10km/h.

- **Velocidad de circulación en VMP.**

A continuación, se presentan los límites máximos de velocidad para los tipos de VMP según la tipología de la vía:

Velocidad máxima	Calle de uso general	Calle a 30 km/h Ciclocalle Zona 30	Calle residencial	Carril bici calzada	Carril bici acera	Senda ciclable (parques)	Calle peatonal	Acera
VMP Tipo A*	X**	20 km/h	20 km/h	20 km/h	15 km/h	10 km/h	X	X
VMP Tipo B*	X**	30 km/h	20 km/h	20 km/h	15 km/h	10 km/h	X	X

* La velocidad máxima en calles compartidas o zonas de coexistencia será la indicada en la señal.

** Sólo permitido por carriles señalizados a 30 km/h a una velocidad máxima en VMP de 20 km/h para Tipo A y 30 km/h para Tipo B.

Figura 4 Límites máximos de velocidad VMP

Fuente: (Generalitat Valenciana, 2020)

3.2.2.2 Normativa circulación Bicicletas

De acuerdo con lo indicado por la Dirección General de Tráfico (DGT) del Gobierno Español, primero se parte de la base que no existe ningún tipo de permiso que deba solicitarse para conducir una bicicleta, sin embargo, se contemplan 20 normas, algunas obligatorias y otras



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

**EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).**



recomendables que deben conocerse y respetar para circular en bicicleta de manera segura:

1. Mientras se conduce, no se puede hacer uso del teléfono móvil, esto también contempla el no uso de auriculares pues pueden provocar distracciones y limitan la capacidad auditiva. El uso de estos puede llevar a una sanción de 200€.
2. Los usuarios de bicicleta deben advertir la frenada, por lo que se aconseja mover el brazo de arriba a abajo.
3. Dentro de la zona urbana e interurbana se recomienda, mas no es obligatorio circular por los carriles bici siempre y cuando estén disponibles para una mayor seguridad.
4. Los ciclistas deben someterse a la prueba de alcoholemia en caso de que lo requiera algún agente y este no debe sobrepasar la tasa máxima de alcoholemia (0.5 g/l de alcohol en sangre o de alcohol en aire espirado superior a 0.25 miligramos por litro). En caso de dar positivo para alcoholemia, la sanción que deberá pagar estará entre 500 y 1.000€ según la tasa y la reincidencia.
5. Siempre y cuando el conductor sea mayor de edad, se autoriza a llevar un solo pasajero y éste debe tener máximo 7 años, adicionalmente debe llevarse en un asiento adicional homologado. En caso de llevar de manera incorrecta a un niño, la sanción que deberá pagar es de 100€.
6. Es de obligatorio cumplimiento en la noche encender las luces tanto de adelante como de atrás de la bicicleta en los pasos inferiores o en los túneles. En caso de no llevar luces se deberá pagar una sanción de 200€.
7. Los usuarios de bicicleta deben ceder el paso siempre cuando haya un paso peatonal debidamente señalizado y también así el paso no este señalizado cuando giren para entrar en otra vía y haya peatones cruzándola. En caso de no respetar la prioridad del paso peatonal, se deberá pagar una sanción de 200€.
8. Cuando los ciclistas circulen por un carril bici, por un paso o por un arcén que está debidamente señalizado, éstos tienen la prioridad de paso sobre los vehículos de motor, ahora bien, en cuanto al resto de situaciones que se puedan presentar, se deben respetar a como dé lugar las prioridades de los otros usuarios. En caso de no respetar la prioridad de en una intersección, la sanción será de 200€.
9. Cuando en una glorieta o intersección circulan un grupo de ciclistas, todo estos gozan de prioridad una vez el primero de los ciclistas haya entrado en la misma.



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

**EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).**



10. Antes de ponerse en circulación deben observar la vía en la que van a incorporarse con el fin de evitar accidentes. En caso de que el ciclista se incorpore de forma peligrosa, la sanción será de 200€.
11. Es de obligatorio cumplimiento respetar las señales de semáforos y las señales verticales como las de stop, ceda el paso, velocidad limitada, entre otras. En caso de saltarse un semáforo, la sanción oscilará entre los 150 y los 500€.
12. Es de obligatorio cumplimiento señalar todas las maniobras asociadas a giros, cambios de sentido y de carril. El no señalar una maniobra implicará una sanción de 200€.
13. Es de obligatorio cumplimiento que los menores de 16 años utilicen casco, para los demás ciclistas el uso de casco es recomendable pero no obligatorio. En caso de no llevar casco cuando su uso es obligatorio se tiene una sanción de 200€.
14. Es obligatorio bajarse de la bicicleta y cruzar andando cuando haya un paso de peatones, por lo que si se cruza un paso de peatones sin bajarse de la bicicleta puede tener una sanción de 200€.
15. Está prohibido circular en las aceras y en las zonas peatonales, a menos que se encuentre señalizado el carril-bici de uso compartido con los peatones. En caso de circular por la acera que no esté señalizada para carril-bici se tendrá una sanción de hasta 100€.
16. En la zona urbana, las bicicletas deben circular al costado derecho de la vía, pero dejando una separación de seguridad con el bordillo o con los vehículos que se encuentran estacionados. Ahora bien, si los ciclistas van en grupo, pueden circular en columna de a dos como máximo. En caso de circular en la ciudad en grupos sin orden tendrá una sanción de 100€.
17. Así como es de obligatorio cumplimiento encender las luces cuando se presente la situación de lo descrito en el punto 6, también se deberá llevar una prenda reflectante con el fin de que el resto de los conductores puedan distinguirlos a 150 metros de distancia. En caso de circular sin reflectantes, se tiene una sanción de 80€.
18. En carretera es de obligatorio cumplimiento que todos los ciclistas usen casco de protección debidamente abrochado. En caso de circular sin casco se tiene una sanción de 200€.



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



19. En carretera y cuando hay un arcén, los ciclistas solo pueden circular por este último. En caso de que el ciclista ocupe la calzada cuando es posible circular por el arcén, se tendrá una sanción de 200€.
20. En paralelo solo podrán circular en filas de dos en carreteras los ciclistas, sin embargo, en tramos sin visibilidad como curvas, no podrán ir en paralelo, por lo cual deberán circular en hilera, por lo que circular en carretera en grupos sin orden, tendrá una sanción de 100€ (Dirección General de Tráfico, 2021).

Ahora bien, de acuerdo con el documento de “Ordenanza Tipo de Movilidad para los Municipios integrantes del Área Metropolitana de Valencia” la Generalitat Valenciana estipula en el Título III la Normativa de la Movilidad en Bicicleta así (Generalitat Valenciana, 2020):

- **Circulación con bicicletas.**
 - Las bicicletas tienen prioridad de paso sobre los vehículos motorizados solo cuando circulen por un carril bici, paso para ciclistas o en ciclocalles y zonas 30 y cuando el vehículo gire a derecha o izquierda en la vía.
 - Las bicicletas tienen derecho a circular de manera segura y con eficacia en las calles de la ciudad.
 - Deben cumplir con las normas generales de circulación.
 - Las bicicletas circularan a una velocidad que les permita mantener el control de ésta.
 - Los usuarios de las bicicletas mientras circulen no podrán usar los teléfonos móvil ni auriculares, no podrán cargar objetos que dificulten las maniobras, tampoco sujetarse a otros vehículos que estén en marcha, no podrán apoyarse en una sola rueda ni realizar maniobras bruscas.
 - Se recomienda disponer de un seguro de responsabilidad civil en caso de accidente.
 - Podrán ser registradas las bicicletas en el Ayuntamiento solo presentando la marca, modelo y número de bastidor.
- **Circulación en bicicleta por carriles bici segregados.**
 - En caso de estar disponibles los carriles bici, las bicicletas podrán circular a una velocidad máxima de 20 km/h.



- Los peatones tienen prioridad en los pasos peatonales señalizados.
 - Las bicicletas tienen prioridad sobre los peatones cuando circulen por estos carriles bici.
 - Las bicicletas tendrán prioridad sobre los vehículos motorizados.
 - En los pasos para ciclistas no semaforizados, tendrán la prioridad sobre el resto de los vehículos.
 - Las bicicletas deben circular al costado derecho, pero pueden utilizar el sentido contrario solo para adelantar.
- **Circulación en bicicleta por aceras bici.**
- Acera bici es el carril ciclista que está debidamente marcado sobre la acera, se debe circular por este a una velocidad no superior a los 15 km/h.
 - Se deben evitar maniobras bruscas y tener precaución ante la invasión de estos carriles bici por niños, personas mayores o que tengan alguna discapacidad.
 - Se debe darles prioridad a los peatones en los pasos peatonales señalizados.
 - Las bicicletas deben circular al costado derecho, pero pueden utilizar el sentido contrario solo para adelantar.
- **Circulación en bicicleta por la calzada.**
- Las bicicletas pueden circular por la calzada, pero no a una velocidad tan baja, además se prohíbe circular en los túneles que no contemplen carriles bici.
 - En los cruces de calzada en donde no existan pasos para bicicletas, éstos podrán utilizar los pasos peatonales siempre y cuando adapten su velocidad a la del peatón y sin ponerlo en peligro. Aquí los ciclistas tienen la prioridad sobre los vehículos motorizados.



- Se prohíbe que las bicicletas circulen en el carril del transporte público, sin embargo, en los tramos con sobreechanco debidamente señalizados si pueden circular, pero lo harán al costado derecho únicamente.
 - Cuando las bicicletas circulen por las calzadas, en cualquier caso, se recomienda ocupar el centro del carril de circulación.
 - En las rotondas, ante la presencia de las bicicletas, los otros vehículos deberán reducir su velocidad para evitar cortar su trayectoria y facilitara l maniobra.
- **Circulación en bicicleta por aceras.**
- La prioridad siempre la tendrá el peatón.
 - Los únicos que podrán circular con bicicletas en las aceras son los niños menores o iguales a 8 años, los cuales deben ir acompañados de un adulto mayor. La velocidad de la bicicleta no puede exceder los 5 km/h.
 - Cuando el conductor de bicicleta requiera acceder a la acera, deberá bajarse de la misma y caminar hasta el lugar de estacionamiento o a su destino final.
- **Circulación en bicicleta por ciclocalles y zonas 30.**
- Las zonas 30 corresponde al conjunto de calles donde la velocidad máxima es de 30 km/h en las zonas urbanas.
 - Las ciclocalles tienen un sentido único de circulación y un límite de velocidad de 30 km/h, estas la bicicleta tiene preferencia frente al vehículo motorizado.
 - En las zonas 30 los usuarios de bicicleta deben moderar la velocidad y trayectoria con el fin de no poner en riesgo o interferir con los peatones, así las cosas, se debe mantener una distancia de mínimo 1 m.
- **Circulación en bicicleta por zonas con restricción de tráfico y limitación de velocidad.**
- En las calles residenciales y zonas 30 los usuarios de bicicleta deben moderar la velocidad y trayectoria con el fin de no poner en riesgo o interferir con los peatones, así las cosas, se debe mantener una distancia de mínimo 1 m.



- En las calles peatonales se permite la circulación de las bicicletas en ambos sentidos, salvo cuando se presente una aglomeración peatonal o haya alguna prohibición.
- Se puede fijar una prohibición total de circulación de las bicicletas en un horario previamente establecido o cuando lo solicite la Autoridad.
- **Circulación en bicicleta por parques y jardines.**
 - En ningún momento se puede acceder a los macizos ajardinados.
 - En el interior de los jardines públicos o de los parques, las bicicletas solo pueden circular por los carriles bici a una velocidad inferior de 10km/h.
- **Velocidad de circulación en bicicleta.**

A continuación, se presentan los límites máximos de velocidad para las bicicletas según la tipología de la vía:

Velocidad máxima	Calle de uso general	Calle a 30 km/h Ciclocalle Zona 30	Calle residencial	Carril bici calzada	Carril bici acera	Senda ciclable (parques)	Calle peatonal	Acera
Bici*	50 km/h	30 km/h	20 km/h	20 km/h	15 km/h	10 km/h	10 km/h	X

* La velocidad máxima en calles compartidas o zonas de coexistencia será la indicada en la señal

Figura 5 Límites máximos de velocidad Bicicletas.

Fuente: (Generalitat Valenciana, 2020)

- **Visibilidad y accesorios.**
 - Las bicicletas o los usuarios que las conducen deben ser visibles siempre, en la noche las bicicletas deben disponer de luces delanteras y traseras y los usuarios depende portar prendas reflectantes.
 - Las bicicletas deben contar con timbres.
 - Las bicicletas pueden estar dotadas de accesorios como sillas acopladas, semirremolques, entre otros dispositivos que estén debidamente certificados.



- Los usuarios podrán hacer uso de dispositivos de señalización que indiquen la separación lateral de 1,5m que los conductores de vehículos motorizados deben respetar al adelantarles (Generalitat Valenciana, 2020).

3.3 Herramienta de medición de la percepción

De acuerdo con el documento del Consejo de Coordinación Universitaria sobre los Indicadores y Criterios de Calidad de las Nuevas Enseñanzas elaborado por la ANECA, la encuesta es la herramienta más frecuentemente utilizada para valorar las opiniones.

Existen dos formas de conceptualizar el término propio de encuesta, el primero está asociado a un procedimiento de recogida de datos, como cuestionarios, entrevistas, escalas de opinión, entre otros, y hace parte de la fase de recogida de datos ya sea dentro de un método experimental, cuasiexperimental o correlacional. El segundo término está asociado a una estrategia de investigación, que implica un proceso de investigación, que considera la formulación del problema, los objetivos, la selección de usuarios y el diseño y análisis de datos.

Ahora bien, dentro de las técnicas válidas para la medición de las actitudes, percepciones u opiniones, se destacan los métodos de Thurstone, Likert y Guttman.

- Método de Thurstone:

Es un sistema de medida que se basa en objetos, o ítems, que ordena y mide los distintos estímulos empleados para el estudio de la actitud. Se pide a distintos usuarios que emitan juicios con el fin de obtener valores de escala para objetos externos al propio individuo.

Uno de los problemas de este método es la falta de representatividad, por lo que se poco se emplea para la medida de la actitud.

- Método Guttman:

Propone la construcción de escalas de actitudes ordenadas. Normalmente cuando un sujeto está de acuerdo con un ítem, también debe estarlo con todos los demás ítems de menor rango.

Este método se considera básico para el escalonamiento de opiniones y actitudes como datos cualitativos, sin embargo, actualmente se encuentra sustituido por el método de la escala Likert.

- Método escala Likert:



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



Es el método más breve y sencillo y es el más utilizado en la construcción de este tipo de escalas. Se escalan los sujetos y no los objetos, es decir son los individuos los que se sitúan en las dimensiones de actitud y no los ítems a evaluar.

Se aplica tanto en preguntas dicotómicos como politómicos. (Alaminos Chica & Castejón Costa, 2006)

Con base en lo anterior, para el presente TFM, conceptualizaremos el término de encuesta frente a la primera definición y se validaran las percepciones mediante la escala Likert como se detalla en el apartado 5.3

3.4 Estudios sobre percepción VMP y bicicletas

En los últimos años, se han realizado una serie de estudios a fin de conocer la percepción que tienen los conductores y los peatones frente a los vehículos de movilidad personal y a las bicicletas.

Por ejemplo, en 2017 en la Universidad de Columbia Británica (UBC) en Vancouver, Canadá se llevó a cabo un estudio que pretendía examinar los factores causales percibidos de los incidentes entre peatones y ciclistas y así recomendar estrategias para mejorar la seguridad y la comodidad de los viajes activos, por lo que se llevó a cabo una encuesta de intercepción.

Los resultados arrojaron lo siguiente:

- En cuanto a las preocupaciones de seguridad de los participantes con respecto a los conflictos intermodales. El 70% de los usuarios esta algo o muy de acuerdo en que los conflictos entre peatones y ciclistas en el campus son un problema de seguridad. En cuanto a los conflictos entre peatones y ciclistas se consideran un problema mayor a diferencia de los conflictos entre peatones y vehículos motorizados o entre ciclistas y vehículos motorizados.
- El tipo de incidente más frecuente involucró el contacto entre un peatón y un ciclista (60%) y el incidente menos frecuente se da entre el ciclista y el vehículo motorizado y entre el peatón y el vehículo motorizado.
- En cuanto a percepciones, se tenían las siguientes preguntas en las que debían responder si estaban totalmente en desacuerdo, algo en desacuerdo, ni de acuerdo ni en desacuerdo, algo de acuerdo o totalmente de acuerdo ya fuera en situación de peatón o de usuario bici y categorizado por si no habían tenido un incidente antes o al menos uno:



1. Los conflictos entre peatones y ciclistas en el campus son un problema de seguridad
 - En el caso en que el peatón no ha tenido ningún incidente, el 68% coinciden en que están totalmente de acuerdo o en algo de acuerdo con esta situación.
 - En el caso en que el peatón se ha visto involucrado en algún incidente, el 80% coinciden en que están totalmente de acuerdo o en algo de acuerdo con esta situación.
 - En el caso en el que el usuario de bicicleta no ha tenido ningún incidente, el 73% coinciden en que están totalmente de acuerdo o en algo de acuerdo con esta situación.
 - En el caso en que el usuario de bicicleta se ha visto involucrado en algún incidente, el 88% coinciden en que están totalmente de acuerdo o en algo de acuerdo con esta situación.

2. Me siento seguro caminando o en bicicleta por las vías no motorizadas del campus.
 - En el caso en que el peatón no ha tenido ningún incidente, el 90% coinciden en que están totalmente de acuerdo o en algo de acuerdo con esta situación.
 - En el caso en que el peatón se ha visto involucrado en algún incidente, el 75% coinciden en que están totalmente de acuerdo o en algo de acuerdo con esta situación.
 - En el caso en el que el usuario de bicicleta no ha tenido ningún incidente, el 68% coinciden en que están totalmente de acuerdo o en algo de acuerdo con esta situación.
 - En el caso en que el usuario de bicicleta se ha visto involucrado en algún incidente, el 63% coinciden en que están totalmente de acuerdo o en algo de acuerdo con esta situación.

3. Me siento seguro caminando o en bicicleta por las calles del campus por las que también circulan vehículos de motor (aceras)



- En el caso en que el peatón no ha tenido ningún incidente, el 85% coinciden en que están totalmente de acuerdo o en algo de acuerdo con esta situación.
- En el caso en que el peatón se ha visto involucrado en algún incidente, el 74% coinciden en que están totalmente de acuerdo o en algo de acuerdo con esta situación.
- En el caso en el que el usuario de bicicleta no ha tenido ningún incidente, el 66% coinciden en que están totalmente de acuerdo o en algo de acuerdo con esta situación.
- En el caso en que el usuario de bicicleta se ha visto involucrado en algún incidente, el 69% coinciden en que están totalmente de acuerdo o en algo de acuerdo con esta situación (Gkekas et al., 2020).

Además en el mismo año, en el Instituto de Ciencias Industriales de la Universidad de Tokio, se llevó a cabo un estudio que se centraba en la percepción de peligro de los peatones hacia los VMP que interactúan con ellos mismos en espacios compartidos. Para estimar el peligro percibido, desarrollaron un modelo basado en el concepto de fuerza social y estimaron un índice de peligro subjetivo (SDI), luego se calibró el modelo con los datos recopilados a través de experimentos de laboratorio controlados.

A continuación, se presentan los componentes del escenario (a) distancia lateral entre peatones y VMP; (b) orientaciones de los peatones; (c) una instantánea durante un escenario "frontal"; (d) una instantánea durante un escenario de "atras"

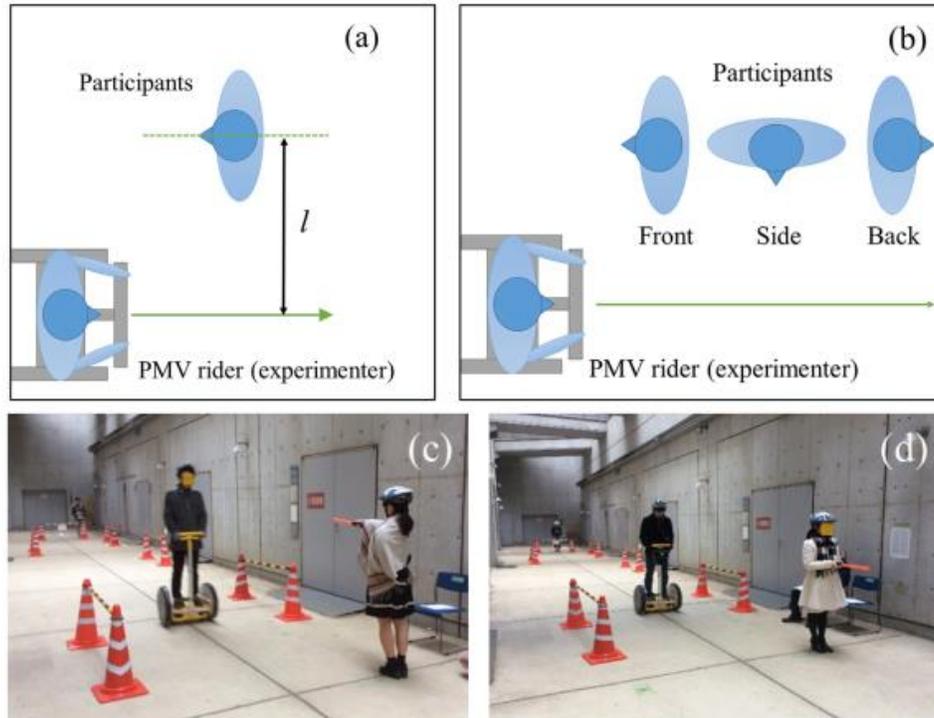


Figura 6 Escenario experimental

Fuente: (Hasegawa et al., 2018)

Los resultados de dichos experimentos revelaron dos características importantes de la percepción subjetiva del peligro de los peatones frente a los VMP, la primera es la sensibilidad que tienen los peatones con base en la distancia existente con un VMP, pues es mayor cuando el VMP está delante del peatón en comparación cuando está detrás del mismo. En segundo lugar, los peatones perciben más peligroso un VMP delante de ellos en comparación con un VMP detrás de ellos cuando están cerca del VMP, aunque perciben mayor peligro cuando un VMP se acerca por detrás de ellos en comparación que cuando un VMP se acerca por delante de ellos cuando están relativamente lejos del VMP (Hasegawa et al., 2018).

Por otro lado, en Singapur, en el año 2019, se llevó a cabo un estudio que pretendía determinar un marco general de aceptación de los peatones hacia los Vehículos de movilidad personal investigando las interacciones entre ellos para responder a preguntas como "¿Cómo reaccionarían los peatones ante un número creciente de dispositivos motorizados en el camino compartido?". Para lo anterior, hicieron uso de una encuesta en línea basándose en el modelo de aceptación de la tecnología (TAM).

El cuestionario constaba de dos secciones para un total de 32 ítems, las preguntas se repartieron en 5 grupos grandes, el primero asociado al riesgo percibido de los VMP,



EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



segundo al medio ambiente, el tercero a intensidad de uso, el cuarto a la facilidad de uso y finalmente a la utilidad. Todas estas respuestas se valoraron en una escala de Likert de 1 a 7 (7 muy importante y 1 nada importante).

Al final se recogieron 349 encuestas, pero solo se utilizaron 303 respuestas, a continuación, se presentan los resultados más significativos que competen con el presente estudio:

- El 53.1% de los encuestados nunca han montado en VMP.
- El 54.8% de los encuestados a menudo se encontraban con un VMP.

Riesgo percibido que generan los VMP

Las preguntas cubrían los tipos de VMP (tamaño y peso), el ruido, su velocidad y dirección de aproximación, la proximidad al peatón, su movimiento, la edad/género del usuario de VMP y si los usuarios de VMP advierten con anticipación sus maniobras.

El resultado arroja que la velocidad del VMP era el factor más importante en términos de riesgo percibido tanto para los que manejan el VMP como los que no, seguido del movimiento, la proximidad al peatón, la advertencia con anticipación de sus maniobras, la dirección de aproximación, el ruido, la edad, el tipo de VMP, el uso de casco, el usuario de VMP fuera mujer y finalmente que fuera hombre.

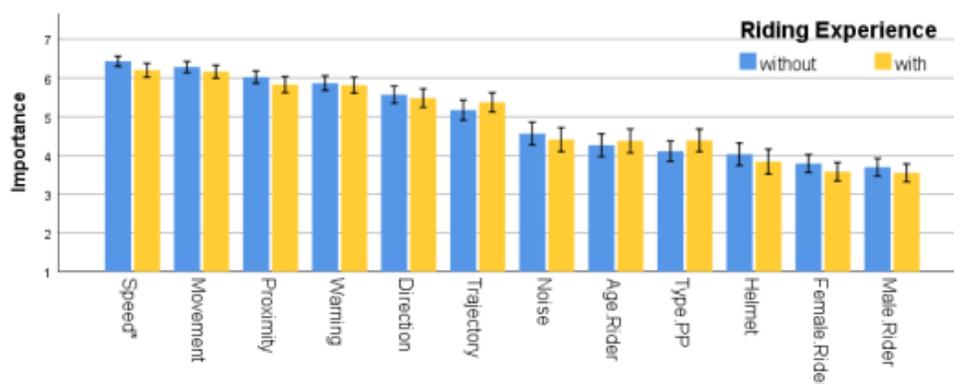


Figura 7 Resultados riesgo percibido que generan los VMP

Fuente: (Kuo et. al, 2019)

Importancia del medio ambiente

Las respuestas cubrían la importancia asociada al ambiente exterior, tales como el clima, el ancho de la acera, el grado de luz natural, el grado de pendiente, la densidad de peatones y la frecuencia de encuentros con VMP.



EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



El resultado arroja que el factor más importante en términos ambientales es el del ancho de acera, seguido de la densidad de peatones, de la frecuencia de encuentros con VMP, del clima y finalmente del grado de luz natural.

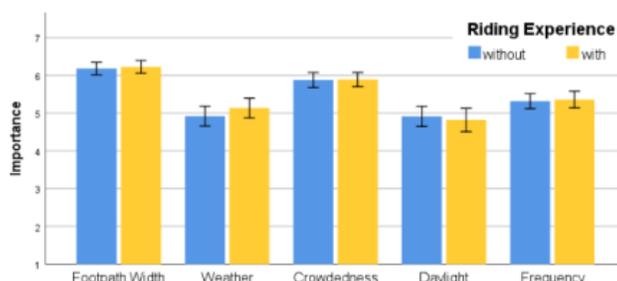


Figura 8 Resultados importancia del medio ambiente

Fuente: (Kuo et al., 2019)

Intensión de uso

Las respuestas cubrían la importancia asociada a los factores que podrían afectar su intención de usar un VMP en la ruta compartida, tales como la posibilidad de compartir los dispositivos con otras personas, si tenían o no una licencia de conducir, el propósito de conducción, el límite de velocidad, el costo involucrado, la distancia a pie hasta el próximo destino y las reglas para registrar el dispositivo.

El resultado arroja que el factor más importante que afecta la intención de usar un VMP es el costo involucrado, seguido de la distancia, las reglas para registrar el dispositivo, el límite de velocidad, el propósito de conducción, compartir los dispositivos con otras personas y finalmente si tenían o no una licencia de conducir.

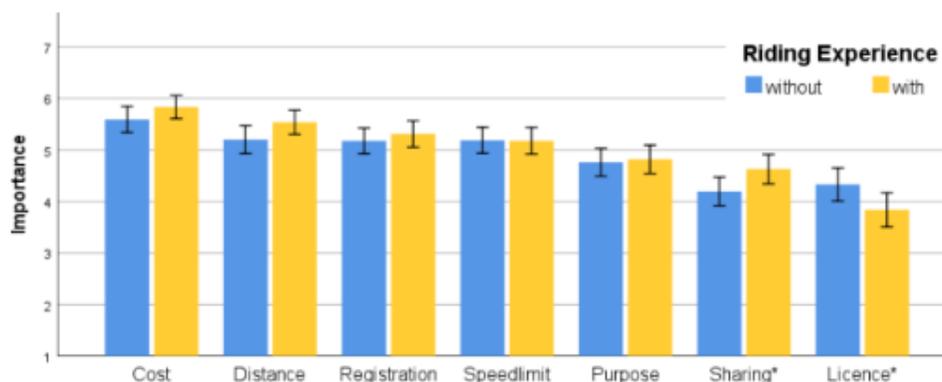


Figura 9 Resultados importancia intención de uso

Fuente: (Kuo et al., 2019)



Facilidad de uso y Utilidad:

Las respuestas cubrían la importancia asociada a los factores más importantes de la facilidad de uso percibida y la utilidad. Para el primer caso se analizaron los factores de la edad, la capacidad de mantener el equilibrio, el peso y el tipo de VMP y para el segundo caso se analizaron los factores de portabilidad, capacidad de pasajeros, provisión de un asiento y sistema de suspensión.

Los resultados arrojaron que el factor más importante de la facilidad de uso es el de mantener el equilibrio en un VMP y el de la utilidad el VMP portátil (Kuo et al., 2019).

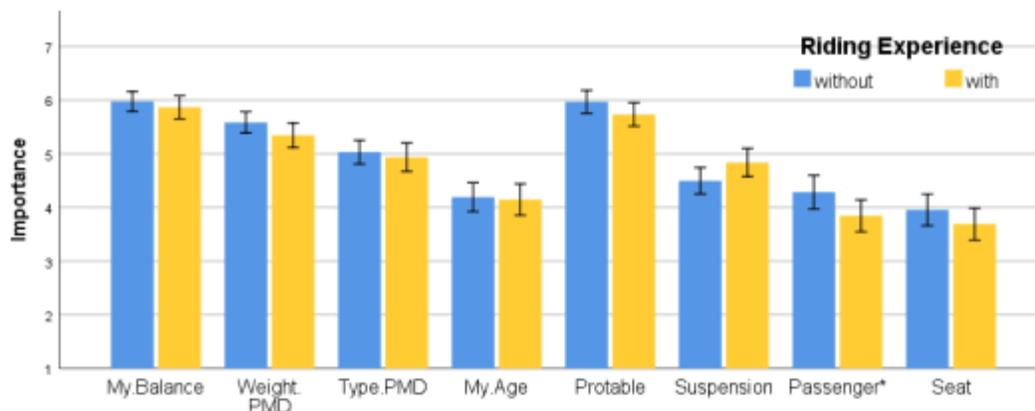


Figura 10 Resultados importancia facilidad de uso y utilidad

Fuente: (Kuo et al., 2019)

Igualmente, en 2019 en Tesalónica, se llevó a cabo un estudio que pretendía realizar un análisis respecto a la conducción agresiva, la actitud hacia los ciclistas y los valores personales de los conductores de vehículo motorizado, para esto se llevó a cabo en 2015 una encuesta diseñada para dichos conductores, que constaba de 32 ítems agrupados en cuatro apartados, el primero estaba asociado a la conducción agresiva hacia otros usuarios de la vía, el segundo hacia los valores personales del conductor y la actitud hacia los ciclistas, el tercero contaba con preguntas relacionadas con la bicicleta en general y finalmente el cuarto apartado estaba asociado al alcance general y características socioeconómicas.

A continuación, se presentan los 32 ítems de la encuesta:



EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



Table 2. Description and values of the general variables.

Variable	Description	Values
GenderFem	Female gender	0: No, 1: Yes
DrivYears	Years driving a car	Open type
KmYear	Kilometers driven last year	
Age	Age	
Income	Household income (optional question)	
Education	Education level	
SpeedLimit	Aware of default urban speed limit	0: No, 1: Yes
TrafficTicket	Received a traffic ticket during the last 3 years	0: No, 1: Yes
AccidentsGr	Aware of increased road accidents in Greece	
RoadSafetyAd	Watched a road safety campaign	
		1: A month ago, 2: Six months ago, 3: A year ago, 4: Never

Figura 11 Descripción y valores de las variables generales

Fuente: (Andronis et al., 2019)



Table 1. Description and values of variables denoting aggressive driving, attitude towards cyclists, driver personal values and items related to cycling.

Variable	Description	Values
AggrDriv1	Speeding	0: No, 1: Yes
AggrDriv2	Tailgating	
AggrDriv3	Immediately honking the horn at green lights	
AggrPdstr1	Not giving way at pedestrian crossings	
AggrPdstr2	Blocking pedestrian crossings	
AggrCycl1	Parking in cycle lanes	
AggrCycl2	Overtaking cyclists too closely	
AggrCycl3	Honking the horn at cyclists to move over	
Attitude1	Cyclists do not respect traffic rules	
Attitude2	Cyclists drive dangerously	
Attitude3	Cyclists should not be on the road	
Attitude4	Cycle lanes take up car space	
ValSafety	A person who values safety is:	1: Much like me, 2: Like me, 3: Somewhat like me, 4: Little like me, 5: Not like me, 6: Not like me at all
ValEqual	A person who values equality is:	
ValDiffer	A person who values different view is:	
ValRisk	A person who likes to take risks is:	
OwnBic	Own a bike	0: No, 1: Yes
CyclHndcp	Personal reason to refrain from cycling	
ConsdCycl	Do you consider cycling?	1: No thoughts, 2: Some thought, 3: Serious thought, 4: Already cycling
DMCycl	Average days/month cycling (c)	
AccBike	As a driver I had an accident with a cyclist	1: I had an accident, 2: Almost had an accident, 3: No accident
AccCar	As a cyclist I had an accident with a car (c)	

Figura 12 Variables que denotan conducción agresiva, actitud hacia los ciclistas, valores personales y elementos relacionados con las bicicletas

Fuente: (Andronis et al., 2019)

Con base en las preguntas relacionadas en la Figura 11 y la Figura 12, para el presente TFM nos centraremos en los resultados enmarcados en rojo.

Para dicho estudio se recibieron 140 encuestas y los resultados fueron los siguientes:

- El 56% de los conductores afirmaron que los ciclistas son peligrosos.
- El 47% de los conductores afirmaron que los ciclistas no respetan las normas de tránsito.
- El 73% de los conductores afirmaron que los carriles bici no ocupaban el espacio de los coches.



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



- El 66% de los conductores afirman que no se les debería permitir usar el espacio de la vía.
- La mitad de los conductores se movilizan en bicicleta o la han utilizado.
- Gran parte de los encuestados no habían tenido accidentes como conductores de vehículo con una bicicleta o como conductores de bicicleta con un vehículo.
- El 21% de los conductores no consideran la movilización en bicicleta (Andronis et al., 2019).

Finalmente, se encontró que, en junio de 2020 en Berlín, FixMyCity realizó una encuesta denominada “Straßencheck” (“Chequeo de calles en Berlín”) en la que participaron alrededor de 22.000 personas, la cual pretendía identificar qué tipo de calles, cruces e infraestructuras son percibidos como “seguros” por parte de los usuarios (FixMyCity, 2020).

Esta encuesta contaba con fotos en 3D que permitían analizar 1900 situaciones viales y la sistemática con la que se clasificaron los tramos de calles con su caracterización previamente definida, lo anterior con el fin de analizar la influencia de cada propiedad por separado, es decir como el ancho del carril, la superficie de las calles, la separación entre carril y calzada, el espacio de estacionamiento a la derecha del carril de bicis, entre otras. Es así, que se lograron observar las diferencias de perspectivas en diferentes grupos de usuarios incluyendo la de los conductores de autos y los peatones (FixMyCity, 2020).

Con base en lo anterior, la encuesta estaba estructurada en cinco partes:

- Identificación del perfil del usuario
- En función de la frecuencia del uso de transporte, se clasificaban como ciclistas, peatones o conductores, anotando que esto no era visible para el usuario.
- A los usuarios se les mostraban cinco o diez escenarios viales desde la perspectiva de su grupo de usuarios, estas escenas se podían clasificar en una escala con cuatro opciones como "inseguro", "bastante inseguro", "bastante seguro" o "seguro".
- Luego el usuario también podía elegir si quería evaluar más escenas desde esta perspectiva o si quería cambiar a la perspectiva de los otros usuarios.
- Después de otras diez escenas, se volvía a preguntar al usuario si quería evaluar más escenas y así sucesivamente, por lo que la encuesta podía continuar tanto tiempo como se deseara.

Al final se tuvo un promedio de calificación de 22 escenas por participante (FixMyCity, 2020).

Las diferentes situaciones viales se dividieron en tres experimentos:

- Calles principales: carriles bici sobre la calzada
- Calles secundarias: carriles bici sobre la calzada
- Carriles bici sobre la acera: paralelas a carreteras principales



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



De igual forma en cada experimento los siguientes factores de influencia variaban en el área de la calzada:

- Velocidad
- Volumen de tráfico
- Rieles de tranvía sí / no

De igual forma los siguientes factores variaban en el ámbito del carril de las bicicletas:

- Tipo y ancho de la separación a la izquierda (diferentes marcas y separaciones estructurales)
- Color y ancho del carril bici
- Tipo y ancho de separación a la derecha

Por último, también se muestran los escenarios con o sin vehículos estacionados (FixMyCity, 2020).

En la Figura 13, se muestra un ejemplo de aspectos mencionados:



Figura 13 Ejemplo configuración

Fuente: (FixMyCity, 2020)

Con base en lo anterior se obtuvieron los siguientes resultados respecto a la percepción de seguridad de los conductores y peatones frente a los distintos escenarios aplicables:

CONDUCTORES



Escenario: Calles principales con y sin biciesenda delimitada.

Los conductores perciben que cuando hay un carril bici claramente separado (con área restringida o doble línea y de color verde) la situación es mucho más segura (85%), a diferencia de que no estuviera que no tuviera carril bici, además se pudo establecer que el factor de estacionamiento no juega un papel importante, pues si bien es cierto los ciclistas lo perciben como un peligro, para los conductores es apenas percibido (*FixMyCity, 2020*).

Tabla 2 Resultados perspectiva automovilística - Calles principales con y sin biciesenda delimitada

	% Seguro	%Bastante seguro	% Incierto	% Inseguro
Perspectiva automovilista: sin carril bici	9%	17%	42%	32%
Perspectiva automovilista: con carril bici	38%	47%	12%	3%

Fuente: Elaboración propia

Los conductores perciben una mayor seguridad cuando existe una separación estructural con los carriles de bicicletas mediante bolardos o elementos similares, también el estudio muestra la preferencia por maceteros o bolardos bajos (88%) (*FixMyCity, 2020*).

Tabla 3 Resultados perspectiva automovilística - Calle principal, carril bici con y sin separación estructural

	% Seguro	%Bastante seguro	% Incierto	% Inseguro
Perspectiva del automovilista: carril bici sin separación estructural	39%	45%	14%	2%
Perspectiva del automovilista: carril bici con separación estructural	53%	34%	11%	2%
Perspectiva del automovilista: carril bici con separación estructural: bolardos altos	55%	30%	11%	4%
Perspectiva del automovilista: carril bici con separación estructural: bolardos bajos	52%	36%	10%	2%
Perspectiva del automovilista: carril bici con separación estructural: maceteros	59%	29%	9%	3%

Fuente: Elaboración propia

PEATONES



**EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).**



- Gran parte de los peatones se sienten seguros cuando el carril bici se encuentra sobre la acera, lo realmente importante para estos usuarios es que haya una clara separación y además que se tenga un espacio suficiente para el tránsito peatonal (FixMyCity, 2020).
- Los peatones perciben de forma segura solo algunos diseños de carriles bici, cuando la calle se utiliza principalmente para fines comerciales, lo que conlleva a un elevado volumen de tráfico peatonal (FixMyCity, 2020).
- Los peatones perciben mayor seguridad cuando la acera se encuentra libre de elementos de uso comercial y además cuando el carril bici está claramente separado del camino peatonal.

Tabla 4 Resultados perspectiva del peatón: Acera con y sin presencia de elementos de uso comercial

	% Seguro	%Bastante seguro	% Incierto	% Inseguro
Perspectiva del peatón: acera con elementos de uso comercial	19%	38%	36%	7%
Perspectiva del peatón: acera sin elementos de uso comercial	44%	42%	12.5%	1.5%

Fuente: Elaboración propia

3.5 Conclusiones

Indiscutiblemente los patinetes eléctricos y las bicicletas son los medios de transporte más utilizados de la micromovilidad, aunque en sí la bicicleta es el medio más antiguo usado, pues por ejemplo en España se fabricó la primera bicicleta en el año 1867 y en Colombia llegó en el año de 1930 aproximadamente, a diferencia de los patinetes eléctricos que llegaron mucho tiempo después.

Ahora bien, en lo que respecta a la normativa de circulación de ambos medios de transporte, es importante resaltar que en Colombia se contempla la ley 769 de 2002 por la cual se expide el Código Nacional de Tránsito Terrestre (CNTT), las normas contempladas en dicho código rigen todo el territorio nacional y regulan la circulación de los peatones, usuarios, pasajeros, conductores, motociclistas, ciclistas, agentes de tránsito, y vehículos tanto por vías públicas como privadas que están abiertas al público, o en las vías privadas, que internamente circulen vehículos, con base en lo anterior, es claro que a nivel Nacional se contempla la normativa para los ciclistas pero no para los VMP.

Sin embargo como lo indica la Alcaldía de Bogotá estos VMP aunque no se definan textualmente en el CNTT, éstos se pueden encajar dentro de la definición de un vehículo,



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



entendido como todo aparato montado sobre ruedas que permite el transporte de personas, animales o cosas de un punto a otro por vía terrestre pública o privada abierta al público. No obstante, de acuerdo con lo revisado en la literatura, se considera que un VMP no puede ser concebido como un vehículo, pues su circulación funciona muy diferente a un vehículo motorizado, por ejemplo, si se concibieran de la misma forma entonces estos VMP no podrían circular en las aceras ni mucho menos en los carriles bici que es en donde circulan actualmente.

Así las cosas, si no hay una definición clara sobre la naturaleza de estos patinetes eléctricos en Colombia, es muy difícil que, a nivel local, en este caso en la ciudad de Bogotá se definan normas claras de obligatorio cumplimiento que cuenten con el aval Nacional.

Además es importante anotar que a nivel Bogotá se cuenta con la Circular 006 del 12 de diciembre de 2018, en la cual se emiten las “Recomendaciones de tránsito para vehículos tipo patinetas con o sin motor” emitida por la SDM y con la Resolución No. 209 de 2019 del 23 de mayo de 2019 emitida también por la SDM “por la cual se adopta el protocolo institucional para el aprovechamiento económico del espacio público para las actividades de alquiler, préstamo o uso compartido, a título oneroso o gratuito de Patinetas o Bicicletas”, no obstante por ejemplo la Circular 006 de acuerdo con lo indica la Secretaría Jurídica Distrital lo que esta consignado es de carácter informativo, por lo que no es de obligatorio cumplimiento.

En cuanto a la circulación de las bicicletas está claramente definido dentro del CNTT en Colombia y a nivel Bogotá, la SDM se encarga de velar que cumplan con dicho código y adicionalmente diseñaron el Manual del Buen Ciclista y realizan una serie de campañas a fin de promover su uso y cuidado.

Por otro lado, en España, la Dirección General de Tráfico define de forma clara la normativa de circulación tanto de los VMP como de las bicicletas, para lo cual se cuenta con la Resolución de 12 de enero de 2022 Aprueba El Manual de Características de Los Vehículos de Movilidad Personal, el documento de las 20 normas que todo ciclista debe conocer y el Real Decreto 970/2020, de 10 de noviembre, por el que se modifican el Reglamento General de Circulación, aprobado por Real Decreto 1428/2003, de 21 de noviembre y el Reglamento General de Vehículos, aprobado por Real Decreto 2822/1998, de 23 de diciembre, en materia de medidas urbanas de tráfico. Sin embargo, cabe resaltar que todo lo que dictamina algunos aspectos son de cumplimiento obligatorio como otros de recomendación, y además deja a disposición de cada Ayuntamiento la regularización de la normativa de circulación.

De igual forma la Generalitat Valenciana por medio del documento de Ordenanza Tipo de Movilidad para los Municipios integrantes del Área Metropolitana de Valencia, deja clara la normativa de circulación de los VMP y bicicletas de manera independiente que al final prácticamente se rigen bajo los mismos estamentos.



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



Finalmente se hizo una revisión bibliográfica de estudios previos de percepciones de peatones y/o conductores frente a las bicicletas y los patinetes eléctricos y se obtuvo lo siguiente de manera general:

- Los conductores perciben mayor seguridad cuando hay un carril bici claramente separado.
- Los conductores perciben una mayor seguridad cuando existe una separación estructural con los carriles de bicicletas mediante bolardos o elementos similares.
- Los peatones se sienten seguros cuando el carril bici se encuentra sobre la acera con una clara separación y además cuando cuenta con un espacio suficiente para el tránsito peatonal.
- Los peatones perciben mayor seguridad cuando la acera se encuentra libre de elementos de uso comercial y además cuando el carril bici está claramente separado del camino peatonal.
- La mayoría de los conductores afirmaron que los ciclistas son peligrosos.
- Un poco debajo de la mitad de los conductores afirmaron que los ciclistas no respetan las normas de tránsito.
- La mayoría de los conductores afirmaron que los carriles bici no ocupaban el espacio de los coches.
- La mayoría de los conductores afirman que no se les debería permitir usar el espacio de la vía.
- La velocidad del VMP es el factor más importante en términos de riesgo percibido tanto para los que manejan el VMP como los que no, seguido del movimiento, la proximidad al peatón, la advertencia con anticipación de sus maniobras, la dirección de aproximación, el ruido, la edad, el tipo de VMP, el uso de casco, el usuario de VMP fuera mujer y finalmente que fuera hombre.
- El factor más importante en términos ambientales es el del ancho de acera, seguido de la densidad de peatones, de la frecuencia de encuentros con VMP, del clima y finalmente del grado de luz natural.
- El factor más importante que afecta la intención de usar un VMP es el costo involucrado, seguido de la distancia, las reglas para registrar el dispositivo, el límite de velocidad, el propósito de conducción, compartir los dispositivos con otras personas y finalmente si tenían o no una licencia de conducir.

Lo anterior servirá para comparar con los resultados que salgan del presente estudio.

4. OBJETIVOS E HIPOTESIS

4.1 Objetivo principal



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



Evaluar la percepción de seguridad entre conductores y peatones sobre los usuarios de la micromovilidad (bicicletas y patinetes eléctricos) tanto en Valencia como en Bogotá.

4.2 Objetivos específicos

- Caracterizar las bicicletas y los distintos vehículos de movilidad personal.
- Revisar la normativa de circulación de los VMP y las bicicletas a nivel general tanto en España como en Colombia y así mismo la particular en las ciudades de Valencia y Bogotá respectivamente.
- Revisar la infraestructura ciclista tanto en la ciudad de Valencia como en la ciudad de Bogotá.
- Revisar estudios previos de percepción de conductores y peatones frente a los usuarios de la micromovilidad.
- Desarrollar dos encuestas de percepción en la plataforma de Google forms, una como conductor y otra como peatón sobre los patinetes eléctricos y las bicicletas tanto en la ciudad de Valencia como en la ciudad de Bogotá.
- Divulgar las encuestas de manera online.
- Analizar los resultados.
- Establecer los perfiles de los usuarios de cada una de las encuestas.
- Establecer la percepción de seguridad que tienen los conductores y los peatones sobre los usuarios de micromovilidad (patinetes eléctricos y bicicletas) tanto en la ciudad de Valencia como en Bogotá.
- Realizar un análisis de ANOVA para explorar si existen diferencias significativas en las variables de percepción subjetiva de seguridad con el fin de investigar si las variaciones o diferentes niveles de ese factor tienen un efecto medible sobre una variable dependiente.
- Establecer si hay relación de percepción entre las ciudades de Bogotá y Valencia y definir posibles recomendaciones entre una y otra.



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



4.3 Hipótesis

El objetivo principal del presente TFM se centra en la evaluación de la percepción de seguridad que tienen los conductores y los peatones de manera independiente sobre los usuarios de la micromovilidad, en particular las bicicletas y los patinetes eléctricos tanto en la ciudad de Valencia como en la ciudad de Bogotá.

A partir de lo anterior y de las hipótesis que surgen tras realizar la revisión de la literatura, se plantean las siguientes hipótesis:

H1: La percepción de seguridad que tienen los conductores y los peatones sobre los patinetes eléctricos y las bicicletas es diferente en las ciudades de Valencia y de Bogotá.

H2: La infraestructura de carril bici (con y sin separación física) influye en la percepción de seguridad que tienen los peatones sobre los patinetes eléctricos y las bicicletas.

H3: La edad de los peatones y los conductores influye en la percepción de seguridad que tienen sobre los patinetes eléctricos y las bicicletas.

H4: El género de los peatones y los conductores influye en la percepción de seguridad que tienen sobre los patinetes eléctricos y las bicicletas.

H5: El uso que tengan del patinete y/o la bicicleta los peatones y los conductores influye en la percepción de seguridad que tienen sobre estos medios de transporte.

H6: La frecuencia con la que utilicen el coche los conductores influye en la percepción de seguridad que tienen sobre las bicicletas y los patinetes eléctricos.

H7: La frecuencia con la que los peatones se desplacen más a pie influye en la percepción de seguridad que tienen sobre las bicicletas y los patinetes eléctricos.

H8: El motivo del desplazamiento con la que el conductor se moviliza en coche y en la que el peatón se moviliza a pie influyen en la percepción de seguridad que tienen sobre las bicicletas y los patinetes eléctricos.

H9: El uso del coche de forma prioritaria en zona urbana o interurbana influye en la percepción de seguridad que tienen los conductores sobre las bicicletas y los patinetes eléctricos.

5. MÉTODO Y MATERIALES

5.1 Caracterización infraestructura ciclista España/Valencia



A nivel de España, solo en la Comunidad de Madrid, Cataluña y la provincia de Guipúzcoa existen manuales y/o recomendaciones de diseño específicos de infraestructura de Bicicletas (Abella, D. S., Mendoza, F. S., & Hueso, M. Á. C., 2010).

Partiendo del estudio realizado por Féliz (2021), las diferentes tipologías de infraestructura ciclistas urbanas se pueden clasificar según la ubicación respecto a la calzada, la separación con otras vías, el ancho de carril y la condición de entorno, por lo que se tiene lo siguiente:

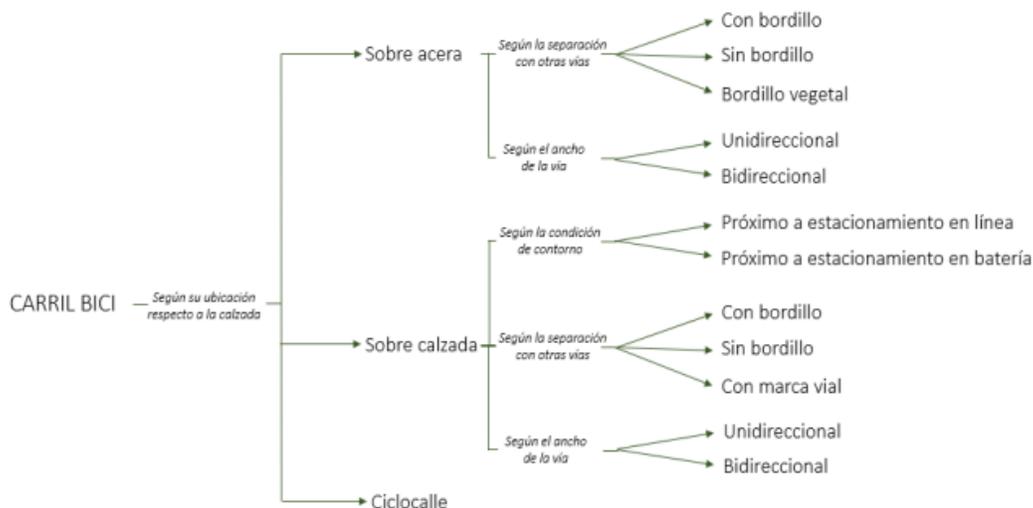


Figura 14 Categorización de carriles bici

Fuente: (Féliz Ferreira, 2021)

Con base en la Figura 14, a continuación, se presentan los tipos de carril bici más representativos en la ciudad de Valencia son:

- Ciclocalles



Figura 15 Ciclocalle

Fuente: Google maps

- Carril bici sobre la calzada con bordillo discontinuo como elemento separador



Figura 16 Carril bici sobre la calzada con bordillo

Fuente: Google maps

- Carril bici sobre la calzada con demarcación



Figura 17 Carril bici sobre la calzada con demarcación

Fuente: Google maps

- Carril bici sobre acera con bordillo vegetal



Figura 18 Carril bici sobre acera con bordillo vegetal

Fuente: Google maps

- Carril bici sobre acera sin bordillo

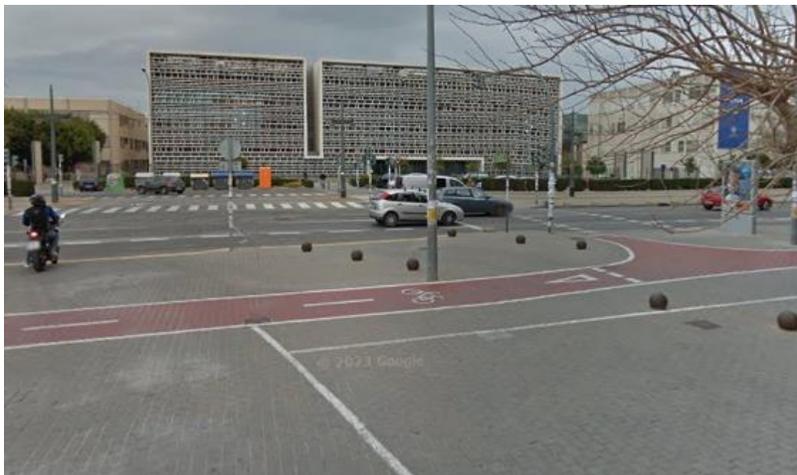


Figura 19 Carril bici sobre acera sin bordillo

Fuente: Google maps

De acuerdo con los datos abiertos del Ayuntamiento de Valencia, actualmente se cuenta con 225,05 km de carriles bici y 35.28 km de ciclocalles (Ayuntamiento de Valencia, 2023).

En el anexo 2, se observa el mapa de los itinerarios ciclistas en la ciudad de Valencia.

5.2 Caracterización infraestructura ciclista Colombia/Bogotá

De acuerdo con la Guía de ciclo-infraestructura para ciudades Colombianas del Ministerio de Transporte de 2016, existen 8 tipos de vías ciclista que se presentan a continuación:

- **Ciclorruta:** Vías reservadas exclusivamente para la circulación en bicicleta, que están segregadas físicamente del tránsito motorizado y también de los peatones, estas pueden transcurrir al nivel de la calzada, del andén o a un nivel intermedio, pero siempre con algún tipo de segregación física. Las ciclorrutas pueden ser unidireccionales o bidireccionales.



Figura 20 Ciclorruta en Bogotá

Fuente: *(Ministerio de Transporte de Colombia, 2015)*

- Ciclobanda: Vías reservadas exclusivamente para la circulación en bicicleta segregadas visualmente, es decir solo cuenta con marcas viales y colores, pueden transcurrir a nivel de la calzada o en el andén.



Figura 21 Ciclobanda en Bogotá

Fuente: Google maps



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



- Banda ciclopreferente: Dedicada a la bicicleta, sin embargo, excepcionalmente puede ser utilizada por el resto de los vehículos. Son unidireccionales y se señalizan mediante una línea discontinua. Cabe anotar que suelen utilizarse en intersecciones, para habilitar carriles específicos de giro para ciclistas.

3 DISEÑO DE LA CICLO-INFRAESTRUCTURA

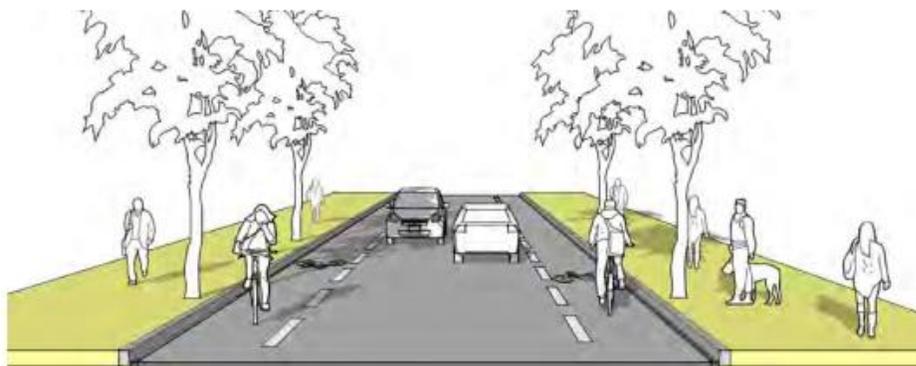


Figura 22 Banda ciclopreferente

Fuente: (Ministerio de Transporte de Colombia, 2015)

- Carril ciclopreferente: Es de uso compartido y se aplica a un carril de la calzada, normalmente en calles de múltiples carriles. El ciclista tiene derecho a circular en paralelo o en el centro del carril y los vehículos motorizados tienen que adaptar su velocidad a la de la bicicleta, para este caso se tiene una velocidad máxima de 30 km/h.



Figura 23 Carril ciclopreferente en Bogotá

Fuente: (Ministerio de Transporte de Colombia, 2015)



**EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).**



- Calle de tránsito calmado: Denominadas zonas 30, son calles con poco volumen de tránsito y comparten el mismo espacio las bicicletas y los vehículos motorizados.



Figura 24 Calle de tránsito calmado

Fuente: (Ministerio de Transporte de Colombia, 2015)

- Carril bus bici: Ciclistas comparten el espacio reservado a los vehículos de transporte colectivo y, en particular, los carriles bus. Sin embargo, se debe garantizar comodidad y seguridad para ambos.



Figura 25 Carril bus bici

Fuente: (Ministerio de Transporte de Colombia, 2015)



**EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).**



- Contraflujo: Opción que permite que la bicicleta pueda circular en los dos sentidos de la calle, sin llegar a requerirse una ciclobanda para este contraflujo, solo aplica en calles con tránsito calmado.



Figura 26 Contraflujo

Fuente: (Ministerio de Transporte de Colombia, 2015)

- Vía, calle o zona peatonal con circulación ciclista autorizada: De manera excepcional solo se pueden dar los casos en que los ciclistas puedan circular en zonas peatonales sin previa autorización, no obstante, en caso de autorizar esto, solo se puede hacer cuando:
 - o Vías peatonales en espacios libres o zonas verdes en áreas urbanas
 - o Vías y caminos en zonas rurales
 - o Calles o áreas peatonales de los centros urbanos (Ministerio de Transporte de Colombia, 2015).



Figura 27 - Vía, calle o zona peatonal con circulación ciclista autorizada

Fuente: (Ministerio de Transporte de Colombia, 2015)



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



De acuerdo con lo expuesto anteriormente, los tipos de infraestructura ciclista existentes en Bogotá son:

- Ciclorruta
- Ciclobanda
- Carril ciclopreferente

Conforme a los datos oficiales de Bogotá D.C, actualmente se cuenta con 392.17 km de ciclorruta, 156.93 km de ciclobanda y finalmente 46.23 km de carril ciclopreferente (IDECA, 2023).

En el anexo 3, se observa el mapa de los itinerarios ciclistas en la ciudad de Bogotá.

5.3 Diseño experimental

Para el desarrollo de este estudio, se utilizó como medio de investigación y recopilación de datos una encuesta con el fin de obtener información de los distintos usuarios que hacen parte del entorno urbano. En este caso particular, las encuestas fueron dirigidas a los conductores y a los peatones que interactúan con los usuarios de las bicicletas y de los patinetes eléctricos tanto en la ciudad de Valencia como en la ciudad de Bogotá, lo anterior con el objetivo de recoger las percepciones y preferencias de dichos usuarios frente a los VMP y así lograr reunir una muestra representativa que permita conocer las mismas y luego pueda ser contrastada con lo que actualmente existe en la literatura.

Teniendo en cuenta que el presente estudio pretende conocer la percepción tanto de los conductores como los peatones de manera independiente frente a los usuarios de las bicicletas y de los patinetes eléctricos tanto en la ciudad de Valencia como en la ciudad de Bogotá, se diseñaron cuatro (4) encuestas, anotando que tanto las dos de percepción de peatones como las dos de conductores son iguales tanto en Valencia como en Bogotá. Ahora bien, en estos dos tipos de encuesta (conductores y peatones) se analizan diferentes aspectos tales como el perfil del usuario (lugar de residencia, edad y sexo), los tipos y frecuencia de medios de transporte, la percepción frente a distintas situaciones en los que se involucran las bicicletas y los patinetes eléctricos de forma independiente y finalmente su opinión general en caso de que lo consideraran.

La información obtenida de estas encuestas también puede servir para comparar las percepciones de seguridad que tienen los usuarios tanto en ciudad de Valencia como en la ciudad de Bogotá.

Con el fin de alcanzar un gran número de usuarios entre conductores y peatones de distintos perfiles, se decidió que la implementación y difusión de estas encuestas fuesen vía online, lo cual también proporciona una mayor veracidad en los resultados obtenidos, lo que permite un análisis certero.



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



De acuerdo con las diferentes plataformas disponibles en la web para diseñar encuestas tales como Surveyplanet, Zoho Survey, Type Form, Survio, entre otras, se optó finalmente por utilizar la plataforma gratuita Google Forms ya que cualquier persona con cuenta Gmail puede acceder a ésta y además provee distintos tipos de preguntas tales como de texto, selección individual o múltiple, casillas de verificación, escala entre otras, además que se pueden incluir logos, imágenes y videos que pueden facilitar el entendimiento de la pregunta en caso de requerirse.

5.3.1 Diseño de las encuestas

Inicialmente se consideró realizar un solo tipo de encuesta para aplicar tanto en Bogotá como en Valencia que abarcara la opinión de los conductores y peatones, sin embargo, para que las encuestas no quedaran tan extensas y adicionalmente se pudiera conocer a detalle la opinión de cada grupo de usuarios, decidió partirse en dos tipos, una asociada a la opinión como conductor y otra asociada como peatón.

Además, en el transcurso del tiempo, se fueron desarrollando diferentes ajustes como eliminación y orden de preguntas, así mismo se hicieron obligatorias todas las preguntas, se añadieron respuestas politómicas. Todo esto con el fin de crear dinamismo a la hora en que el usuario completara la encuesta, anotando que todo esto se hizo bajo la supervisión de la Cotutora y Tutora del presente TFM.

Los métodos y/o formatos de respuestas utilizados (respuestas politómicas, escala de Likert y respuestas abiertas) fueron consideradas como idóneas, dada la amplitud de criterios y precisión que ofrecían al usuario encuestado.

Finalmente, ninguna de las preguntas fue condicionada a las respuestas, es decir, a todos los usuarios les aparecían las mismas preguntas sin importar la respuesta que seleccionaran en las preguntas anteriores. Además, que al terminar cada una de las secciones se pasaba a la siguiente, con la opción de que el usuario pudiera volver a la anterior a fin de rectificar o ajustar un resultado.

5.3.2 Estructura de las encuestas y variables a estudiar

A continuación, se presenta las secciones que componen las encuestas de conductores y de peatones tanto para la ciudad de Valencia como de Bogotá:

- Sección 1: Perfil del usuario. En primera instancia se hizo una breve presentación de la encuesta indicando el grupo que llevaba a cabo el proyecto de investigación, con su objetivo claro que pretendía conseguir, luego con el fin de crear el perfil del usuario, se hicieron preguntas asociadas al lugar de residencia, la edad, el género, el uso de patinete y/o bicicleta, la frecuencia de los modos de transporte, la



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



frecuencia y el principal motivo de desplazamiento tanto para el conductor como el peatón.

El formato de respuestas fue politómica, salvo la pregunta de edad, pues se dejó que los usuarios colocaran su edad específica, con el fin de manejar con mayor precisión la información.

- Sección 2: Percepción de peligrosidad. Tanto para la encuesta de conductores como de peatones, esta sección corresponde a la Percepción de Peligrosidad, ésta constaba de una serie de situaciones y/o escenarios con respuestas politómicas, que buscaba evaluar si estaban totalmente de acuerdo, de acuerdo, ni de acuerdo ni en desacuerdo, en desacuerdo o totalmente en desacuerdo con las situaciones planteadas de peligrosidad.
- Sección 3: Percepción de comodidad. Tanto para la encuesta de conductores como de peatones, esta sección corresponde a la Percepción de Comodidad, ésta constaba de una serie de situaciones y/o escenarios tanto sobre bicicletas como patinetes eléctricos con respuestas politómicas, que buscaba evaluar si estaban totalmente de acuerdo, de acuerdo, ni de acuerdo ni en desacuerdo, en desacuerdo o totalmente en desacuerdo con las situaciones planteadas de comodidad.
- Sección 4: Percepción de conflictividad. Tanto para la encuesta de conductores como de peatones, esta sección corresponde a la Percepción de Conflictividad, ésta constaba de una serie de situaciones y/o escenarios tanto sobre bicicletas como patinetes eléctricos con respuestas politómicas, que buscaba evaluar si estaban totalmente de acuerdo, de acuerdo, ni de acuerdo ni en desacuerdo, en desacuerdo o totalmente en desacuerdo con las situaciones planteadas de conflictividad.
- Sección 5: Percepción de comportamiento. Tanto para la encuesta de conductores como de peatones, esta sección corresponde a la Percepción de Comportamiento, ésta constaba de una serie de situaciones y/o escenarios tanto sobre bicicletas como patinetes eléctricos con respuestas politómicas, que buscaba evaluar si estaban totalmente de acuerdo, de acuerdo, ni de acuerdo ni en desacuerdo, en desacuerdo o totalmente en desacuerdo con las situaciones planteadas de comportamiento.
- Sección 6: Exigencia seguro obligatorio y carné de circulación. Tanto en la encuesta de conductores como de peatones, se hicieron preguntas asociadas a la consideración de si exigir o no seguro obligatorio y carne de circulación para los patinetes y las bicicletas tanto de manera conjunta o de manera individual.



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



- Sección 7: Frecuencia de patinetes eléctricos en la acera. Únicamente en la encuesta de peatones, se hizo una pregunta asociada a la frecuencia con la que estos usuarios se encuentran patinetes eléctricos circulando sobre la acera. El formato de respuestas fue politómica.
- Sección 8: Configuraciones de tipos de carriles y pasos peatonales. Únicamente en la encuesta de peatones, se presentaron tres secciones, cada una con una serie de configuraciones ya sea de tipos de carril o pasos peatonales con el fin de que el usuario escogiera el escenario de menor peligrosidad (1) a mayor peligrosidad (4), utilizando la escala likert.
- Sección 9: Comentarios adicionales. Tanto en la encuesta de peatones como de conductores se dejó la sección de comentarios adicionales con el fin de que los usuarios añadieran los comentarios adicionales que consideraran oportunos.

En los Anexos 4 y 5 se encuentran las encuestas respectivas.

5.3.3 Medios de difusión

Las encuestas de percepción de conductores y de peatones en la ciudad de Bogotá fueron publicadas de manera oficial en pasado 17 de noviembre de 2022 a diferencia de las otras dos encuestas en la ciudad de Valencia que fueron lanzadas el pasado 28 de noviembre de 2022, estas cuatro (4) encuestas contaron con acceso libre y se dio la opción de rellenarlas de manera anónima (con el fin de no limitar la opinión de los usuarios) mediante la herramienta Google Forms.

Se optó por difundir estas encuestas de manera online, ya que se considera que se puede abarcar una población más amplia y con diversos perfiles de usuarios, a diferencia de si se hubiese optado por encuestar a los usuarios de manera directa o presencial, en donde el perfil del encuestado estaría condicionado a la ubicación seleccionada (en universidades: estudiantes; en carreteras: conductores; próximo a un parques: ocio) y no se podría abarcar los diferentes motivos de desplazamientos, y adicionalmente como ha pasado, no todos los usuarios dispondrían del tiempo suficiente para complementar los dos tipos de encuesta en caso de aplica debido a sus ocupaciones.

Estas cuatro (4) encuestas se difundieron mediante redes sociales como WhatsApp, Twitter e Instagram, tanto desde cuentas personales como desde cuentas de grupos relacionados con la micromovilidad, el mensaje de difusión por cada tipo de encuesta en cada ciudad fue:

VALENCIA

- Percepción Peatón



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



¿Como #peatón, alguna vez has tenido un #accidente o casi en el que se haya visto implicada una #bicicleta o un #PatineteEléctrico en Valencia?, cuéntanos tu experiencia aquí.

<https://forms.gle/qzwSyAN8AeadJF178>

#esMicromobility @CienciaGob / @GIIC_UPV / @UPV.

- Percepción Conductor

¿Como #conductor, alguna vez has tenido un #accidente o casi en el que se haya visto implicada una #bicicleta o un #PatineteEléctrico en Valencia?, cuéntanos tu experiencia aquí.

<https://forms.gle/R8AN4D7LjWMMaAaHj8>

#esMicromobility

@CienciaGob / @GIIC_UPV / @UPV

BOGOTÁ

Si te preocupa la seguridad de los peatones y los conductores en el ámbito urbano de Bogotá, puedes participar diligenciando las siguientes encuestas de la UPV (Universidad Politécnica de Valencia):

Percepción como peatón:

<https://forms.gle/ZdxTE4WoTWnGsxTe9>

Percepción como conductor:

<https://forms.gle/Ezw8rkpCo7ayCmGG9>

Es vital conocer la percepción de todos sobre este grave problema. Por favor comparte. Muchas gracias

Cabe mencionar que para difundir estas cuatro (4) encuestas también se contó con el apoyo de la actual directora del MUTTU, la profesora Ana María Pérez Zuriaga y también con el apoyo de la profesora Griselda López Maldonado, quienes compartieron las mismas a los alumnos del máster, con lo anterior se lograron recaudar 496 respuestas entre las cuatro encuestas hasta el día 07 de mayo de 2023:

5.3.4 Validación de las encuestas



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

**EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).**



Los dos tipos de encuesta lanzados tanto en la ciudad de Bogotá como en Valencia tuvieron como objetivo primero conocer la percepción de seguridad que tienen tanto los conductores como los peatones frente a las bicicletas y a los patinetes eléctricos y segundo también abarcar un número de usuarios significativos de manera que se cumpliera con la muestra poblacional.

El tamaño muestral de la encuesta para una población finita se calcula a partir de la siguiente ecuación según Psyma:

$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_a^2 \times p \times q}$$

Figura 28 Ecuación tamaño muestral

Fuente: Psyma

En donde:

N = Tamaño de la población.

Z_a = Nivel de confianza.

p = Probabilidad de éxito.

q = Probabilidad de fracaso.

d = Error máximo admisible.

Ahora bien, para reemplazar cada uno de los parámetros relacionados anteriormente que componen la fórmula, se presentan las siguientes suposiciones que serán las mismas para la ciudad de Bogotá como la de Valencia salvo para el parámetro del tamaño de la población:

- Tamaño de la población:

Valencia

De acuerdo con los datos del censo presentado por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE) en el apartado “Cifras oficiales de población de los municipios españoles en aplicación de la Ley de Bases del Régimen Local (Art. 17)” en la ciudad de Valencia se tiene una población de 792,492 tal y como se observa en la Figura 29.



Cifras oficiales de población de los municipios españoles en aplicación de la Ley de Bases del Régimen Local (Art. 17)

Detalle municipal

Valencia/València: Población por municipios y sexo.

Unidades: Personas

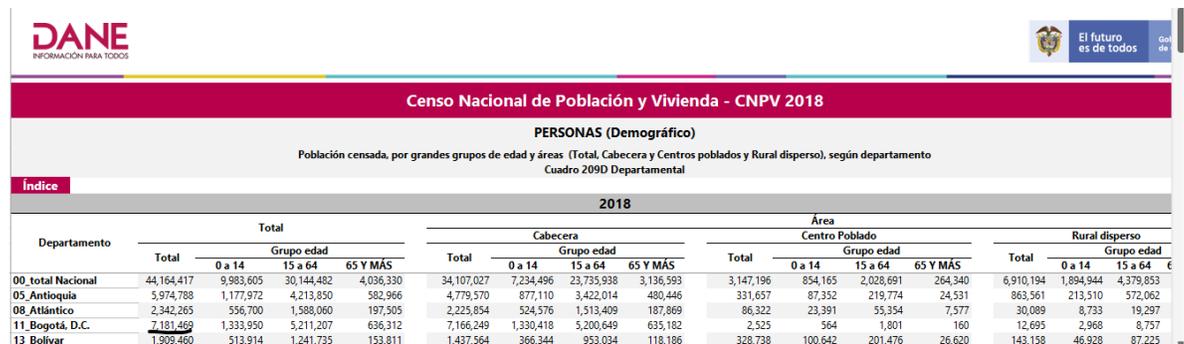
	Total	Hombres	Mujeres
	2022	2022	2022
46250 València	792.492 ¹	376.169 ¹	416.323 ¹

Figura 29 Censo poblacional de la ciudad de Valencia

Fuente: (INE, 2022)

Bogotá

De acuerdo con los datos del censo presentado por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) en el año 2018 en la ciudad de Bogotá se tiene una población de 7,181,469 tal y como se observa en la Figura 30.



DANE
INFORMACIÓN PARA TODOS

El futuro es de todos

Censo Nacional de Población y Vivienda - CNPV 2018

PERSONAS (Demográfico)
Población censada, por grandes grupos de edad y áreas (Total, Cabecera y Centros poblados y Rural disperso), según departamento
Cuadro 209D Departamental

Índice

2018

Departamento	Total				Cabecera				Área				Rural disperso			
	Total	Grupo edad			Total	Grupo edad			Total	Centro Poblado			Total	Grupo edad		
		0 a 14	15 a 64	65 Y MÁS		0 a 14	15 a 64	65 Y MÁS		0 a 14	15 a 64	65 Y MÁS		0 a 14	15 a 64	65 Y MÁS
00. total Nacional	44,164,417	9,983,605	30,144,482	4,036,330	34,107,027	7,234,496	23,735,938	3,136,593	3,147,196	854,165	2,028,691	264,340	6,910,194	1,894,944	4,378,853	
05. Antioquia	5,974,788	1,177,972	4,213,850	582,966	4,779,570	877,110	3,422,014	480,446	331,657	87,352	219,774	24,531	863,561	213,510	572,062	
08. Atlántico	2,342,265	556,700	1,588,060	197,505	2,225,854	524,576	1,513,409	187,869	86,322	23,391	55,354	7,577	30,089	8,733	19,297	
11. Bogotá, D.C.	7,181,469	1,333,950	5,211,207	636,312	7,166,249	1,330,418	5,200,649	635,182	2,525	564	1,801	160	12,695	2,968	8,757	
13. Bolívar	1,909,460	513,914	1,241,735	153,811	1,437,564	366,344	953,034	118,186	328,738	100,642	201,476	26,620	143,158	46,928	87,225	

Figura 30 Censo poblacional de la ciudad de Bogotá

Fuente: (DANE, 2018)

- Nivel de confianza: La medida elegida fue del 95% que es el valor que ha resultado ser exitoso en otros proyectos de investigación, tal como el “Estudio sobre la seguridad ciclista en carreteras convencionales mediante encuesta” realizado por Ignacio Martínez en 2019.
- Probabilidad de éxito y de fracaso: Asumiendo que las encuestas no admitían valores de error muy elevados se estableció una relación binominal, por lo cual se utilizó un 50% para la probabilidad de éxito ($p=0.5$), y una probabilidad de fracaso de 50% ($q= 1-p = 0.5$).



- Error máximo admisible: Con base en la precisión esperada de los resultados de la encuesta, se considera un error máximo admisible (d) menor a 10%.

De acuerdo con lo anterior, aplicando la fórmula de la Figura 28, se obtiene para Bogotá y para Valencia lo siguiente:

Tabla 5 Valores de parámetros utilizados en la determinación del tamaño muestral

ENCUESTAS VALENCIA			
	PARÁMETRO	VALOR	RESULTADO FINAL
N	Tamaño de la población	792,492	141
Za	Nivel de confianza	95%	
k	K equivalente al nivel de confianza	1.96	
p	Probabilidad de éxito	50%	
q	probabilidad de fracaso	50%	
d	error máximo admisible	8,2%	
ENCUESTAS BOGOTÁ			
	PARÁMETRO	VALOR	RESULTADO FINAL
N	Tamaño de la población	7,181,469	141
Za	Nivel de confianza	95%	
k	K equivalente al nivel de confianza	1.96	
p	Probabilidad de éxito	50%	
q	probabilidad de fracaso	50%	
d	error máximo admisible	8,2%	

Fuente: Elaboración propia

La aplicación de los valores y parámetros presentados anteriormente arrojó que el tamaño muestral válido para el estudio era de 141 respuestas por encuesta tanto en Bogotá como en Valencia, toda vez que para un muestreo aleatorio simple a partir de una población de 20,000 habitantes, el tamaño muestral converge a 141.

A continuación, se presenta la distribución de las 496 encuestas recibidas desde el 15 de noviembre de 2022 hasta el día 07 de mayo de 2023:

VALENCIA

Percepción conductores: 101 respuestas

Percepción peatones: 106 respuestas

BOGOTÁ

Percepción conductores: 141 respuestas

Percepción peatones: 148 respuestas

De igual forma, a continuación, se presenta la frecuencia de respuestas:



Bogotá

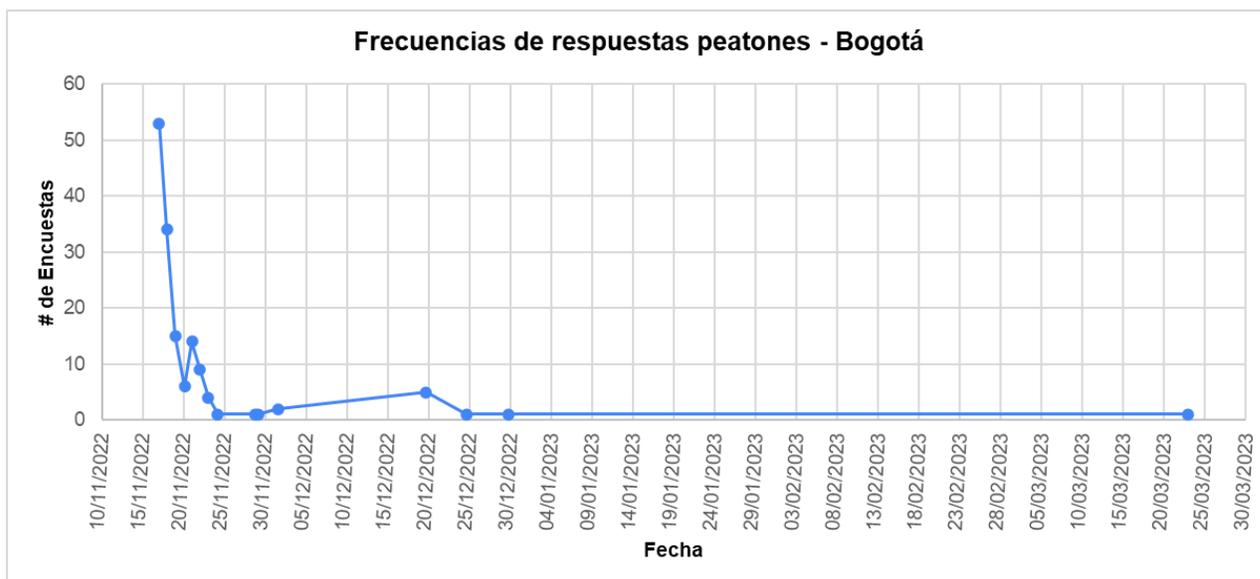


Figura 31 Frecuencia de recepción de respuestas peatones – Bogotá

Fuente: Elaboración propia

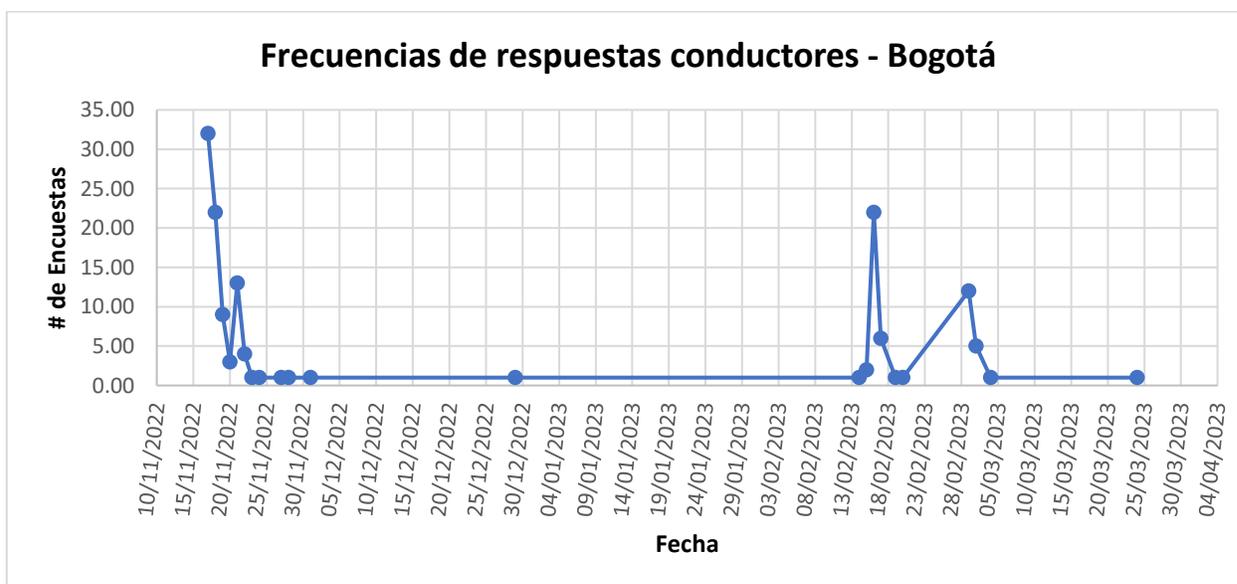


Figura 32 Frecuencia de recepción de respuestas conductores – Bogotá

Fuente: Elaboración propia



Valencia



Figura 33 Frecuencia de recepción de respuestas peatones – Valencia

Fuente: Elaboración propia

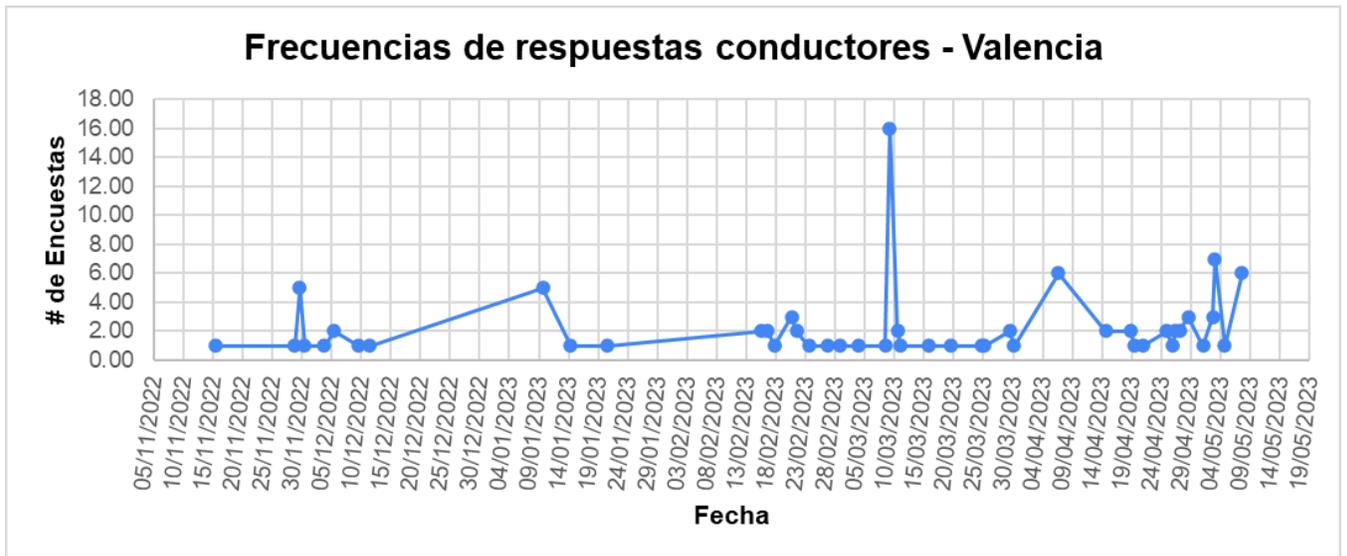


Figura 34 Frecuencia de recepción de respuestas conductores – Valencia

Fuente: Elaboración propia



5.3.5 Análisis de resultados

Con el fin de analizar los datos obtenidos, se propone realizar diferentes tipos de análisis según la información que se pretende estudiar. En primera instancia, se propone realizar un análisis descriptivo, con las respuestas obtenidas en la primera sección de la encuesta tanto de conductores como de peatones asociada al “Perfil del encuestado”, acompañándola de una serie de gráficos circulares, que permita identificar el género, la edad, el uso de patineta y/o bicicleta, el modo de transporte más utilizado, el motivo y frecuencia de su desplazamiento.

Con la segunda, tercera, cuarta y quinta sección tanto de la encuesta de conductores y peatones (“Percepción de seguridad”, “Percepción de comodidad”, Percepción de conflictividad” y “Percepción de comportamiento”), también se propone realizar un análisis descriptivo de las percepciones que tienen los usuarios sobre las bicicletas y los patinetes eléctricos por cada uno de los tipos de escenarios presentados en cada percepción acompañado de gráficos circulares. Adicionalmente, se realizará un análisis más complejo con el fin de facilitar la interpretación de los resultados. Para ello, se creará una tabla de datos con la frecuencia en que los usuarios seleccionaron cada una de las opciones que ofrece la escala de Likert (en la que se asigna una calificación numérica de 1 a 5, siendo que 1 equivale a que el usuario está totalmente en desacuerdo y 5 totalmente de acuerdo) que tiene como fin conocer el nivel de acuerdo y de desacuerdo de los usuarios sobre un tema.

A dichos resultados se les calculará la media, la moda y la desviación, a fin de obtener los valores característicos de dicha serie de respuestas. Adicionalmente, con el fin de determinar si los ítems presentados son afirmados o refutados en base a la percepción de los usuarios, se propone asignar una valoración ya sea positiva o negativa a cada una de las respuestas dadas, por lo que se tiene la siguiente ecuación de valoración.

Tabla 6 Valoración escala Likert

	Totalmente en desacuerdo.	En desacuerdo.	Ni de acuerdo ni en desacuerdo.	De acuerdo.	Totalmente de acuerdo.
Respuesta	1	2	3	4	5
Valor	-5	-2	0	2	5

Fuente: Elaboración propia

$$Valoración = [(A_5 * 5) + (A_4 * 2)] - [(A_2 * 2) + (A_1 * 5)]$$

En donde:

A5 = Número de respuestas obtenidas con la escala 5 (totalmente de acuerdo).



**EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).**



A4 = Número de respuestas obtenidas en la escala 4 (de acuerdo).

A2 = Número de respuestas obtenidas en la escala 2 (en desacuerdo).

A1 = Número de respuestas obtenidas en la escala 1 (totalmente en desacuerdo).

La valoración numérica establecida, tanto de los rangos positivos como negativos, se les asignaran 5 y 2 puntos respectivamente, a fin de trabajar con valores pequeños en las cifras finales. El peso de la opción 5 que es totalmente de acuerdo equivale a un punto superior del doble de la opción 4, ya que la afección que el usuario suele tener al elegir esta opción, muestra no solo la conformidad hacia este ítem, sino que también le añade un grado de interés a la situación planteada.

Como se observa también, en la fórmula la variable A3 no se tendrá en cuenta, pues el usuario no está de acuerdo ni en desacuerdo con la afirmación, por lo que se le asigna un peso igual a 0.

Para definir los rangos de valores aceptables, se partirá de la suposición en que el ítem se considera aceptable cuando más del 70% de los usuarios encuestados esté de acuerdo con el enunciado (70% del número de encuestas recibidas x el valor asignado para A4 = B1) y el 30% restante esté en desacuerdo (30% del número de encuestas recibidas x el valor asignado para A2 = B2). A partir de esto, se define los siguientes valores mínimos aceptables (color verde) como B1+B2:

Tabla 7 Valor mínimo aceptable

Tipo de encuesta	Valor mínimo aceptable
Encuesta Peatón - Bogotá	118.4
Encuesta Conductor - Bogotá	112.8
Encuesta Peatón - Valencia	85
Encuesta Conductor - Valencia	80.8

Fuente: Elaboración propia

De igual forma se establecen los demás rangos de valoración así:

- Valor medio (color amarillo), considera los valores entre el valor mínimo aceptable y 0.
- Valor negativo (color rojo), considera los valores negativos, es decir los valores en los que el usuario no está de acuerdo con la percepción.

Ahora bien, en la sección seis se propone realizar un análisis descriptivo con las respuestas obtenidas tanto de conductores como de peatones asociadas a la exigencia del carné de conducir y el seguro obligatorio, acompañándolo de una serie de gráficos circulares.



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



En cuanto a la sección siete de la encuesta de los peatones únicamente se propone realizar un análisis descriptivo con las respuestas obtenidas asociadas a la frecuencia de patinetes eléctrico que se encuentran en la acera y las distintas configuraciones de carril bici y pasos peatonales.

En cuanto a la sección ocho de la encuesta de los peatones únicamente se propone realizar un análisis descriptivo con las respuestas obtenidas asociadas a la escogencia de los escenarios de carriles bici y pasos peatonales menos y más peligrosos, además, como complemento se realizará un análisis más complejo con el fin de facilitar la interpretación de los resultados, para ello, se creará una tabla de datos con la frecuencia en que los usuarios seleccionaron cada una de las opciones que ofrece la escala de Likert, esta metodología se aplicará tal y como también se mencionó anteriormente.

Por otro lado, en la última sección de “Comentarios Adicionales”, se propone sintetizar las respuestas obtenidas en las encuestas.

Finalmente, con el fin de validar algunas de las hipótesis planteadas en el apartado 4.3 respecto a la edad, género y usos de medios de transporte de la micromovilidad frente a cada una de las situaciones de percepción de seguridad, se propone realizar una prueba ANOVA o análisis de varianza mediante el software Statgraphics 18-X64.

Cabe resaltar que este es un método estadístico que permite determinar si hay una diferencia significativa entre las medias de tres o más grupos de datos.

Sin embargo, este análisis de ANOVA parte de la suposición de la normalidad y homogeneidad de varianzas en todos los grupos, para lo cual antes de realizar cualquier análisis, en el mismo software se realizarán los test de Shapiro-Wilk para contrastar si el conjunto de datos sigue una distribución normal o no y los test de Levene a fin de evaluar la igualdad de las varianzas para una variable calculada para dos o más grupos.

Para ambas pruebas, el valor del p-value resultante deberá ser mayor a 0.05, indicando así que no se puede rechazar la hipótesis nula, por lo cual puede llevarse a cabo en análisis de ANOVA simple.

5.3.6 Medios necesarios

Con el fin de desarrollar de manera apropiada el presente estudio, a continuación, se relacionan los equipos, herramientas y software necesarios para la ejecución de este:

Equipos:

- Medios humanos: para redactar las cuatro (4) encuestas, analizar la información obtenida y así desarrollar el estudio de comparación.



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



- Grupo de Investigación de Ingeniería de Carreteras (GIIC): estará como apoyo en el desarrollo de la memoria del estudio y participará en la difusión de las cuatro (4) encuestas, así como en los medios y procedimientos del análisis de datos.

Herramientas:

- 1 computador: tendrá una capacidad suficiente para guardar los estudios relacionados con el presente TFM. A su vez se requerirán los programas como Word en donde se redactará el estudio final y Excel donde se analizarán los datos de las encuestas.

Software:

- Google Forms: plataforma elegida para crear y publicar las cuatro (4) encuestas.
- Redes sociales: tales como WhatsApp, Facebook, Twitter utilizadas como medio de difusión de las cuatro (4) encuestas.

6. ANÁLISIS DE RESULTADOS

6.1 Resultados encuestas percepción conductores y peatones en Bogotá

A continuación, se presentan los resultados obtenidos de las encuestas realizadas a los peatones y conductores de la ciudad de Bogotá de manera independiente:

6.1.1 Peatones

En total se recogieron 150 encuestas de percepción de peatones, sin embargo, solo 148 entraron dentro del presente análisis, toda vez que las 2 encuestas restantes correspondían a una persona que vivía a las afueras de Bogotá específicamente en Cajicá y la otra persona vivía en Valencia.

6.1.1.1 Perfil del usuario

Con el fin de conocer el perfil del usuario encuestado, las primeras preguntas estuvieron asociadas a la edad y al tipo de sexo, con esto se obtuvo que el 50% era hombre y el otro 50% mujer (ver Figura 36) y las edades oscilan entre los 19 y 65 años (Figura 35), además que el mayor porcentaje de edad esta entre los 29 y 38 años con un 30%.

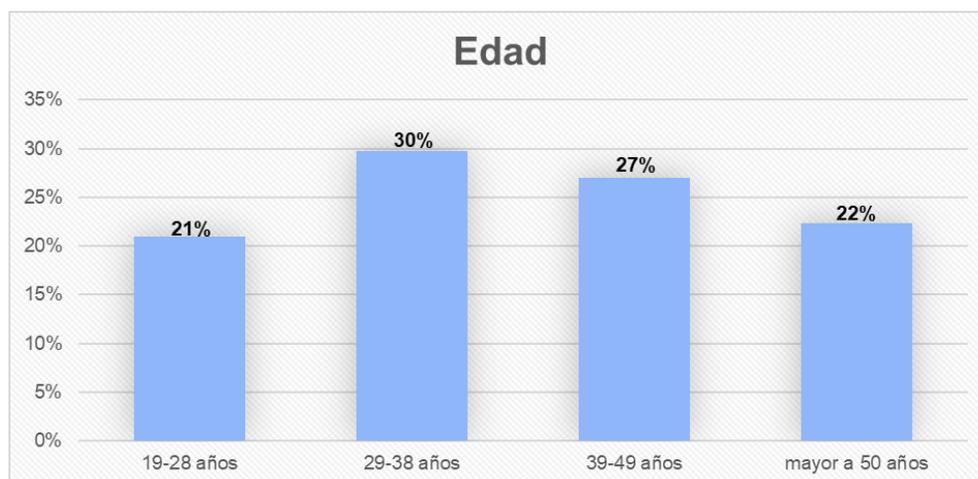


Figura 35 Resultados de edad

Fuente: Elaboración propia

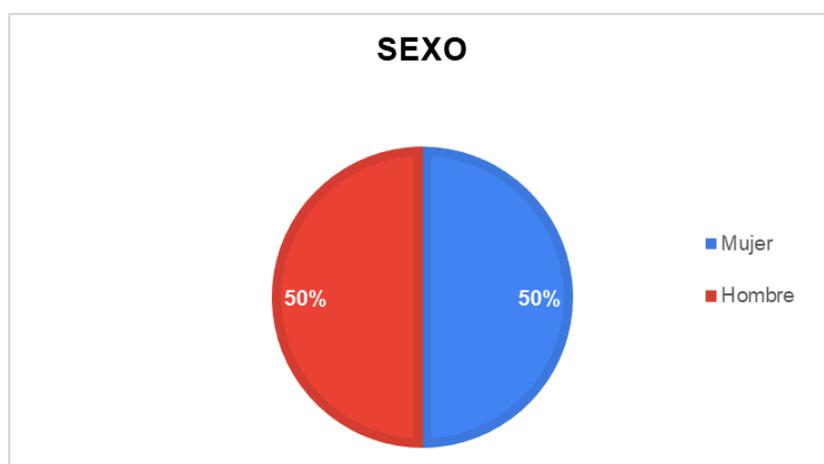


Figura 36 Resultados de sexo

Fuente: Elaboración propia

En cuanto al uso del patinete eléctrico y la bicicleta, se obtuvo que el 65.5% de los usuarios no utilizan ninguno de estos dos medios de transporte, que el 2% usa ambos medios, que el 31.8% usa solo la bicicleta y, por último, solo el 0.2% usa únicamente el patinete eléctrico (Ver Figura 37), con lo anterior se demuestra que en la ciudad de Bogotá la micromovilidad no es una opción como medio de transporte predominante.

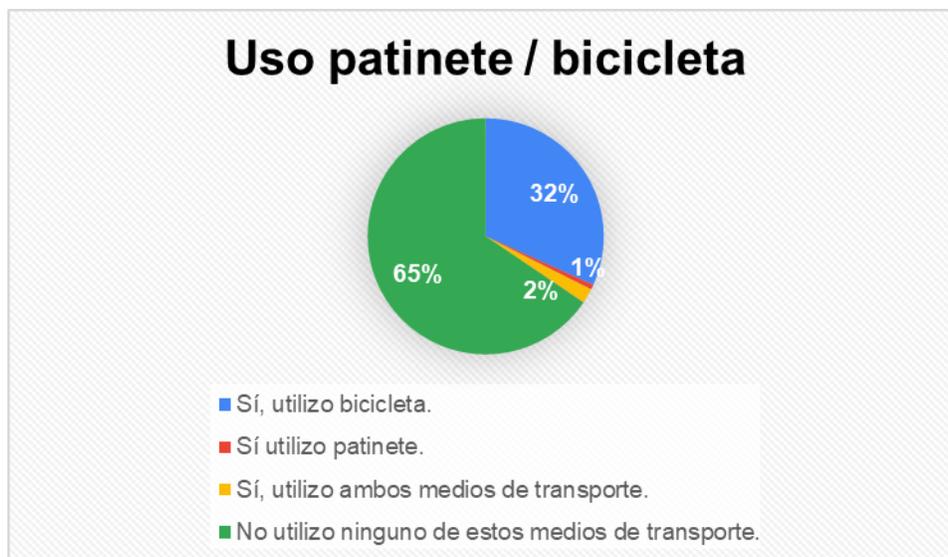


Figura 37 Uso de bicicleta y patinete eléctrico

Fuente: Elaboración propia

Además, el modo de transporte “a diario” que usan más los peatones es a pie con un 23.6%, seguido del transporte público con un 16.9%, luego otro VMP con el 6.8%, la bicicleta con 4.1%, la moto con 2.7% y finalmente el patine eléctrico con el 0.7%, de igual forma demostrando así que el medio de transporte que “nunca” usan es el patinete eléctrico con un 94.6%, seguido de la moto con un 83.8% y luego la bicicleta con un 57.4%. Cabe anotar que dentro de la encuesta no se consideró el modo de transporte por vehículo privado, lo cual podría inferir en los resultados.

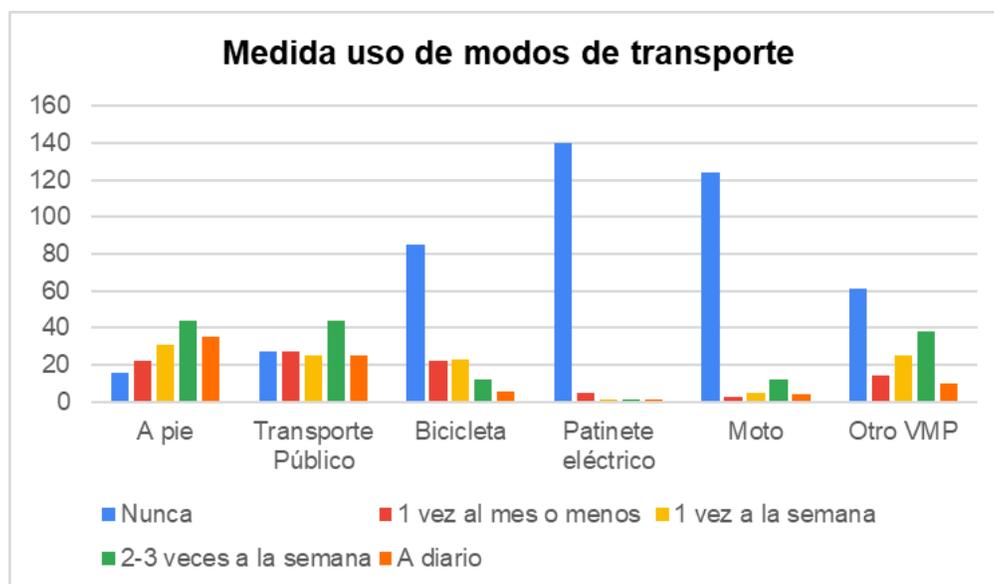
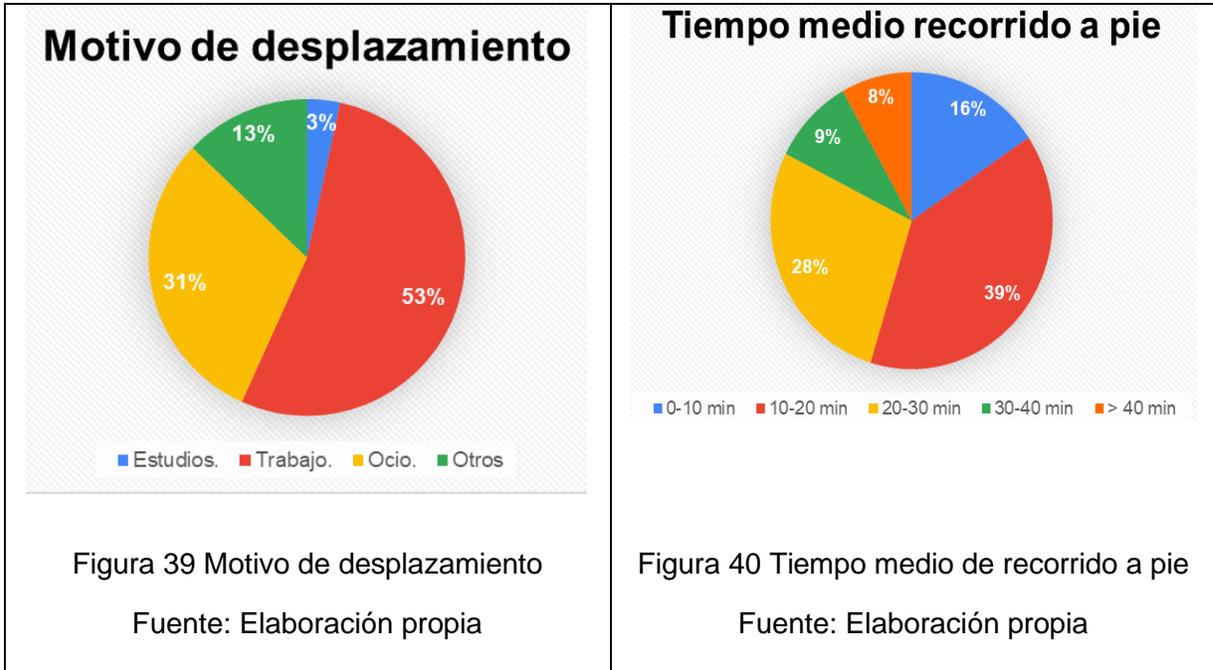


Figura 38 Uso de modos de transporte

Fuente: Elaboración propia

De igual forma, se tiene que el mayor motivo de desplazamiento de los peatones es el trabajo con un 53%, seguido del Ocio con un 31%, otros motivos con el 13% y por último un 3% por estudio (Figura 39). Así mismo se tiene que el tiempo medio de recorrido a pie es de 10 a 20 minutos (Figura 40).



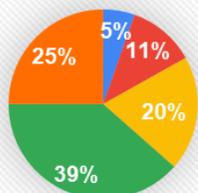
6.1.1.2 Percepción de peligrosidad

A continuación, se presentan los resultados de las distintas situaciones y comportamientos que incluyen factores relativos a la peligrosidad que pueden afectar los desplazamientos que realizan los peatones dada la interacción con otros usuarios de patinetes eléctricos y bicicletas.

En cuanto a la percepción que se tiene frente a las bicicletas es:



Evitar caminar en aceras con bicicletas (carril bici sin separación de zona peatonal)

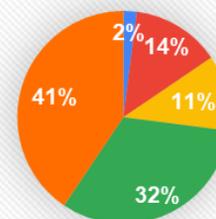


- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 41 Evitar caminar en aceras con bicicletas

Fuente: Elaboración propia

Peligroso que las bicicletas circulen por la acera

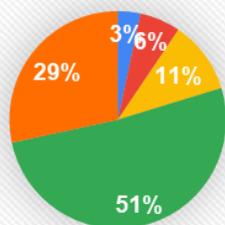


- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 42 Peligrosidad circulación de bicicletas por la acera

Fuente: Elaboración propia

Alejar cuando tengo una bicicleta cerca

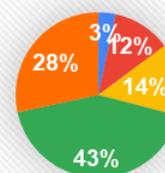


- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 43 Alejar cuando se tiene una bicicleta cerca

Fuente: Elaboración propia

Peligroso cruzar por paso de peatones en carril bici cuando se aproxima una bicicleta



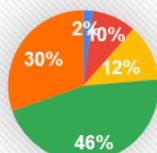
- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 44 Peligroso cruzar por paso de peatones en carril bici cuando se aproxima una bicicleta

Fuente: Elaboración propia



Peligrosa interacción con bicicletas en carriles bici (próximo paradas autobús)

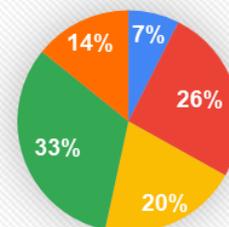


■ Totalmente en desacuerdo. ■ En desacuerdo.
 ■ Ni de acuerdo ni en desacuerdo. ■ De acuerdo.
 ■ Totalmente de acuerdo.

Figura 45 Peligro interacción con bicicletas en carriles bici (próximo paradas buses)

Fuente: Elaboración propia

Bicicletas son un riesgo para la seguridad de los peatones



■ Totalmente en desacuerdo. ■ En desacuerdo.
 ■ Ni de acuerdo ni en desacuerdo. ■ De acuerdo.
 ■ Totalmente de acuerdo.

Figura 46 Las bicicletas son un riesgo para la seguridad de los peatones

Fuente: Elaboración propia

Se puede observar que entre el 63% y el 80% de los peatones, coinciden en que están de acuerdo o totalmente de acuerdo cuando se presentan las siguientes situaciones:

- Evita caminar por aceras en las que las bicicletas van por el carril bici sin separación con la zona peatonal.
- Les parece peligroso que las bicicletas circulen por la acera.
- Se intentan alejar cuando ven que tienen una bicicleta cerca de su recorrido.
- Considera peligroso cruzar por un paso de peatones situado en un carril bici cuando se aproxima una bicicleta.
- Considera peligrosa la interacción con bicicletas en los carriles bici próximos a las paradas de autobús.

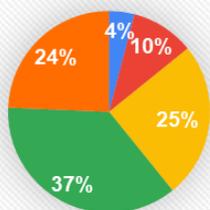
De igual forma, el porcentaje de Ni de acuerdo ni en desacuerdo de dichas situaciones varía entre 10.8% y 19.6%.

No obstante, los resultados anteriores, se observa que a nivel general alrededor del 33% de los peatones no consideran que las bicicletas sean medios de transporte de riesgo para la seguridad y el 20.3% no están ni de acuerdo ni en desacuerdo con la consideración, lo cual equivale al 53.3% de los encuestados.

Ahora bien, en cuanto a la percepción sobre los patinetes eléctricos se tiene:



Evitar caminar en aceras con patinetes (carril bici sin separación de zona peatonal)

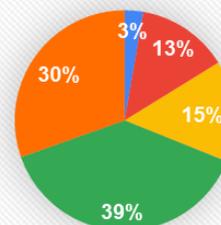


■ Totalmente en desacuerdo. ■ En desacuerdo.
■ Ni de acuerdo ni en desacuerdo. ■ De acuerdo.
■ Totalmente de acuerdo.

Figura 47 Evitar caminar en aceras con patinetes

Fuente: Elaboración propia

Peligroso que los patinetes circulen por la acera

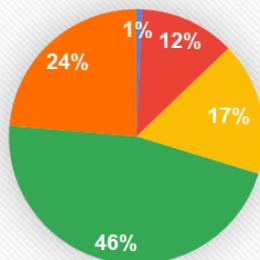


■ Totalmente en desacuerdo. ■ En desacuerdo.
■ Ni de acuerdo ni en desacuerdo. ■ De acuerdo.
■ Totalmente de acuerdo.

Figura 48 Peligrosidad circulación de patinetes por la acera

Fuente: Elaboración propia

Alejar cuando tengo un patinete cerca

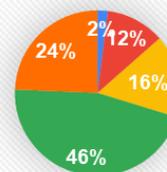


■ Totalmente en desacuerdo. ■ En desacuerdo.
■ Ni de acuerdo ni en desacuerdo. ■ De acuerdo.
■ Totalmente de acuerdo.

Figura 49 Alejar cuando se tiene un patinete cerca

Fuente: Elaboración propia

Peligroso cruzar por paso de peatones en carril bici cuando se aproxima un patinete



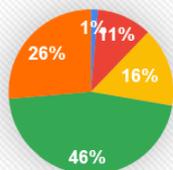
■ Totalmente en desacuerdo. ■ En desacuerdo.
■ Ni de acuerdo ni en desacuerdo. ■ De acuerdo.
■ Totalmente de acuerdo.

Figura 50 Peligroso cruzar por paso de peatones en carril bici cuando se aproxima un patinete

Fuente: Elaboración propia



Peligrosa interacción con patinetes en carriles bici (próximo paradas autobús)

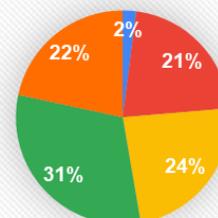


■ Totalmente en desacuerdo. ■ En desacuerdo.
■ Ni de acuerdo ni en desacuerdo. ■ De acuerdo.
■ Totalmente de acuerdo.

Figura 51 Peligro interacción con patinetes en carriles bici (próximo paradas buses)

Fuente: Elaboración propia

Patinetes eléctricos son un riesgo para la seguridad de los peatones



■ Totalmente en desacuerdo. ■ En desacuerdo.
■ Ni de acuerdo ni en desacuerdo. ■ De acuerdo.
■ Totalmente de acuerdo.

Figura 52 Patinetes eléctricos son un riesgo para la seguridad de los peatones

Fuente: Elaboración propia

Se puede observar que entre el 60.8% y el 72.3% de los peatones, coinciden en que están de acuerdo o totalmente de acuerdo cuando se presentan las siguientes situaciones:

- Evita caminar por aceras en las que los patinetes eléctricos van por el carril bici sin separación con la zona peatonal.
- Les parece peligroso que los patinetes eléctricos circulen por la acera.
- Se intentan alejar cuando ven que tienen un patinete eléctrico cerca de su recorrido.
- Considera peligroso cruzar por un paso de peatones situado en un carril bici cuando se aproxima un patinete eléctrico.
- Considera peligrosa la interacción con patinetes eléctricos en los carriles bici próximos a las paradas de autobús.

De igual forma, el porcentaje de Ni de acuerdo ni en desacuerdo de dichas situaciones varía entre 14.9% y 25%.

Igualmente, se observa que a nivel general alrededor del 23.6% de los peatones no consideran que los patinetes eléctricos sean medios de transporte de riesgo para la seguridad y que tampoco están ni de acuerdo ni en desacuerdo con la consideración, lo cual equivale al 47.3% de los encuestados.

Ahora bien, realizando una comparación de percepción de los peatones frente a los patinetes eléctricos y a las bicicletas, se observa, se observa que en las 5 situaciones puntuales el nivel de sentimiento de peligrosidad que perciben los peatones es mayor hacia

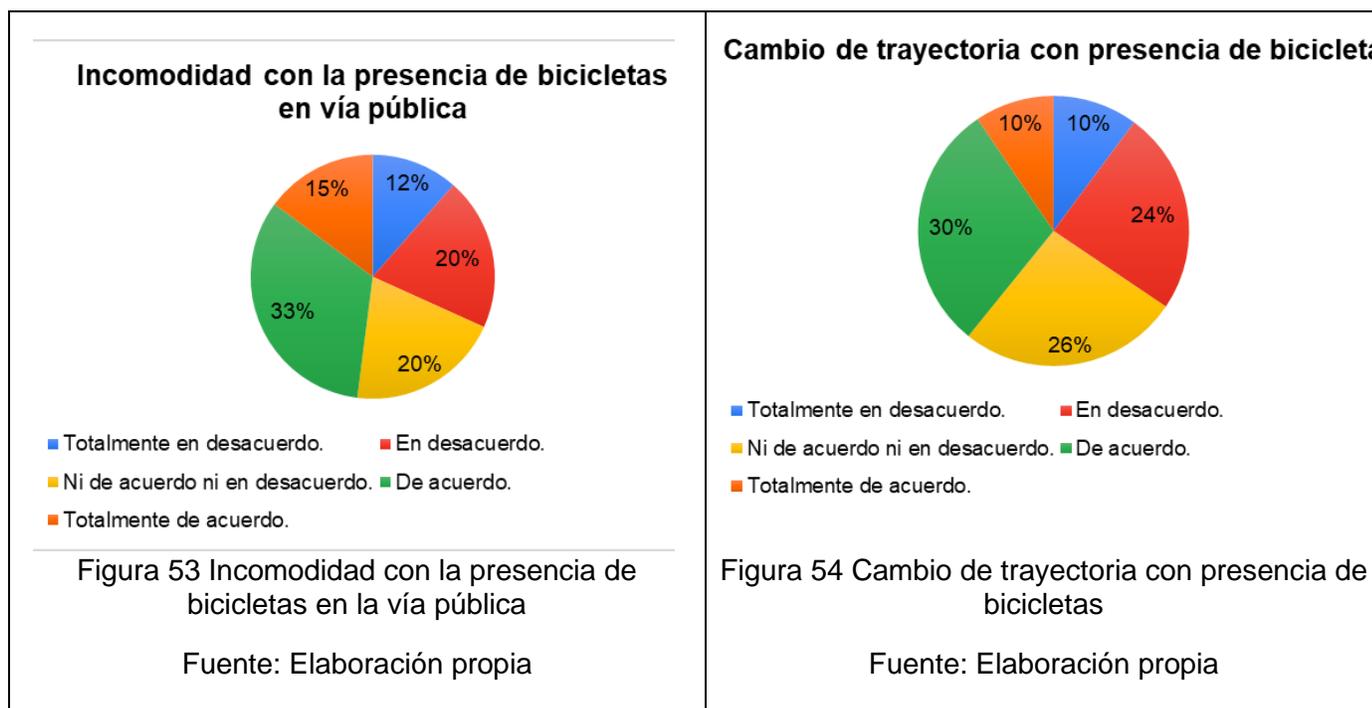


las bicicletas que hacia los patinetes eléctricos, anotando que la diferencia oscila entre el 0.7% y el 9.5%, sin embargo, a nivel general sin tener en cuenta una situación particular, consideran que los patinetes eléctricos (52.7%) a diferencia de las bicicletas (46.6%) son vehículos de riesgo para la seguridad de los peatones obteniendo una diferencia del 6.1%.

6.1.1.3 Percepción de comodidad

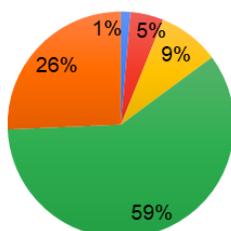
A continuación, se presentan los resultados de las distintas situaciones y comportamientos que incluyen factores relativos a la comodidad que pueden afectar los desplazamientos que realizan los peatones dada la interacción con otros usuarios de patinetes eléctricos y bicicletas.

En cuanto a la percepción que se tiene frente a las bicicletas es:





Estar alerta con la presencia de bicicleta en carril bici sin separación física

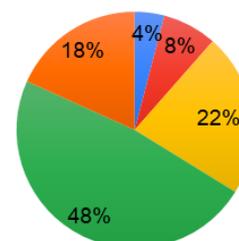


■ Totalmente en desacuerdo. ■ En desacuerdo.
■ Ni de acuerdo ni en desacuerdo. ■ De acuerdo.
■ Totalmente de acuerdo.

Figura 55 Alerta con la presencia de bicicletas en el carril bici sin separación física

Fuente: Elaboración propia

Detenerse para que adelante cuando bicicleta circula cerca



■ Totalmente en desacuerdo. ■ En desacuerdo.
■ Ni de acuerdo ni en desacuerdo. ■ De acuerdo.
■ Totalmente de acuerdo.

Figura 56 Detenerse cuando la bicicleta está cerca para que la adelante

Fuente: Elaboración propia

Con base en los resultados obtenidos se tiene que sin duda alguna el 85% de los peatones coinciden en que la presencia de una bicicleta en el carril bici sin separación física sobre la acera les hace estar alerta, pero eso no significa que concuerden en que deban cambiar su trayectoria por la presencia de estas,

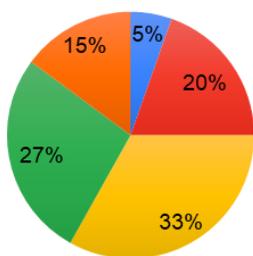
Adicionalmente el 48% de los peatones les genera incomodidad la presencia de las bicicletas en la vía pública y que, si bien es cierto que en la vía no comparten espacio salvo en los cruces peatonales, podría ciertamente relacionarse con el pensamiento del aumento de accidentalidad con los conductores y que además están circulando en espacios no aptos para ellas.

Por último, el 66.2% de los peatones coinciden en que se detienen cuando una bicicleta circula cerca para que los adelante.

Ahora bien, en cuanto a la percepción sobre los patinetes eléctricos se tiene:



Incomodidad con la presencia de patinetes en vía pública

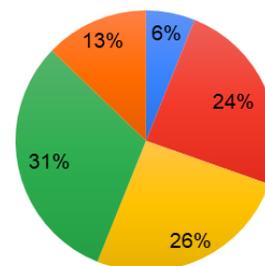


- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 57 Incomodidad con la presencia de patinetes eléctricos en la vía pública

Fuente: Elaboración propia

Cambio de trayectoria con presencia de patinete

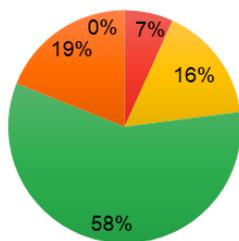


- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 58 Cambio de trayectoria con presencia de patinetes eléctricos

Fuente: Elaboración propia

Estar alerta con la presencia de patinete en carril bici sin separación física

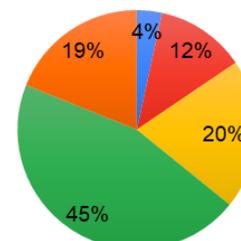


- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 59 Alerta con la presencia de patinetes eléctricos en el carril bici sin separación física

Fuente: Elaboración propia

Detenerse para que adelante cuando patinete circula cerca



- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 60 Detenerse cuando el patinete eléctrico está cerca para que lo adelante

Fuente: Elaboración propia



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



Con base en los resultados obtenidos se tiene que el 77% de los peatones coinciden en que la presencia de un patinete eléctrico en el carril bici sin separación física sobre la acera les hace estar alerta, pero eso no significa que concuerden en que deban cambiar su trayectoria por la presencia de este.

Adicionalmente el 41.9% de los peatones les genera incomodidad la presencia de las bicicletas en la vía pública y que, si bien es cierto que en la vía no comparten espacio salvo en los cruces peatonales, podría ciertamente relacionarse con el pensamiento del aumento de accidentalidad con los conductores y que además están circulando en espacios no aptos para ellos.

Además, el 64.2% de los peatones coinciden en que se detienen cuando una bicicleta circula cerca para que los adelante.

Ahora bien, realizando una comparación de percepción de los peatones frente a los patinetes eléctricos y a las bicicletas, se observa que la presencia de la bicicleta en el carril bici sin separación física sobre la acera los hace estar más alerta y también les produce mayor incomodidad la presencia de ésta a diferencia de los que les produce los patinetes eléctricos.

De igual forma, solo se tiene una diferencia del 2% de percepción en el escenario en el que cuando un patinete eléctrico o bicicleta circula cerca, hace detener al peatón para que lo adelante, así, estando la bicicleta por encima del patinete.

Por último, se observa que la presencia de un patinete eléctrico a diferencia de una bicicleta puede llegar a cambiar la trayectoria del peatón.

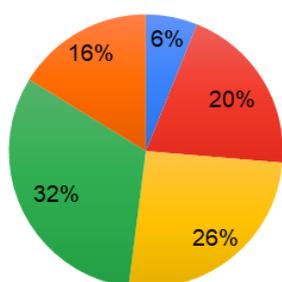
6.1.1.4 Percepción de conflictividad

A continuación, se presentan los resultados de las distintas situaciones y comportamientos que incluyen factores relativos a la conflictividad que pueden afectar los desplazamientos que realizan los peatones dada la interacción con otros usuarios de patinetes eléctricos y bicicletas.

En cuanto a la percepción que se tiene frente a las bicicletas es:



Aumento "casi accidentes" al cruzar la calle por aumento de bicicletas

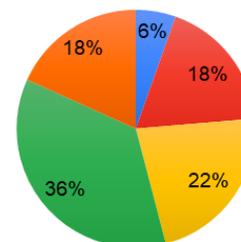


- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 61 Aumento "casi accidentes" al cruzar la calle por aumento de bicicletas

Fuente: Elaboración propia

Aumento "casi accidentes" en pasos peatonales por aumento de bicicletas

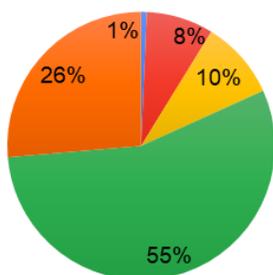


- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 62 Aumento "casi accidentes" en pasos peatonales por aumento de bicicletas

Fuente: Elaboración propia

Velocidad de las bicicletas aumenta "casi accidentes"



- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 63 Velocidad de las bicicletas aumenta "casi accidentes"

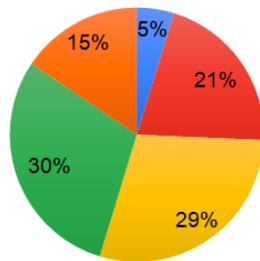
Fuente: Elaboración propia



Con base en los resultados obtenidos, el 81.8% de los peatones consideran que la velocidad de las bicicletas es un factor importante, por lo que aumenta el número de casi accidentes. Así mismo consideran que debido al aumento de bicicletas han incrementado más los “casi accidentes” en los pasos de peatones (54.1%) que al cruzar la calle (48%).

Ahora bien, en cuanto a la percepción sobre los patinetes eléctricos se tiene:

Aumento "casi accidentes" al cruzar la calle por aumento de patinetes

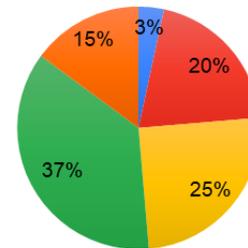


- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 64 Aumento “casi accidentes” al cruzar la calle por aumento de patinetes eléctricos

Fuente: Elaboración propia

Aumento "casi accidentes" en pasos peatonales por aumento de patinetes



- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 65 Aumento “casi accidentes” en pasos peatonales por aumento de patinetes eléctricos

Fuente: Elaboración propia



Velocidad de los patinetes aumenta "casi accidentes"



Figura 66 Velocidad de los patinetes eléctricos aumenta "casi accidentes"

Fuente: Elaboración propia

Con base en los resultados obtenidos, el 68.9% de los peatones consideran que la velocidad de los patinetes eléctricos es un factor importante, por lo que aumenta el número de casi accidentes. Así mismo consideran que debido al aumento de patinetes eléctricos han incrementado más los "casi accidentes" en los pasos de peatones (51.4%) que al cruzar la calle (45.3%).

Ahora bien, realizando una comparación de percepción de los peatones frente a los patinetes eléctricos y a las bicicletas, se observa que, si bien es cierto que, con el aumento tanto de las bicicletas como de los patinetes eléctricos en los últimos años, se presentan más "casi accidentes" en los pasos peatonales que, al cruzar la calle, también es cierto que el aumento de bicicletas genera más "casi accidentes" en cualquier escenario a diferencia del patinete eléctrico.

Por último, en definitiva, la velocidad de las bicicletas genera más "casi accidentes" que la de los patinetes eléctricos.

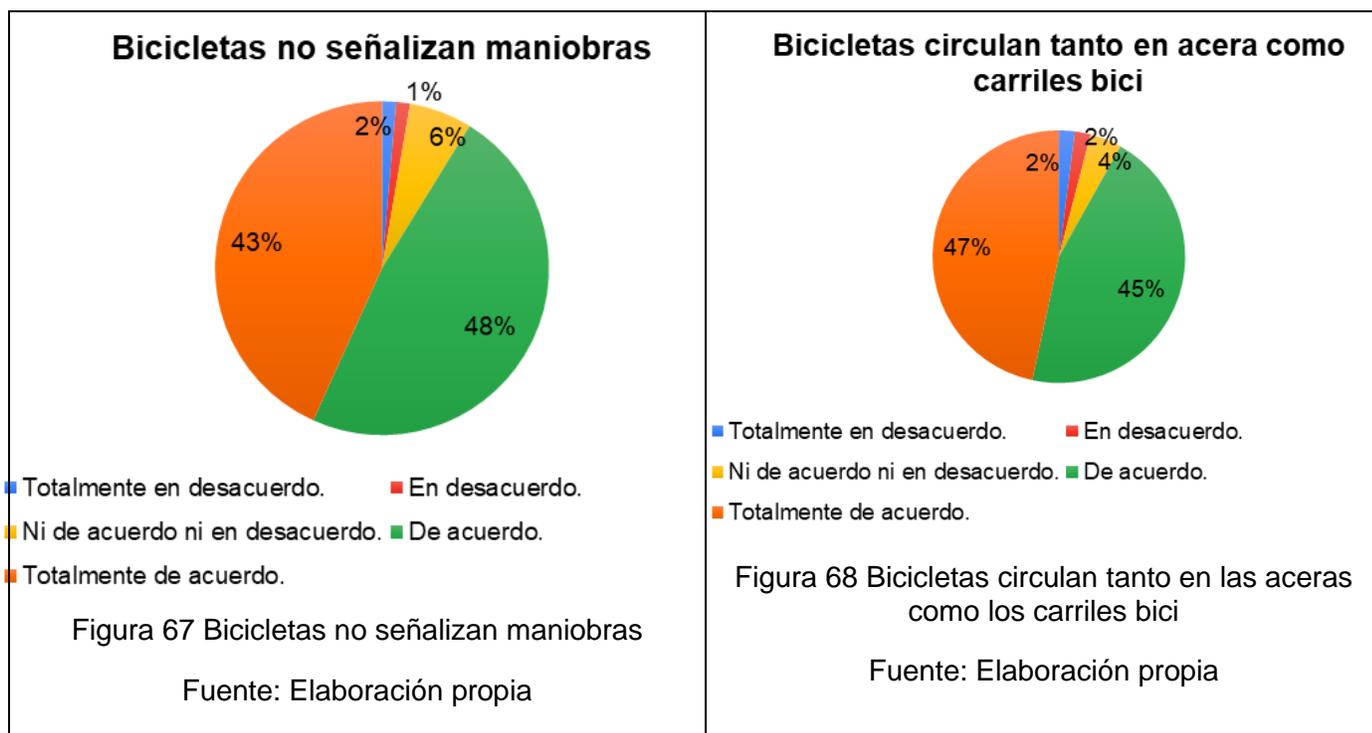
6.1.1.5 Percepción de comportamiento

A continuación, se presentan los resultados de las distintas situaciones y comportamientos que incluyen factores relativos al comportamiento que pueden afectar los desplazamientos



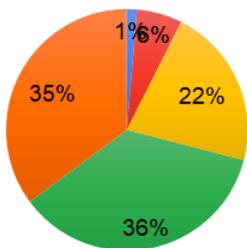
que realizan los peatones dada la interacción con otros usuarios de patinetes eléctricos y bicicletas.

En cuanto a la percepción que se tiene frente a las bicicletas es:





Bicicletas circulan a más velocidad de la que deben

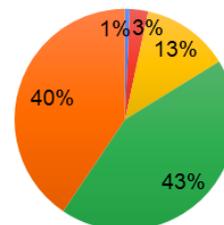


- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 69 Bicicletas circulan a más velocidad de la que deberían

Fuente: Elaboración propia

Bicicletas adelantan de manera brusca a los peatones

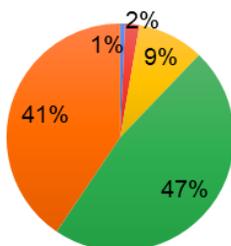


- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 70 Bicicletas adelantan de manera brusca a los peatones

Fuente: Elaboración propia

Bicicletas se acercan mucho en las zonas peatonales

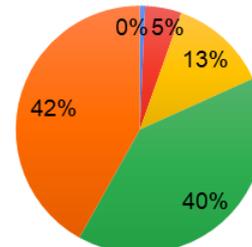


- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 71 Bicicletas se acercan en las zonas peatonales

Fuente: Elaboración propia

Bicicletas que circulan por carril bici no respetan los pasos peatonales



- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 72 Bicicletas que circulan por el carril bici no respetan los pasos peatonales

Fuente: Elaboración propia



EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).

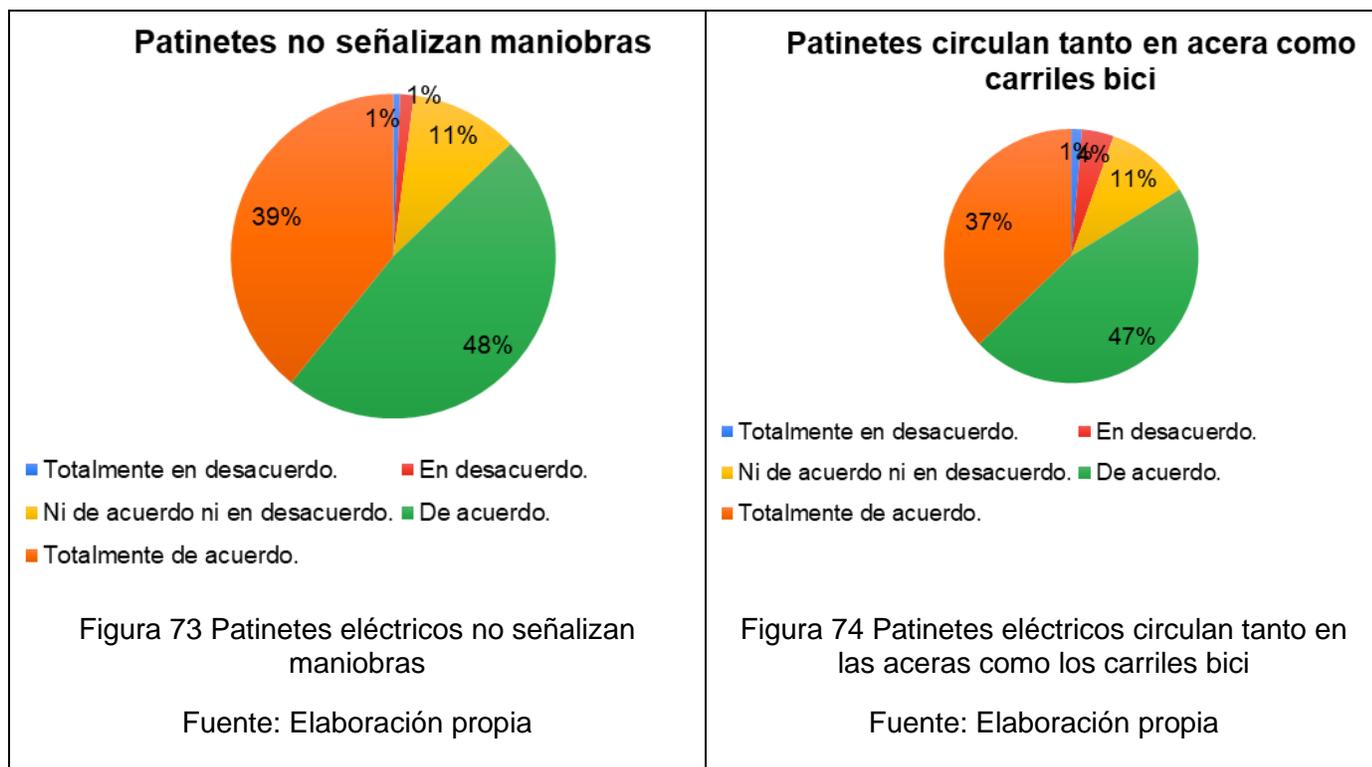


A diferencia de las demás percepciones, en esta sección entre el 70.9% y el 91.9% de los peatones, siendo un porcentaje representativo, coinciden en que están de acuerdo o totalmente de acuerdo cuando se presentan todas las situaciones:

- Las bicicletas no señalizan las maniobras que realizan.
- Los usuarios de bicicleta circulan tanto por los carriles bici como por la acera.
- Las bicicletas circulan a más velocidad de la que deberían.
- Las bicicletas adelantan de manera brusca a los peatones.
- En las zonas peatonales, las bicicletas se acercan mucho a los peatones.
- Cuando las bicicletas circulan por el carril bici no respetan los pasos peatonales.

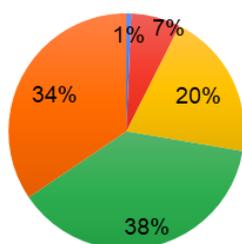
El comportamiento con mayor coincidencia es en el que las bicicletas circulan tanto en la acera como en el carril bici., seguido de un 91.2% en el que las bicicletas no señalizan la maniobra.

Ahora bien, en cuanto a la percepción sobre los patinetes eléctricos se tiene:





Patinetes circulan a más velocidad de la que deben

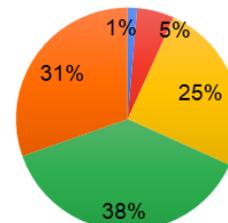


- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 75 Patinetes eléctricos circulan a más velocidad de la que deberían

Fuente: Elaboración propia

Patinetes adelantan de manera brusca a los peatones

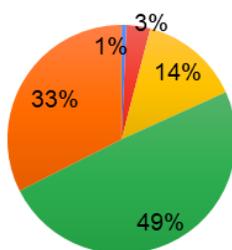


- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 76 Patinetes eléctricos adelantan de manera brusca a los peatones

Fuente: Elaboración propia

Patinetes se acercan mucho en las zonas peatonales

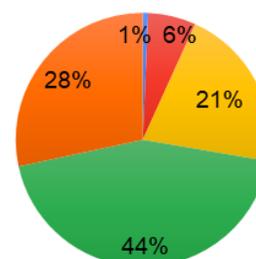


- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 77 Patinetes eléctricos se acercan en las zonas peatonales

Fuente: Elaboración propia

Patinetes que circulan por carril bici no respetan los pasos peatonales



- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 78 Patinetes eléctricos que circulan por el carril bici no respetan los pasos peatonales

Fuente: Elaboración propia



Entre el 68.2% y el 87.2% de los peatones, coinciden en que están de acuerdo o totalmente de acuerdo cuando se presentan todas las situaciones:

- Los patinetes eléctricos no señalizan las maniobras que realizan.
- Los usuarios de patinete eléctrico circulan tanto por los carriles bici como por la acera.
- Los patinetes eléctricos circulan a más velocidad de la que deberían.
- Los patinetes eléctricos adelantan de manera brusca a los peatones.
- En las zonas peatonales, los patinetes eléctricos se acercan mucho a los peatones.
- Cuando los patinetes eléctricos circulan por el carril bici no respetan los pasos peatonales.

El comportamiento con mayor coincidencia es en el que los patinetes eléctricos no señalizan las maniobras que realizan, seguido de un 83.8% en el que los usuarios de patinete eléctrico circulan tanto por los carriles bici como por la acera.

Ahora bien, realizando una comparación de percepción de los peatones frente a los patinetes eléctricos y a las bicicletas, se observa que, en cinco (5) de las seis (6) situaciones, las bicicletas están por encima de los patinetes eléctricos, salvo en la apreciación de que los patinetes eléctricos circulan a más velocidad de la que deberían, no obstante, la diferencia varía en un 1.4% solamente.

6.1.1.6 *Análisis escala de Likert sobre percepciones*

Adicionalmente al análisis descriptivo de los resultados obtenidos en los numerales 6.1.1.2, 6.1.1.3, 6.1.1.4 y 6.1.1.5, se realizaron los análisis de los resultados con base en la metodología de la escala Likert detallada en el numeral 5.3.1.5.

El análisis se presentará por cada uno de los 4 grupos de percepción:

Percepción de peligrosidad

En cuanto a la Percepción de Peligrosidad, el análisis arrojó los siguientes resultados:

Tabla 8 Valoración percepción de peligrosidad escala Likert

ESCENARIO	5	4	3	2	1	Total	Valoración	Promedio	Moda	Desviación
BICICLETA										
1. Evito caminar por aceras en las que las bicicletas van por el carril bici sin separación con la zona peatonal.	37	57	29	17	8	148	225	3.66	4	1.13
2. Me parece peligroso que las bicicletas circulen por la acera.	60	48	17	20	3	148	341	3.96	5	1.12



**EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).**



ESCENARIO	5	4	3	2	1	Total	Valoración	Promedio	Moda	Desviación
3. Me intento alejar cuando veo que tengo una bicicleta cerca de mi recorrido.	42	76	16	9	5	148	319	3.95	4	0.97
4. Considero peligroso cruzar por un paso de peatones situado en un carril bici cuando se aproxima una bicicleta.	42	63	21	17	5	148	277	3.81	4	1.08
5. Considero peligrosa la interacción con bicicletas en los carriles bici próximos a las paradas de autobús.	45	68	18	14	3	148	318	3.93	4	0.99
6. En general, considero que las bicicletas son medios de transporte de riesgo para la seguridad de los peatones.	21	48	30	38	11	148	70	3.20	4	1.19
PATINETE ELÉCTRICO										
1. Evito caminar por aceras en las que los patinetes eléctricos van por el carril bici sin separación con la zona peatonal	36	54	37	15	6	148	228	3.67	4	1.08
2. Me parece peligroso que los patinetes eléctricos circulen por la acera.	45	57	22	20	4	148	279	3.80	4	1.10
3. Me intento alejar cuando veo que tengo un patinete eléctrico cerca de mi recorrido.	35	69	25	18	1	148	272	3.80	4	0.96
4. Considero peligroso cruzar por un paso de peatones situado en un carril bici cuando se aproxima un patinete eléctrico.	36	68	24	17	3	148	267	3.79	4	1.01
5. Considero peligrosa la interacción con patinetes eléctricos en los carriles bici próximos a las paradas de autobús.	39	68	23	16	2	148	289	3.85	4	0.98
6. En general, considero que los patinetes eléctricos son vehículos de riesgo para la seguridad de los peatones.	32	46	35	32	3	148	173	3.49	4	1.12

Con base en los resultados presentados en la Tabla 8, se observa que 11 de las 12 situaciones de percepción de peligrosidad, la valoración total está por encima del valor mínimo aceptable de 118.4 y la situación de percepción restante está dentro del valor medio, es decir en las 12 situaciones planteadas el peatón está de acuerdo o totalmente de



acuerdo, además que la moda de los resultados fue de 4 salvo en la situación de que le parecía peligroso que las bicicletas circularán por la acera que fue de 5.

Ahora en cuanto a la desviación estándar de cada uno de los escenarios estudiados, los valores oscilaron entre 0.96 (más baja) y 1.19 (más alta), que de acuerdo con la Figura 79, significa una baja dispersión, es decir que hay uniformidad en las respuestas y una alta confiabilidad en las respuestas obtenidas.

Baremo para la Interpretación de la Desviación Estándar

Rango	Intervalo	Categoría
5	3,21 – 4	Muy Alta Dispersión, Muy Baja Confiabilidad de las respuestas
4	2,41 – 3,20	Alta Dispersión, Baja Confiabilidad de las respuestas
3	1,61 – 2,40	Moderada Dispersión, Moderada Confiabilidad de las respuestas
2	0,81 – 1,60	Baja Dispersión, Alta Confiabilidad de las Respuestas
1	0 – 0,80	Muy Baja Dispersión, Muy Alta Confiabilidad de las respuestas

Figura 79 Baremo para la Interpretación de la Desviación Estándar

Fuente: (URBE - UNIVERSIDAD RAFAEL BELLOSO CHASÍN, 2021)

Ahora bien, en cuanto a la percepción sobre la bicicleta, se tiene que la situación con mayor valoración es la que al peatón le parece peligroso que las bicicletas circulen por la acera, a diferencia que, sobre el patinete eléctrico, el peatón considera peligrosa la interacción con éstos en los carriles bici próximos a las paradas de autobús.

Percepción de comodidad

En cuanto a la Percepción de Comodidad, el análisis arrojó los siguientes resultados:

Tabla 9 Valoración percepción de comodidad escala Likert

ESCENARIO	5	4	3	2	1	Total	Valoración	Promedio	Moda	Desviación
BICICLETA										
1. La presencia de una bicicleta en la vía pública me produce incomodidad.	22	49	30	30	17	148	63	3.20	4	1.25
2. La presencia de una bicicleta me hace cambiar mi trayectoria.	14	44	39	36	15	148	11	3.04	4	1.15



EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



ESCENARIO	5	4	3	2	1	Total	Valoración	Promedio	Moda	Desviación
3. La presencia de una bicicleta en el carril bici sin separación física sobre la acera me hace estar alerta.	38	88	13	7	2	148	342	4.03	4	0.81
4. Cuando una bicicleta circula cerca de mí, me detengo para que me adelante.	27	71	33	11	6	148	225	3.69	4	0.99
PATINETE ELÉCTRICO										
1. La presencia de un patinete eléctrico en la vía pública me produce incomodidad.	22	40	49	29	8	148	92	3.26	3	1.10
2. La presencia de un patinete eléctrico me hace cambiar mi trayectoria.	19	46	38	36	9	148	70	3.20	4	1.13
3. La presencia de un patinete eléctrico en el carril bici sin separación física sobre la acera me hace estar alerta.	28	86	24	10	0	148	292	3.89	4	0.78
4. Cuando un patinete eléctrico circula cerca de mí, me detengo para que me adelante.	28	67	30	18	5	148	213	3.64	4	1.03

Con base en los resultados presentados en la Tabla 9, se observa que 4 de las 8 situaciones de percepción de comodidad, la valoración total está por encima del valor mínimo aceptable de 118.4 y las otras cuatro situaciones de percepción restantes está dentro del valor medio, de igual forma 7 de las situaciones planteadas el peatón está de acuerdo, además que la moda de los resultados fue de 4 salvo en la situación de que la presencia de un patinete eléctrico en la vía pública les produce incomodidad que fue de 3, es decir que no están ni de acuerdo ni en desacuerdo con esta situación.

Ahora en cuanto a la desviación estándar de cada uno de los escenarios estudiados, los valores oscilaron entre 0.78 (más baja) y 1.25 (más alta), que de acuerdo con la Figura 79, significa que solo la situación en que la presencia de un patinete eléctrico en el carril bici sin separación física sobre la acera les hace estar alerta a los peatones da una muy baja dispersión, es decir que hay uniformidad en las respuestas y una muy alta confiabilidad en las respuestas obtenidas, a diferencia de las otras 7 situaciones que resultan con baja dispersión y con una alta confiabilidad de los resultados.

Ahora bien, se tiene que la situación de percepción con mayor valoración es igual tanto en la bicicleta como en el la del patinete eléctrico, es decir que al peatón la presencia de una bicicleta y un patinete en el carril bici sin separación física sobre la acera les hace estar alerta.

Además, las primeras dos situaciones tanto de la bicicleta como del patinete eléctrico se encuentran dentro de la valoración media.

Percepción de conflictividad

En cuanto a la Percepción de Conflictividad, el análisis arrojó los siguientes resultados:



Tabla 10 Valoración percepción de conflictividad escala Likert

ESCENARIO	5	4	3	2	1	Total	Valoración	Promedio	Moda	Desviación
BICICLETA										
1. Debido al aumento de bicicletas en los últimos años tengo más "casi accidentes" al cruzar la calle.	24	47	38	30	9	148	109	3.32	4	1.15
2. Debido al aumento de bicicletas en los últimos años tengo más "casi accidentes" en los pasos de peatones.	27	53	33	27	8	148	147	3.43	4	1.14
3. La velocidad de las bicicletas aumenta el número de "casi accidentes" entre peatones y bicicletas.	39	82	14	12	1	148	330	3.99	4	0.86
PATINETE ELÉCTRICO										
1. Debido al aumento de patinetes eléctricos en los últimos años tengo más "casi accidentes" al cruzar la calle.	23	44	43	31	7	148	106	3.30	4	1.11
2. Debido al aumento de patinetes eléctricos en los últimos años tengo más "casi accidentes" en los pasos de peatones.	22	54	37	30	5	148	133	3.39	4	1.07
3. La velocidad de los patinetes eléctricos aumenta el número de "casi accidentes" entre peatones y patinetes eléctricos.	34	68	29	16	1	148	269	3.80	4	0.94

Con base en los resultados presentados en la Tabla 10, se observa que 4 de las 6 situaciones de percepción de conflictividad, la valoración total está por encima del valor mínimo aceptable de 118.4 y las otras 2 situaciones de percepción restantes está dentro del valor medio, de igual manera en las 6 de las situaciones planteadas el peatón está de acuerdo, y la moda fue de 4.

Ahora en cuanto a la desviación estándar de cada uno de los escenarios estudiados, los valores oscilaron entre 0.86 (más baja) y 1.15 (más alta), que de acuerdo con la Figura 79, significa una baja dispersión, es decir que hay uniformidad en las respuestas y una alta confiabilidad en las respuestas obtenidas.

Ahora bien, se tiene que la situación de percepción con mayor valoración es igual tanto en la bicicleta como en el la del patinete eléctrico, es decir que para el peatón la velocidad de las bicicletas y de los patinetes aumenta el número de "casi accidentes" entre peatones y estos medios de la micromovilidad.

Además, coincidentalmente, la primera situación tanto de la bicicleta como del patinete eléctrico se encuentran dentro de la valoración media.

Percepción de comportamiento

En cuanto a la Percepción de Comportamiento, el análisis arrojó los siguientes resultados:



EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



Tabla 11 Valoración percepción de comportamiento escala Likert

ESCENARIO	5	4	3	2	1	Total	Valoración	Promedio	Moda	Desviación
BICICLETA										
1. Las bicicletas no señalizan las maniobras que realizan.	64	71	9	2	2	148	448	4.30	4	0.76
2. Los usuarios de bicicleta circulan tanto por los carriles bici como por la acera.	69	67	6	3	3	148	458	4.32	5	0.82
3. Las bicicletas circulan a más velocidad de la que deberían.	52	53	32	9	2	148	338	3.97	4	0.97
4. Las bicicletas adelantan de manera brusca a los peatones.	60	64	19	4	1	148	415	4.20	4	0.82
5. En las zonas peatonales, las bicicletas se acercan mucho a los peatones.	60	70	14	3	1	148	429	4.25	4	0.76
6. Cuando las bicicletas circulan por el carril bici no respetan los pasos peatonales.	62	59	19	7	1	148	409	4.18	5	0.88
PATINETE ELÉCTRICO										
1. Los patinetes eléctricos no señalizan las maniobras que realizan.	58	71	16	2	1	148	423	4.24	4	0.75
2. Los usuarios de patinete eléctrico circulan tanto por los carriles bici como por la acera.	55	69	16	6	2	148	391	4.14	4	0.87
3. Los patinetes eléctricos circulan a más velocidad de la que deberían.	51	56	30	10	1	148	342	3.99	4	0.94
4. Los patinetes eléctricos adelantan de manera brusca a los peatones.	45	56	37	8	2	148	311	3.91	4	0.94
5. En las zonas peatonales, los patinetes eléctricos se acercan mucho a los peatones.	48	73	21	5	1	148	371	4.09	4	0.81
6. Cuando los patinetes eléctricos circulan por el carril bici no respetan los pasos peatonales.	42	65	31	9	1	148	317	3.93	4	0.89

Con base en los resultados presentados en la Tabla 11, se observa que las 12 situaciones de percepción de comportamiento, la valoración total está por encima del valor mínimo aceptable de 118.4, la moda de los resultados fue de 4 salvo en dos situaciones particulares que fue 5 es decir que estaban totalmente de acuerdo.

Ahora en cuanto a la desviación estándar de cada uno de los escenarios estudiados, los valores oscilaron entre 0.75 (más baja) y 0.97 (más alta), que de acuerdo con la Figura 79, significa que solo 3 situaciones dan una muy baja dispersión, es decir que hay uniformidad en las respuestas y una muy alta confiabilidad en las respuestas obtenidas, a diferencia de las otras 9 situaciones que resultan con baja dispersión y con una alta confiabilidad de los resultados.

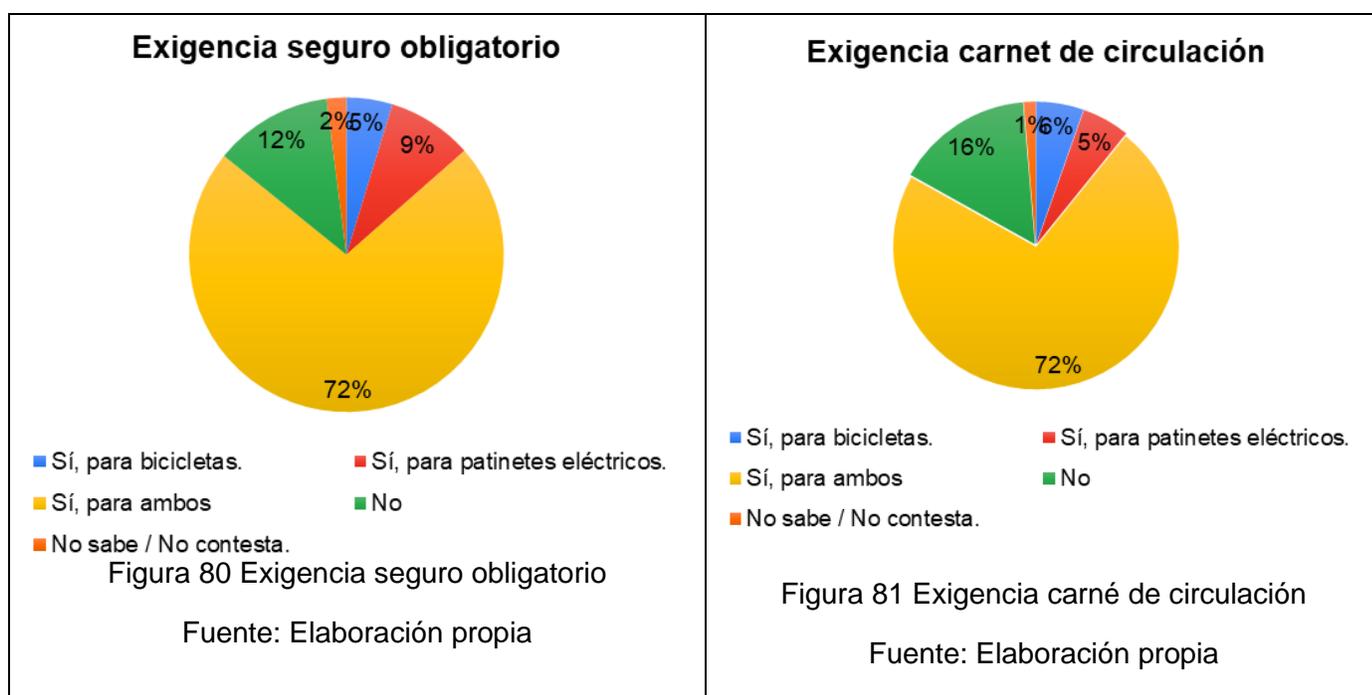
Ahora bien, en cuanto a la percepción sobre la bicicleta, se tiene que la situación con mayor valoración es en la que el peatón considera que los usuarios de bicicleta circulan tanto por



los carriles bici como por la acera, a diferencia que, sobre el patinete eléctrico, el peatón considera que los patinetes eléctricos no señalizan las maniobras que realizan.

6.1.1.7 Exigencia seguro obligatorio y carné de circulación

Dentro de la encuesta, también se contempló que los peatones evaluaran la consideración de la exigencia de un seguro obligatorio y un carné de circulación para los usuarios de bicicleta y/o patinete eléctrico similar al que tienen los conductores, se obtuvo lo siguiente:



Con base en los resultados, se observa que el 72% de los peatones considera que se les debe exigir tanto a los usuarios de bicicleta como de patinete eléctrico un seguro obligatorio y un carné de circulación.

Ahora bien, si se evaluara de manera independiente, el 9% de los peatones consideraría exigirle seguro obligatorio solo a los patinetes eléctricos y por el contrario solo el 6% considera que solo a las bicicletas, además el 5% de los peatones consideraría exigirle carné de circulación solo a los patinetes eléctricos y por el contrario solo el 6% considera que solo a las bicicletas.

6.1.1.8 Frecuencia patinetes eléctricos en la acera



Otro factor importante es conocer la frecuencia de los patinetes eléctricos en la acera, por lo que se obtiene lo siguiente:

Frecuencia patinetes eléctricos en la acera

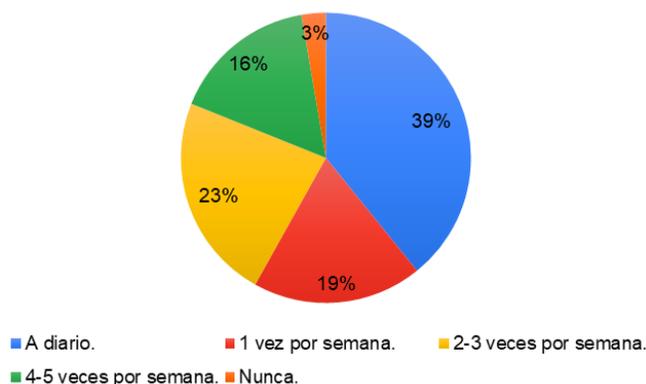


Figura 82 Frecuencia patinetes eléctricos en la acera

Fuente: Elaboración propia

Se observa que solo el 39% de los peatones se encuentran con patinetes eléctricos a diario circulando en la acera y el 16% de 4 a 5 veces por semana, es decir la frecuencia no es tan alta, por lo que podría pensarse que la totalidad de los peatones no tienen la suficiente interacción para evaluar la percepción sobre estos.

6.1.1.9 Configuraciones de carriles bici, medición de peligrosidad

En la octava sección de la encuesta, se presentaron diferentes configuraciones de carriles bici y pasos peatonales con el fin de que el peatón ordenara los escenarios del menos al más peligroso.

- Tipos de carriles bici:



Figura 83 Escenarios tipos de carriles bici

Fuente: Elaboración propia

Con base en los 4 escenarios planteados en la *Figura 83*, se obtuvo el siguiente orden desde el menos peligroso hasta el más peligroso:

Tabla 12 Resultados tipos de carriles bici

C	Menos peligroso
A	
B	
D	Más peligroso

Fuente: Elaboración propia

Es decir, para el peatón el escenario menos peligroso es el C en donde las bicicletas y los VMP van por el carril bici con una separación física continua de la zona peatonal y así mismo hay una separación física del carril de los coches. Por el contrario, el escenario más peligroso es el D, que si bien es cierto el carril bici no está en la acera, si no en el carril de los coches, no existe una separación física que permita delimitar tanto la zona peatonal como la zona del carril de coches.

- Pasos peatonales en carriles bici



Figura 84 Escenarios pasos peatonales en carriles bici

Fuente: Elaboración propia

Con base en los 6 escenarios planteados en la *Figura 84*, se obtuvo el siguiente orden desde el menos peligroso hasta el más peligroso:

Tabla 13 Resultados tipos de pasos peatonales en carriles bici

A	Menos peligroso
C	
D	
B	
E	Más peligroso

Fuente: Elaboración propia



**EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).**



Es decir, para el peatón el escenario menos peligroso de pasos peatonales es el A, cuyo paso se caracteriza por ser amplio, el carril bici se ubica entre dos aceras sin separación física, es decir al costado derecho esta la zona de circulación peatonal y al costado izquierdo esta la zona de espera para cruzar el carril de los coches de manera directa. Por el contrario, el escenario más peligroso es el E, cuyo paso es más pequeño y se tiene un carril bici sin separación física sobre la acera.

- Carriles bici próximos a paradas de autobús

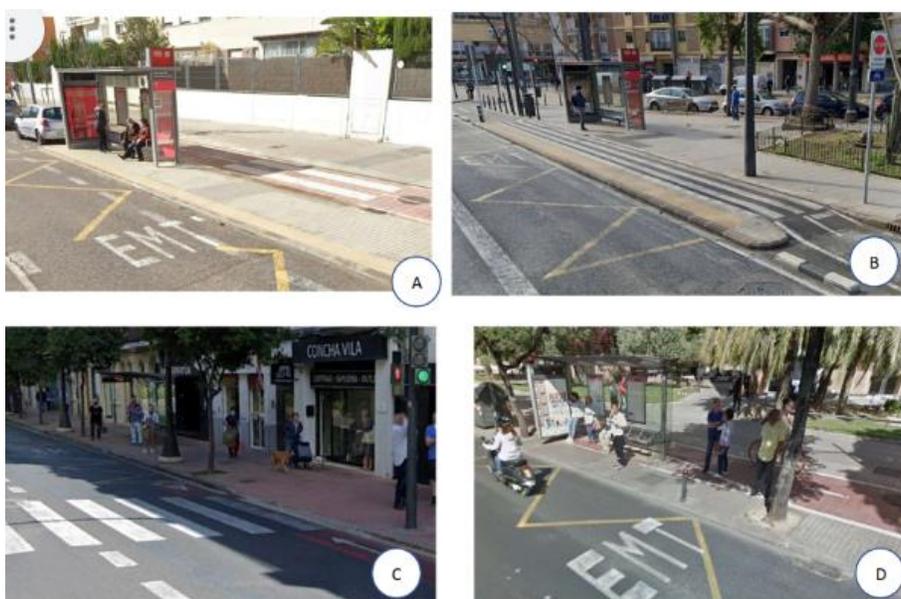


Figura 85 Escenarios carriles bici próximos a paradas de autobús

Fuente: Elaboración propia

Con base en los 4 escenarios planteados en la *Figura 85*, se obtuvo el siguiente orden desde el menos peligroso hasta el más peligroso:

Tabla 14 Resultados tipos de carriles bici próximos a paradas de autobús

A	Menos peligroso
B	
C	
D	Más peligroso

Fuente: Elaboración propia

Es decir, para el peatón el escenario menos peligroso de carriles bici próximos a paradas de autobús es el A, que se caracteriza por tener un carril bici detrás de la parada de autobús y adicionalmente cuenta con un paso peatonal próximo a la misma en donde siempre se prioriza el paso del peatón y luego el de la bicicleta o algún VMP, adicionalmente este paso



no interfiere con la parada a diferencia de lo que se observa en el escenario B. Por el contrario, el escenario más peligroso es el D, en donde el carril bici atraviesa completamente la parada de autobús, además que no cuenta con un paso peatonal cercano, lo cual podría aumentar el número de accidentes pues al no contar con un paso cerca seguro, hace que los peatones que quieran ir a la parada atraviesen el carril bici y alguna bicicleta o VMP colisione con éstos.

6.1.1.10 Análisis escala de Likert sobre configuraciones carriles bici y pasos peatonales

Como complemento a los resultados obtenidos en el numeral 6.1.1.9, se realizaron los análisis de los resultados con base en la metodología de la escala Likert detallada en el numeral 5.3.1.5.

El análisis se presentará tipo de configuración:

Tipos de carriles bici

En cuanto a los tipos de carriles bici, el análisis arrojó los siguientes resultados:

Tabla 15 Valoración tipos de carriles bici escala Likert

Escenario	Menos peligroso			Más peligroso		Total	Valoración	Promedio	Moda	Desviación
	1	2	3	4	5					
	31	56	38	23	148	76	2.36	2	0.98	
	37	44	43	24	148	67	2.36	2	1.03	



Escenario	Menos peligroso			Más peligroso		Total	Valoración	Promedio	Moda	Desviación
	1	2	3	4						
	66	30	36	16	148	238	2.01	1	1.06	
	11	20	32	85	148	-394	3.29	4	0.96	

Fuente: Elaboración propia

Con base en los resultados presentados en la Tabla 15, se observa que solo para el escenario C (las bicicletas y los VMP van por el carril bici con una separación física continua de la zona peatonal y así mismo hay una separación física del carril de los coches), la valoración total está por encima del valor mínimo aceptable de 118.4, es decir es el escenario menos peligroso, a diferencia del escenario D (carril bici sobre el carril de los coches, no existe una separación física que permita delimitar tanto la zona peatonal como la zona del carril de coches) que la valoración total es negativa y por lo tanto es el más peligroso.

Ahora en cuanto a la desviación estándar de cada uno de los escenarios estudiados, los valores oscilaron entre 0.96 (más baja) y 1.06 (más alta), que de acuerdo con la Figura 79, significa una baja dispersión, es decir que hay uniformidad en las respuestas y una alta confiabilidad en las respuestas obtenidas.

Pasos peatonales en carriles bici

En cuanto a los tipos de pasos peatonales en carriles bici, el análisis arrojó los siguientes resultados:



Tabla 16 Valoración tipos de pasos peatonales en carriles bici escala Likert

Escenario	Menos peligroso				Más peligroso	Total	Valoración	Promedio	Moda	Desviación
	1	2	3	4	5					
	47	30	18	25	28	148	105	2.71	1	1.53
	29	35	21	35	28	148	5	2.99	2	1.42
	12	49	57	19	11	148	65	2.78	3	1.02



EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



Escenario	Menos peligroso				Más peligroso		Total	Valoración	Promedio	Moda	Desviación
	1	2	3	4	5						
	29	28	40	39	12	148	63	2.84	3	1.24	
	22	22	30	42	32	148	-90	3.27	4	1.35	

Fuente: Elaboración propia

Con base en los resultados presentados en la Tabla 17, se observa que en ningún escenario la valoración total está por encima del valor mínimo aceptable, sin embargo 4 de 5 escenarios arrojaron un resultado entre el rango del valor medio, siendo que el de mayor puntaje es el escenario A (paso peatonal se caracteriza por ser amplio, el carril bici se ubica entre dos aceras sin separación física, es decir al costado derecho esta la zona de circulación peatonal y al costado izquierdo esta la zona de espera para cruzar el carril de los coches de manera directa), es decir es el escenario menos peligroso, a diferencia del escenario E (paso peatonal más pequeño, se ubica en un carril bici sin separación física sobre la acera, el carril bici presenta una leve pendiente en el cruce peatonal) que la valoración total es la más negativa a diferencia de los otros 3 escenarios y por lo tanto es considerado el más peligroso.

Ahora en cuanto a la desviación estándar de cada uno de los escenarios estudiados, los valores oscilaron entre 1.02 (más baja) y 1.53 (más alta), que de acuerdo con la Figura 79, significa una baja dispersión, es decir que hay uniformidad en las respuestas y una alta confiabilidad en las respuestas obtenidas.

Carriles bici próximos a paradas de autobús



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



En cuanto a los tipos de carriles bici próximos a paradas de autobús, el análisis arroja los siguientes resultados:

Tabla 17 Valoración tipos de carriles bici próximos a paradas de autobús escala Likert

Escenario	Menos peligroso		Más peligroso		Total	Valoración	Promedio	Moda	Desviación
	1	2	3	4					
	59	39	22	28	148	189	2.13	1	1.14
	21	36	43	48	148	-149	2.80	4	1.05
	28	34	50	36	148	-72	2.64	3	1.05



Escenario	Menos peligroso		Más peligroso		Total	Valoración	Promedio	Moda	Desviación
	1	2	3	4					
	13	28	41	66	148	-291	3.08	4	0.99

Con base en los resultados presentados en la Tabla 17, se observa que solo para el escenario A (Carril bici detrás de la parada de autobús, cuenta con un paso peatonal próximo a la misma en donde siempre se prioriza el paso del peatón y luego el de la bicicleta o algún VMP, adicionalmente este paso no interfiere con la parada), la valoración total está por encima del valor mínimo aceptable de 118.4, es decir es el escenario menos peligroso, a diferencia del escenario D (carril bici atraviesa completamente la parada de autobús, además que no cuenta con un paso peatonal cercano) que la valoración total es la más negativa a diferencia de los otros 3 escenarios y por lo tanto es considerado el más peligroso.

Ahora en cuanto a la desviación estándar de cada uno de los escenarios estudiados, los valores oscilaron entre 0.99 (más baja) y 1.14 (más alta), que de acuerdo con la Figura 79, significa una baja dispersión, es decir que hay uniformidad en las respuestas y una alta confiabilidad en las respuestas obtenidas

6.1.1.11 Comentarios adicionales

A continuación, se presenta un resumen del listado de los principales comentarios que realizaron los peatones:

- El peligro radica en las infracciones de las normas de tránsito por parte de las bicicletas y la circulación por las aceras.
- Implementar medidas drásticas para los usuarios de estos medios que aun teniendo sus espacios señalados se movilizan por las aceras donde ocasionan riesgo a los peatones.
- Como actores viales tanto las bicicletas como los patinetes deben cumplir las normas y los requisitos de circulación de cualquier vehículo, por lo que deben contar



- con una licencia de conducción, seguros de accidentes, equipo de protección y señalización para el tránsito en vías públicas.
- Son un modo óptimo de transporte, pero definitivamente deben tener su propia infraestructura que no afecte ni a los peatones ni a otros vehículos.
 - Las separaciones entre los espacios de peatones y bicis deben ser mayor a 1.5 metros de preferencia que las bicicletas circulen por la calle con los vehículos
 - Tanto la bicicleta como el patinete eléctrico son buenos medios de transporte, pero la ciudad no tiene la infraestructura adecuada que garantice la seguridad de todos los usuarios involucrados.
 - Los carriles de circulación de bicicletas y patines eléctricos están diseñados por profesionales que jamás se desplazan en estos vehículos, falta un carril bien separado con bordillos o desniveles y que exista más infraestructura tipo bici puente.
 - Hay que fortalecer la inteligencia vial a través de formación y capacitación
 - Las bicicletas circulan a alta velocidad por las aceras lo cual es un peligro
 - Esta encuesta es muy importante para detectar las falencias de estos medios de transporte
 - Falta normativa para las bicicletas.
 - Los cruces de descensos de puentes peatonales, paradero de buses y cruce de bicicletas son de alto riesgo.
 - Las bicicletas son el modo más eficiente para movilizarse en Bogotá y en las distintas ciudades.
 - Se debería tener en cuenta que cada carril bici cuente con un paso peatonal y un reductor de velocidad para evitar accidentes
 - Falta cultura ciudadana tanto por parte de los peatones como de los usuarios de bicicleta y patinetes eléctricos.
 - Es necesario regular el uso de protección para los usuarios de bici y de patinetes eléctricos
 - Los ciclistas y los de las patinetas, no respetan ni los semáforos ni los puentes peatonales, ya que no se bajan de los mismos, sino que circulan montados sobre estos aparatos.
 - Las bicicletas son muy peligrosas tanto en las vías como en las aceras.
 - En general, el aumento de bicicletas y patinetes eléctricos en la ciudad ha aumentado significativamente en los últimos años debido en parte a los problemas de movilidad que causan las obras de infraestructura que se adelantan simultáneamente en la ciudad de Bogotá.

6.1.1.12 *Análisis ANOVA Simple Peatones Bogotá*

A continuación, se presentan los resultados obtenidos en el software Statgraphics 18-X64 de acuerdo con lo indicado en el apartado 5.3.1.5, en la Tabla 18, Tabla 19 y en la Tabla 20, se presentan los valores de la media obtenidos de acuerdo con los rangos o clasificaciones para las variables de Edad, Género y Uso de medios de transporte de la



EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



micromovilidad respectivamente, el p-value y el estadístico F, además se ha dejado sombreado los p-value menores a 0.05 que indican que hay una diferencia significativa a modo de evaluar cada una de las hipótesis planteadas.

Cabe anotar que así el p-value sea menor a 0.05 no necesariamente indica que todos los rangos de cada variable analizada presenten una diferencia significativa, en la mayoría de ocasiones solo están asociadas a ciertos grupos, estos se observa en el apartado 6.4 y en el Anexo 3 donde se presentan los gráficos de medias.

Tabla 18 Resultados Anova Simple Peatones Bogotá - Edad

TIPO DE PERCEPCIÓN	DESCRIPCIÓN SITUACIONES	EDAD				ANOVA Test	
		19-28 años	29-38 años	39-49 años	mayor a 50 años	F	p-value
		Media	Media	Media	Media		
PELIGROSIDAD	1. Evito caminar por aceras en las que las bicicletas van por el carril bici sin separación con la zona peatonal.	3.5484	3.6136	3.6500	3.8485	0.42	0.736
	2. Me parece peligroso que las bicicletas circulen por la acera.	3.7097	4.0455	4.1000	3.8788	0.87	0.4582
	3. Me intento alejar cuando veo que tengo una bicicleta cerca de mi recorrido.	3.7097	4.0455	4.1000	3.8788	1.51	0.3293
	4. Considero peligroso cruzar por un paso de peatones situado en un carril bici cuando se aproxima una bicicleta .	3.7742	3.8636	4.0250	4.1818	0.38	0.7654
	5. Considero peligrosa la interacción con bicicletas en los carriles bici próximos a las paradas de autobús.	3.8387	3.9773	4.1250	3.7273	1.09	0.3545
	6. En general. considero que las bicicletas son medios de transporte de riesgo para la seguridad de los peatones.	2.8387	3.1591	3.3750	3.3939	1.57	0.1992
	1. Evito caminar por aceras en las que los patinetes eléctricos van por el carril bici sin separación con la zona peatonal	3.3548	3.6591	3.5250	4.1515	3.49	0.0174
	2. Me parece peligroso que los patinetes eléctricos circulen por la acera.	3.1936	3.9318	3.8250	4.1818	5.09	0.0022
	3. Me intento alejar cuando veo que tengo un patinete eléctrico cerca de mi recorrido.	3.2581	3.9773	3.8250	4.0606	4.99	0.0025
	4. Considero peligroso cruzar por un paso de peatones situado en un carril bici cuando se aproxima un patinete eléctrico .	3.3871	4.0000	3.8500	3.8182	2.43	0.0681
	5. Considero peligrosa la interacción con patinetes eléctricos en los carriles bici próximos a las paradas de autobús.	3.4516	4.0682	3.9500	3.8182	2.68	0.0491
	6. En general. considero que los patinetes eléctricos son vehículos de	3.0645	3.6591	3.3750	3.7879	2.87	0.0385



EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



TIPO DE PERCEPCIÓN	DESCRIPCIÓN SITUACIONES	EDAD				ANOVA Test	
		19-28 años	29-38 años	39-49 años	mayor a 50 años	F	P-value
		Media	Media	Media	Media		
	riesgo para la seguridad de los peatones.						
COMODIDAD	1. La presencia de una bicicleta en la vía pública me produce incomodidad.	3.065	3.159	3.475	3.030	0.99	0.4013
	2. La presencia de una bicicleta me hace cambiar mi trayectoria.	2.839	3.068	3.075	3.152	0.43	0.7296
	3. La presencia de una bicicleta en el carril bici sin separación física sobre la acera me hace estar alerta.	4.032	4.068	4.025	4.000	0.05	0.9868
	4. Cuando una bicicleta circula cerca de mí. me detengo para que me adelante.	3.548	3.614	3.800	3.788	0.57	0.6375
	1. La presencia de un patinete eléctrico en la vía pública me produce incomodidad.	3.097	3.227	3.325	3.394	0.44	0.723
	2. La presencia de un patinete eléctrico me hace cambiar mi trayectoria.	2.903	3.273	3.175	3.424	1.22	0.3058
	3. La presencia de un patinete eléctrico en el carril bici sin separación física sobre la acera me hace estar alerta.	3.710	3.955	3.925	3.939	0.71	0.5461
	4. Cuando un patinete eléctrico circula cerca de mí. me detengo para que me adelante.	3.452	3.545	3.775	3.788	0.92	0.4314
CONFLICTIVIDAD	1. Debido al aumento de bicicletas en los últimos años tengo más "casi accidentes" al cruzar la calle.	3.0968	3.2273	3.4500	3.4849	0.88	0.453
	2. Debido al aumento de bicicletas en los últimos años tengo más "casi accidentes" en los pasos de peatones.	3.2581	3.4546	3.4000	3.6061	0.5	0.6797
	3. La velocidad de las bicicletas aumenta el número de "casi accidentes" entre peatones y bicicletas.	3.9355	3.9546	4.0250	4.0303	0.11	0.955
	1. Debido al aumento de patinetes eléctricos en los últimos años tengo más "casi accidentes" al cruzar la calle.	3.0323	3.5455	3.2750	3.2727	1.34	0.2641
	2. Debido al aumento de patinetes eléctricos en los últimos años tengo más "casi accidentes" en los pasos de peatones.	3.2258	3.5909	3.3250	3.3636	0.81	0.4912
	3. La velocidad de los patinetes eléctricos aumenta el número de "casi accidentes" entre peatones y patinetes eléctricos .	3.8065	3.8182	3.7750	3.7879	0.02	0.9971
COMPORTAMIENTO	1. Las bicicletas no señalizan las maniobras que realizan.	4.1290	4.3409	4.3750	4.3333	0.71	0.5491
	2. Los usuarios de bicicleta circulan tanto por los carriles bici como por la acera.	4.1613	4.2955	4.3750	4.4546	0.75	0.5215



EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



TIPO DE PERCEPCIÓN	DESCRIPCIÓN SITUACIONES	EDAD				ANOVA Test	
		19-28 años	29-38 años	39-49 años	mayor a 50 años	F	p-value
		Media	Media	Media	Media		
	3. Las bicicletas circulan a más velocidad de la que deberían.	3.7097	3.8636	4.0750	4.2424	1.99	0.1182
	4. Las bicicletas adelantan de manera brusca a los peatones.	4.0968	4.1136	4.2750	4.3333	0.73	0.535
	5. En las zonas peatonales. las bicicletas se acercan mucho a los peatones.	4.1290	4.2273	4.2750	4.3636	0.52	0.6659
	6. Cuando las bicicletas circulan por el carril bici no respetan los pasos peatonales.	4.1290	4.1591	4.2000	4.2121	0.06	0.9796
	1. Los patinetes eléctricos no señalizan las maniobras que realizan.	4.1613	4.3636	4.1250	4.2727	0.84	0.4726
	2. Los usuarios de patinete eléctrico circulan tanto por los carriles bici como por la acera.	4.1290	4.2046	4.0500	4.1818	0.25	0.8618
	3. Los patinetes eléctricos circulan a más velocidad de la que deberían.	3.7419	4.1591	4.0000	3.9697	1.2	0.3104
	4. Los patinetes eléctricos adelantan de manera brusca a los peatones.	3.8387	3.8864	3.9250	3.9697	0.11	0.9527
	5. En las zonas peatonales. los patinetes eléctricos se acercan mucho a los peatones.	4.0968	4.0455	4.0750	4.1818	0.19	0.9059
	6. Cuando los patinetes eléctricos circulan por el carril bici no respetan los pasos peatonales.	3.9032	4.1136	3.9250	3.7273	1.2	0.3119

Fuente: Elaboración propia

Tabla 19 Resultados Anova Simple Peatones Bogotá - Género

TIPO DE PERCEPCIÓN	DESCRIPCIÓN SITUACIONES	GÉNERO			
		Mujer	Hombre	ANOVA Test	
		Media	Media	F	p-value
PELIGROSIDAD	1. Evito caminar por aceras en las que las bicicletas van por el carril bici sin separación con la zona peatonal.	3.7703	3.5541	1.35	0.2476
	2. Me parece peligroso que las bicicletas circulen por la acera.	4.1622	3.7568	5.00	0.0269
	3. Me intento alejar cuando veo que tengo una bicicleta cerca de mi recorrido.	4.1757	3.7297	8.18	0.0049
	4. Considero peligroso cruzar por un paso de peatones situado en un carril bici cuando se aproxima una bicicleta .	3.8784	3.7432	0.58	0.4475
	5. Considero peligrosa la interacción con bicicletas en los carriles bici próximos a las paradas de autobús.	4.0811	3.7838	3.36	0.0688
	6. En general. considero que las bicicletas son medios de transporte de riesgo para la seguridad de los peatones.	3.2297	3.1757	0.08	0.7832



EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



TIPO DE PERCEPCIÓN	DESCRIPCIÓN SITUACIONES	GÉNERO			
		Mujer	Hombre	ANOVA Test	
		Media	Media	F	p-value
	1. Evito caminar por aceras en las que los patinetes eléctricos van por el carril bici sin separación con la zona peatonal	3.7432	3.5946	0.70	0.4034
	2. Me parece peligroso que los patinetes eléctricos circulen por la acera.	3.8378	3.7703	0.14	0.7096
	3. Me intento alejar cuando veo que tengo un patinete eléctrico cerca de mi recorrido.	3.8378	3.7703	0.18	0.6699
	4. Considero peligroso cruzar por un paso de peatones situado en un carril bici cuando se aproxima un patinete eléctrico .	3.8108	3.7703	0.06	0.8071
	5. Considero peligrosa la interacción con patinetes eléctricos en los carriles bici próximos a las paradas de autobús.	3.8649	3.8378	0.03	0.8672
	6. En general, considero que los patinetes eléctricos son vehículos de riesgo para la seguridad de los peatones.	3.4595	3.5135	0.09	0.7693
COMODIDAD	1. La presencia de una bicicleta en la vía pública me produce incomodidad.	3.4460	2.9460	6.14	0.0144
	2. La presencia de una bicicleta me hace cambiar mi trayectoria.	3.1216	2.9595	0.73	0.3945
	3. La presencia de una bicicleta en el carril bici sin separación física sobre la acera me hace estar alerta.	4.0541	4.0135	0.09	0.7624
	4. Cuando una bicicleta circula cerca de mí, me detengo para que me adelante.	3.8514	3.5270	4.06	0.0456
	1. La presencia de un patinete eléctrico en la vía pública me produce incomodidad.	3.4324	3.0946	3.53	0.0621
	2. La presencia de un patinete eléctrico me hace cambiar mi trayectoria.	3.1892	3.2162	0.02	0.885
	3. La presencia de un patinete eléctrico en el carril bici sin separación física sobre la acera me hace estar alerta.	4.0270	3.7568	4.51	0.0355
	4. Cuando un patinete eléctrico circula cerca de mí, me detengo para que me adelante.	3.8108	3.4730	4.06	0.0457
CONFLICTIVIDAD	1. Debido al aumento de bicicletas en los últimos años tengo más "casi accidentes" al cruzar la calle.	3.3784	3.2568	0.41	0.5215
	2. Debido al aumento de bicicletas en los últimos años tengo más "casi accidentes" en los pasos de peatones.	3.5135	3.3514	0.74	1
	3. La velocidad de las bicicletas aumenta el número de "casi accidentes" entre peatones y bicicletas.	4.0405	3.9324	0.58	0.449
	1. Debido al aumento de patinetes eléctricos en los últimos años tengo más "casi accidentes" al cruzar la calle.	3.4054	3.2027	1.23	0.2684
	2. Debido al aumento de patinetes eléctricos en los últimos años tengo más "casi accidentes" en los pasos de peatones.	3.2973	3.4865	1.15	0.2851



EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



TIPO DE PERCEPCIÓN	DESCRIPCIÓN SITUACIONES	GÉNERO			
		Mujer	Hombre	ANOVA Test	
		Media	Media	F	p-value
	3. La velocidad de los patinetes eléctricos aumenta el número de "casi accidentes" entre peatones y patinetes eléctricos .	3.7027	3.8919	1.50	0.2221
COMPORTAMIENTO	1. Las bicicletas no señalizan las maniobras que realizan.	4.37838	4.22973	1.41	0.2366
	2. Los usuarios de bicicleta circulan tanto por los carriles bici como por la acera.	4.32432	4.32432	0.00	1
	3. Las bicicletas circulan a más velocidad de la que deberían.	4.13514	3.81081	4.24	0.0412
	4. Las bicicletas adelantan de manera brusca a los peatones.	4.25676	4.14865	0.65	0.4223
	5. En las zonas peatonales. las bicicletas se acercan mucho a los peatones.	4.35135	4.14865	2.64	0.1067
	6. Cuando las bicicletas circulan por el carril bici no respetan los pasos peatonales.	4.18919	4.16216	0.03	0.8523
	1. Los patinetes eléctricos no señalizan las maniobras que realizan.	4.21622	4.25676	0.11	0.7436
	2. Los usuarios de patinete eléctrico circulan tanto por los carriles bici como por la acera.	4.12162	4.16216	0.08	0.7767
	3. Los patinetes eléctricos circulan a más velocidad de la que deberían.	3.93243	4.04054	0.49	0.4862
	4. Los patinetes eléctricos adelantan de manera brusca a los peatones.	3.89189	3.91892	0.03	0.8623
	5. En las zonas peatonales. los patinetes eléctricos se acercan mucho a los peatones.	4.08108	4.10811	0.04	0.8402
	6. Cuando los patinetes eléctricos circulan por el carril bici no respetan los pasos peatonales.	3.83784	4.02703	1.67	0.1987

Fuente: Elaboración propia

Tabla 20 Resultados Anova Simple Peatones Bogotá – Uso micromovilidad

TIPO DE PERCEPCIÓN	DESCRIPCIÓN SITUACIONES	USO MICROMOVILIDAD				ANOVA Test	
		Sí. utilizo bicicleta.	No utilizo ninguno de estos medios de transporte.	Sí. utilizo patinete.	Sí. utilizo ambos medios de transporte.	F	p-value
		Media	Media	Media	Media		
PELIGROSIDAD	1. Evito caminar por aceras en las que las bicicletas van por el carril bici sin separación con la zona peatonal.	3.7021	3.6804	2.0000	3.0000	1.09	0.3569
	2. Me parece peligroso que las bicicletas circulen por la acera.	3.6170	4.1443	4.0000	3.3333	2.76	0.0442



EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



TIPO DE PERCEPCIÓN	DESCRIPCIÓN SITUACIONES	USO MICROMOVILIDAD				ANOVA Test	
		Sí. utilizo bicicleta.	No utilizo ninguno de estos medios de transporte.	Sí. utilizo patinete.	Sí. utilizo ambos medios de transporte.	F	p-value
		Media	Media	Media	Media		
	3. Me intento alejar cuando veo que tengo una bicicleta cerca de mi recorrido.	3.7660	4.0722	2.0000	3.6667	2.58	0.0557
	4. Considero peligroso cruzar por un paso de peatones situado en un carril bici cuando se aproxima una bicicleta .	3.7872	3.8660	2.0000	3.0000	1.62	0.1874
	5. Considero peligrosa la interacción con bicicletas en los carriles bici próximos a las paradas de autobús.	3.7447	4.0309	4.0000	3.6667	0.95	0.4193
	6. En general, considero que las bicicletas son medios de transporte de riesgo para la seguridad de los peatones.	2.7872	3.4124	2.0000	3.3333	3.43	0.0187
	1. Evito caminar por aceras en las que los patinetes eléctricos van por el carril bici sin separación con la zona peatonal	3.7021	3.6701	2.0000	3.6667	0.81	0.4898
	2. Me parece peligroso que los patinetes eléctricos circulen por la acera.	3.6383	3.8969	3.0000	3.6667	0.78	0.5077
	3. Me intento alejar cuando veo que tengo un patinete eléctrico cerca de mi recorrido.	3.7660	3.8454	2.0000	3.6667	1.29	0.2797
	4. Considero peligroso cruzar por un paso de peatones situado en un carril bici cuando se aproxima un patinete eléctrico .	3.9362	3.7423	2.0000	3.6667	1.49	0.2194
	5. Considero peligrosa la interacción con patinetes eléctricos en los carriles bici próximos a las paradas de autobús.	3.8298	3.8660	4.0000	3.6667	0.06	0.982
	6. En general, considero que los patinetes eléctricos son vehículos de riesgo para la seguridad de los peatones.	3.4681	3.4949	2.0000	4.0000	0.81	0.4922
COMODIDAD	1. La presencia de una bicicleta en la vía	2.7660	3.4330	2.0000	2.6667	3.7	0.0133



EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



TIPO DE PERCEPCIÓN	DESCRIPCIÓN SITUACIONES	USO MICROMOVILIDAD					
		Sí. utilizo bicicleta.	No utilizo ninguno de estos medios de transporte.	Sí. utilizo patinete.	Sí. utilizo ambos medios de transporte.	ANOVA Test	
		Media	Media	Media	Media	F	p-value
	pública me produce incomodidad.						
	2. La presencia de una bicicleta me hace cambiar mi trayectoria.	2.7872	3.1650	2.0000	3.3333	1.48	0.2224
	3. La presencia de una bicicleta en el carril bici sin separación física sobre la acera me hace estar alerta.	3.7872	4.1546	4.0000	4.0000	2.22	0.0885
	4. Cuando una bicicleta circula cerca de mí. me detengo para que me adelante.	3.6170	3.7320	3.0000	3.6667	0.3	0.8238
	1. La presencia de un patinete eléctrico en la vía pública me produce incomodidad.	3.1702	3.3299	2.0000	3.0000	0.72	0.5416
	2. La presencia de un patinete eléctrico me hace cambiar mi trayectoria.	3.1702	3.2268	2.0000	3.3333	0.41	0.7438
	3. La presencia de un patinete eléctrico en el carril bici sin separación física sobre la acera me hace estar alerta.	3.7447	3.9794	4.0000	3.3333	1.48	0.2212
	4. Cuando un patinete eléctrico circula cerca de mí. me detengo para que me adelante.	3.6170	3.6598	2.0000	4.0000	0.99	0.4012
CONFLICTIVIDAD	1. Debido al aumento de bicicletas en los últimos años tengo más "casi accidentes" al cruzar la calle.	3.0851	3.4227	4.0000	3.3333	1.03	0.3812
	2. Debido al aumento de bicicletas en los últimos años tengo más "casi accidentes" en los pasos de peatones.	3.2979	3.4949	4.0000	3.3333	0.4	0.7548
	3. La velocidad de las bicicletas aumenta el número de "casi accidentes" entre peatones y bicicletas.	3.9149	4.0412	4.0000	3.3333	0.8	0.4936
	1. Debido al aumento de patinetes eléctricos en los últimos años tengo más "casi accidentes" al cruzar la calle.	3.5106	3.2165	4.0000	2.6667	1.21	0.3089



EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



TIPO DE PERCEPCIÓN	DESCRIPCIÓN SITUACIONES	USO MICROMOVILIDAD					
		Sí. utilizo bicicleta.	No utilizo ninguno de estos medios de transporte.	Sí. utilizo patinete.	Sí. utilizo ambos medios de transporte.	ANOVA Test	
		Media	Media	Media	Media	F	p-value
	2. Debido al aumento de patinetes eléctricos en los últimos años tengo más "casi accidentes" en los pasos de peatones.	3.4894	3.3608	4.0000	2.6667	0.72	0.544
	3. La velocidad de los patinetes eléctricos aumenta el número de "casi accidentes" entre peatones y patinetes eléctricos .	3.8723	3.7938	4.0000	2.6667	1.58	0.1966
COMPORTAMIENTO	1. Las bicicletas no señalizan las maniobras que realizan.	4.1915	4.3814	4.0000	3.6667	1.44	0.2332
	2. Los usuarios de bicicleta circulan tanto por los carriles bici como por la acera.	4.1064	4.4433	4.0000	4.0000	2.05	0.1099
	3. Las bicicletas circulan a más velocidad de la que deberían.	3.6170	4.1650	3.0000	3.6667	4.06	0.0083
	4. Las bicicletas adelantan de manera brusca a los peatones.	4.0000	4.3196	3.0000	4.0000	2.49	0.0628
	5. En las zonas peatonales. las bicicletas se acercan mucho a los peatones.	4.0213	4.3711	4.0000	4.0000	2.43	0.0677
	6. Cuando las bicicletas circulan por el carril bici no respetan los pasos peatonales.	3.8723	4.3299	4.0000	4.0000	3.04	0.031
	1. Los patinetes eléctricos no señalizan las maniobras que realizan.	4.2553	4.2474	4.0000	3.6667	0.62	0.6019
	2. Los usuarios de patinete eléctrico circulan tanto por los carriles bici como por la acera.	4.0851	4.1856	4.0000	3.6667	0.46	0.7138
	3. Los patinetes eléctricos circulan a más velocidad de la que deberían.	4.1489	3.9381	3.0000	3.3333	1.41	0.2411
	4. Los patinetes eléctricos adelantan de manera brusca a los peatones.	4.0000	3.8969	3.0000	3.0000	1.4	0.2449
	5. En las zonas peatonales. los patinetes	4.1702	4.0928	3.0000	3.3333	1.65	0.1814



TIPO DE PERCEPCIÓN	DESCRIPCIÓN SITUACIONES	USO MICROMOVILIDAD				ANOVA Test	
		Sí. utilizo bicicleta.	No utilizo ninguno de estos medios de transporte.	Sí. utilizo patinete.	Sí. utilizo ambos medios de transporte.	F	p-value
		Media	Media	Media	Media		
	eléctricos se acercan mucho a los peatones.						
	6. Cuando los patinetes eléctricos circulan por el carril bici no respetan los pasos peatonales.	3.9575	3.9381	4.0000	3.3333	0.46	0.7106

Fuente: Elaboración propia

6.1.2 Conductores

En total se recogieron 143 encuestas de percepción de conductores, sin embargo, solo 141 entraron dentro del presente análisis, toda vez que las 2 encuestas restantes correspondían a una persona que vivía en el departamento del Putumayo (Colombia) y la otra persona vivía en Valencia.

6.1.2.1 Perfil del usuario

Con el fin de conocer el perfil del usuario encuestado, las primeras preguntas estuvieron asociadas a la edad y al tipo de sexo, con esto se obtuvo que el 52% era hombre y el otro 48% mujer (ver Figura 86) y las edades oscilan entre los 19 y 70 años (Figura 86), además que el mayor porcentaje de edad esta entre los mayores a 50 años, aunque en general es el promedio de los rangos de edad, salvo de 19 a 28 años.

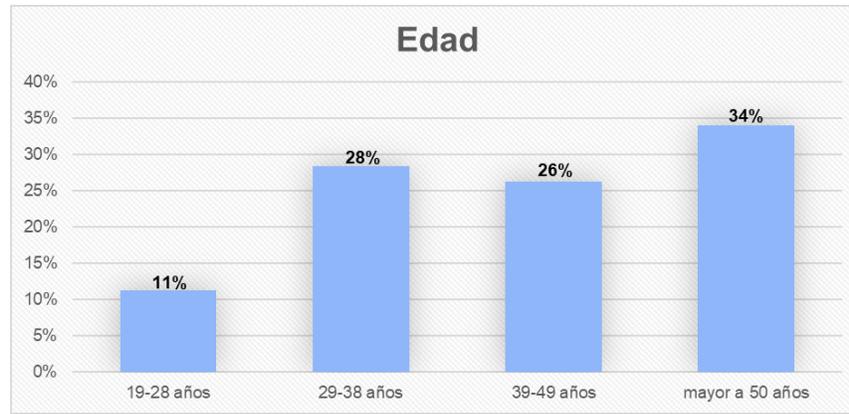


Figura 86 Resultados de edad

Fuente: Elaboración propia

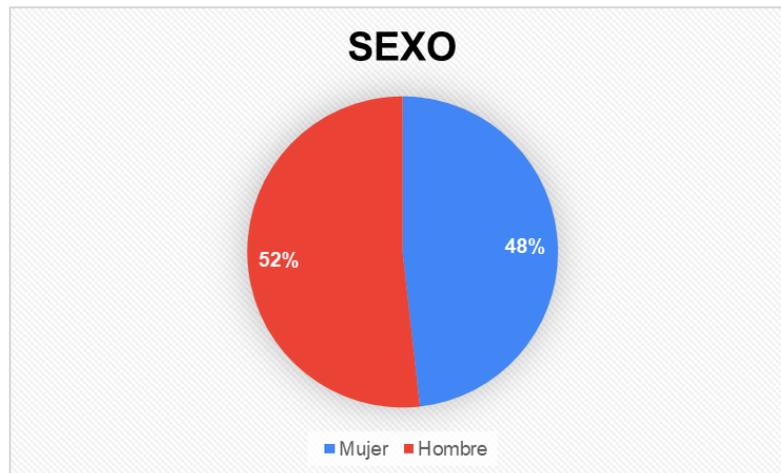


Figura 87 Resultados de sexo

Fuente: Elaboración propia

En cuanto al uso del patinete eléctrico y la bicicleta, se obtuvo que el 67.4% de los usuarios no utilizan ninguno de estos dos medios de transporte, que el 1.4% usa ambos medios, que el 28.4% usa solo la bicicleta y, por último, solo el 2.8% usa únicamente el patinete eléctrico (Ver Figura 88) con lo anterior se demuestra que en la ciudad de Bogotá la micromovilidad no es una opción como medio de transporte predominante.



EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).

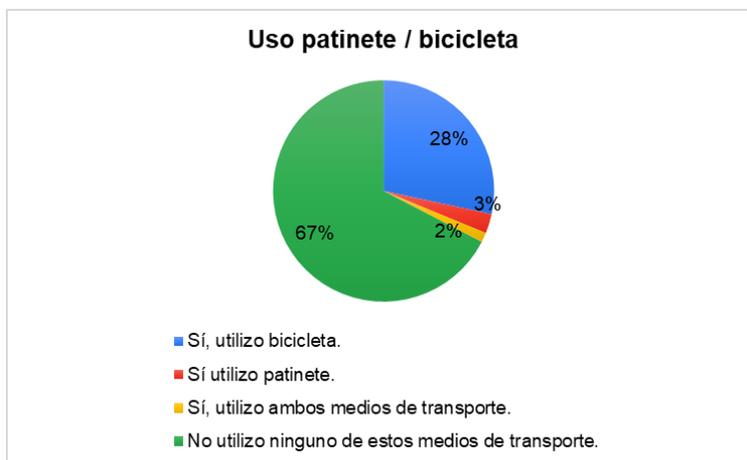


Figura 88 Uso de bicicleta y patinete eléctrico

Fuente: Elaboración propia

Además, el modo de transporte “a diario” que usan más los conductores es a pie con un 18.4%, seguido del transporte público con un 14.9%, luego otro VMP con el 8.5%, la bicicleta con 2.1%, la moto con 4.3% y finalmente el patine eléctrico con el 1.4%, de igual forma demostrando así que el medio de transporte que “nunca” usan es el patinete eléctrico con un 92.2%, seguido de la moto con un 83.7% y luego la bicicleta con un 61%. Cabe anotar que dentro de la encuesta no se consideró el modo de transporte por vehículo privado, lo cual podría inferir en los resultados.

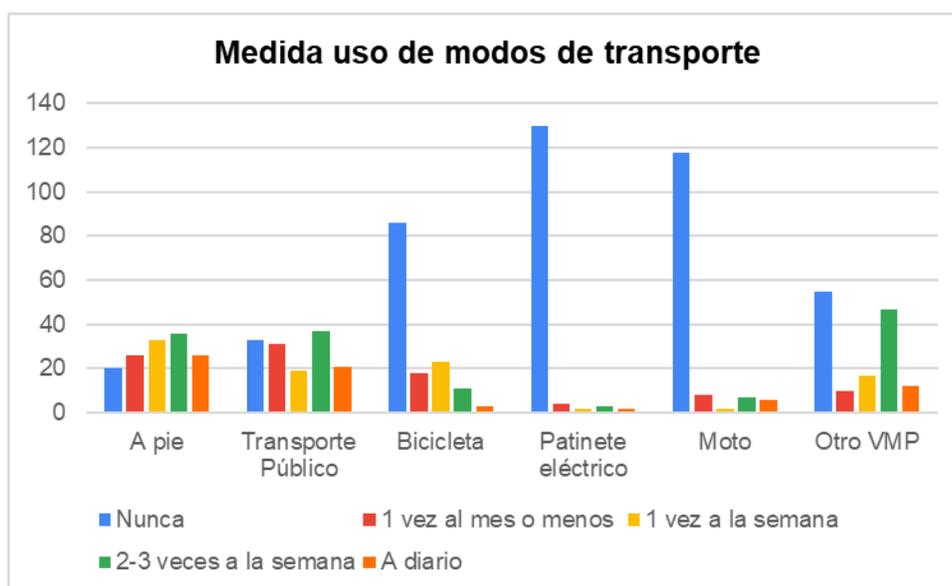
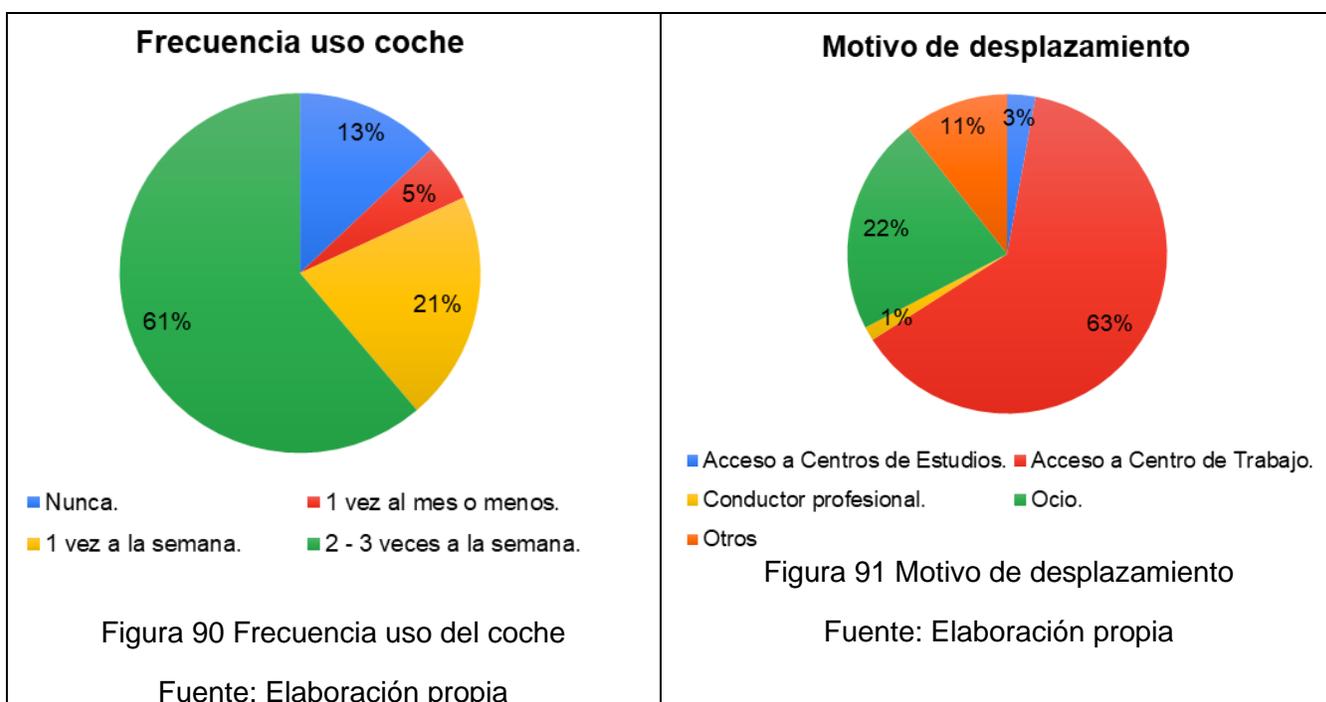


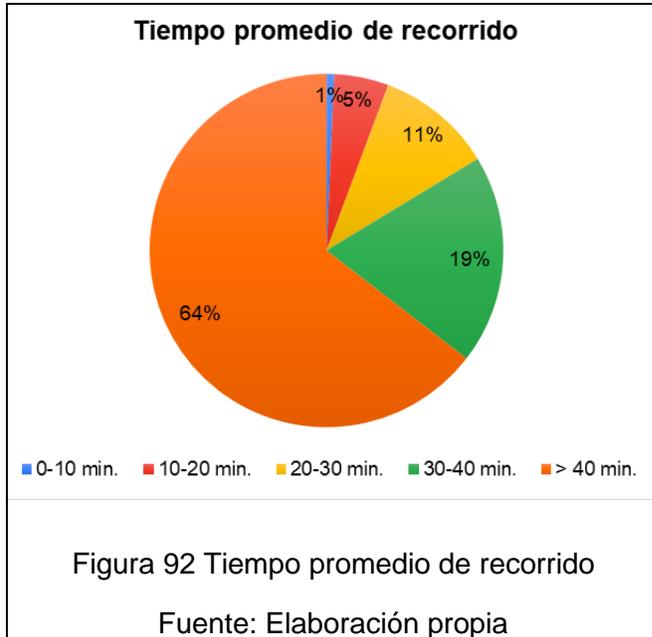


Figura 89 Uso de modos de transporte

Fuente: Elaboración propia

De igual forma, se tiene que el 61% de los conductores usan el coche de 2 a 3 veces a la semana, el tiempo promedio de recorrido es de más de 40 minutos y el mayor motivo de desplazamiento es el trabajo con un 63%, seguido del Ocio con un 22%, otros motivos con el 11%, seguido de un 3% por estudio y por último 1% como conductor profesional (Figura 91).





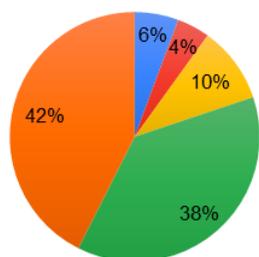
6.1.2.2 Percepción de peligrosidad

A continuación, se presentan los resultados de las distintas situaciones y comportamientos que incluyen factores relativos a la peligrosidad que pueden afectar los desplazamientos que realizan los peatones dada la interacción con otros usuarios de patinetes eléctricos y bicicletas.

En cuanto a la percepción que se tiene frente a las bicicletas es:



Parece peligroso compartir la vía con una bicicleta

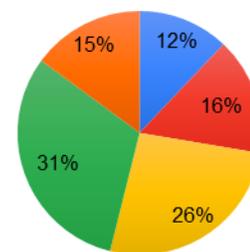


- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo, ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 93 Peligroso compartir la vía con bicicletas

Fuente: Elaboración propia

Evitar circular por calles 30 para no compartir con bicicletas

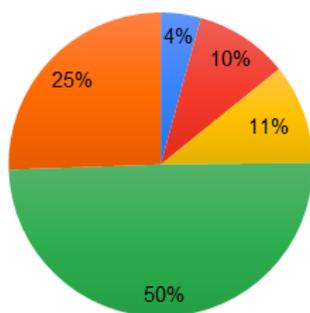


- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo, ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 94 Evitar circular por calles 30 para no compartir con bicicletas

Fuente: Elaboración propia

Poco visibles las bicicletas

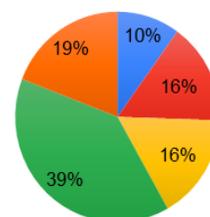


- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo, ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 95 Bicicletas poco visibles

Fuente: Elaboración propia

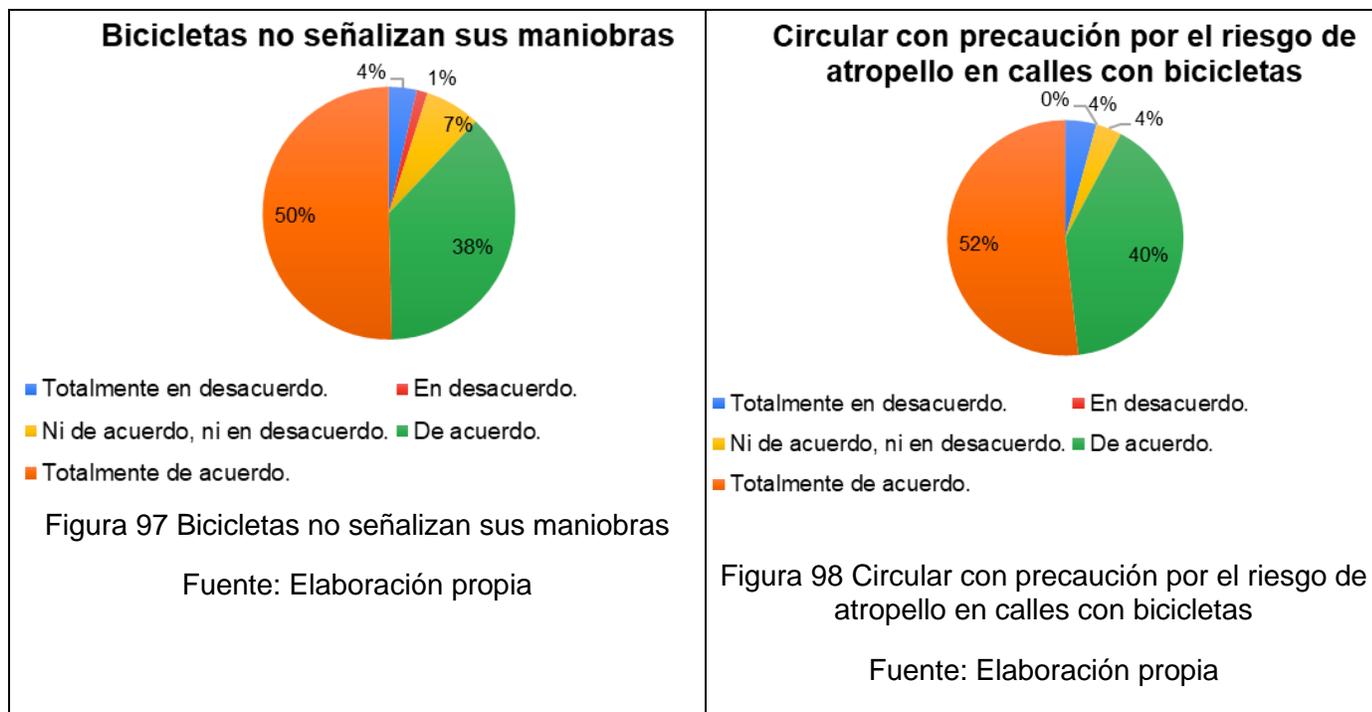
Velocidad de las bicicletas es muy baja para circular en calzada compartida



- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo, ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 96 Velocidad baja de las bicicletas para circular en calzada compartida

Fuente: Elaboración propia



Se puede observar que entre el 58.2% y el 92.2% de los conductores, coinciden en que están de acuerdo o totalmente de acuerdo cuando se presentan las siguientes situaciones:

- La velocidad de las bicicletas es muy baja para circular en calzada compartida con el resto de los vehículos.
- Los usuarios de bicicleta son poco visibles.
- En general les parece peligroso compartir la vía con una bicicleta.
- Los usuarios de bicicletas no señalizan sus maniobras.
- En calles con bicicletas circulan con más precaución por el riesgo de atropello.

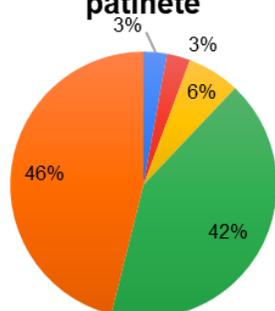
De igual forma, el porcentaje de Ni de acuerdo ni en desacuerdo de dichas situaciones varía entre 3.5% y 16.3%.

No obstante, los resultados anteriores, se observa que a nivel general alrededor del 27.7% de los conductores no consideran evitar circular por calles 30 o ciclo calles para no compartir el espacio con bicicletas y el 26.2% no están ni de acuerdo ni en desacuerdo con la consideración, lo cual equivale al 53.9% de los encuestados.

Ahora bien, en cuanto a la percepción sobre los patinetes eléctricos se tiene:



Parece peligroso compartir la vía con un patinete

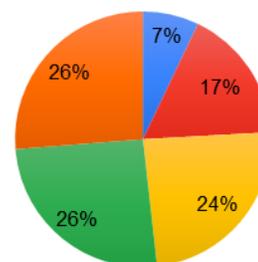


- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 99 Peligroso compartir la vía con patinetes eléctricos

Fuente: Elaboración propia

Evitar circular por calles 30 para no compartir con patinetes

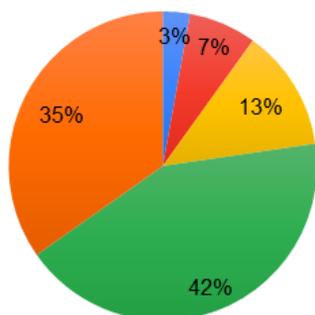


- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 100 Evitar circular por calles 30 para no compartir con patinetes eléctricos

Fuente: Elaboración propia

Poco visibles los patinetes

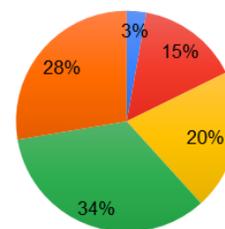


- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 101 Patinetes eléctricos poco visibles

Fuente: Elaboración propia

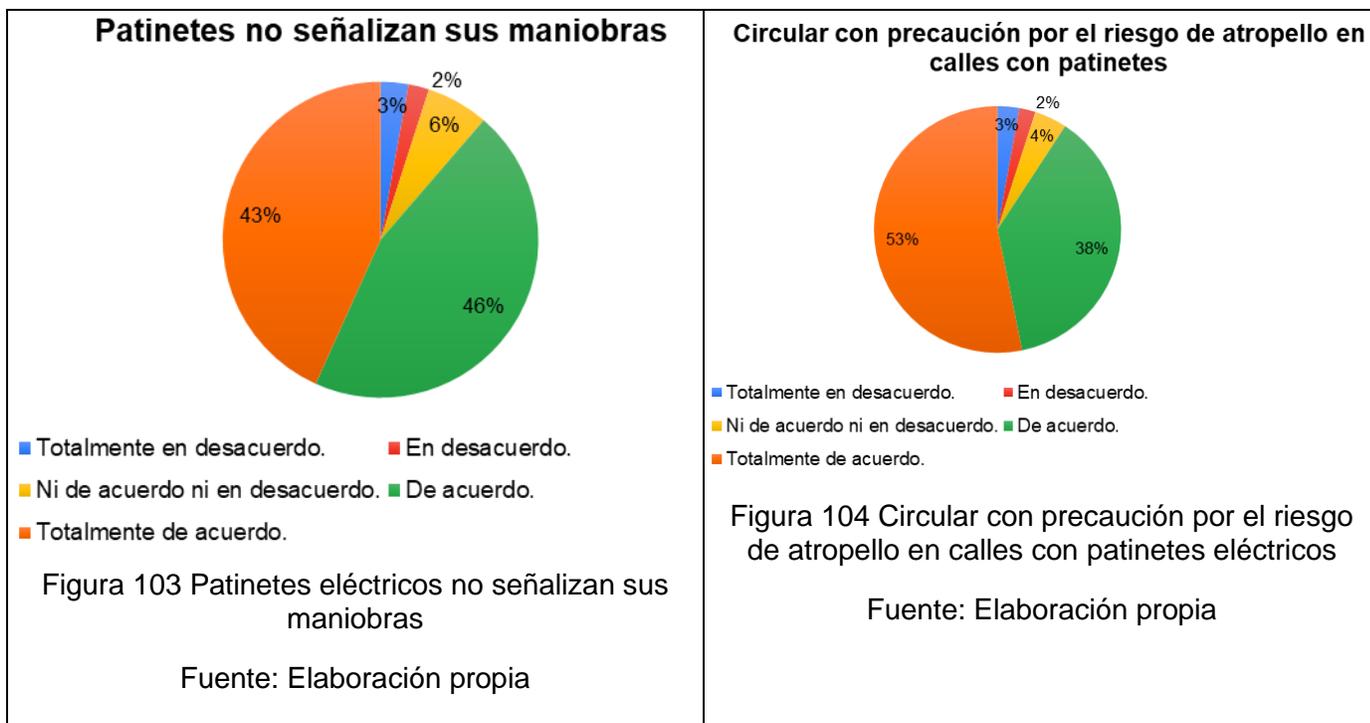
Velocidad de los patinetes es muy baja para circular en calzada compartida



- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 102 Velocidad baja de los patinetes eléctricos para circular en calzada compartida

Fuente: Elaboración propia



Se puede observar que en todas las situaciones propuestas de la percepción de peligrosidad más del 51% están de acuerdo o totalmente de acuerdo con las mismas.

La situación que sin duda están totalmente de acuerdo con un 90.8% es que en las calles con patinetes eléctricos circulan con más precaución por el riesgo de atropello.

Ahora bien, realizando una comparación de percepción de los conductores frente a los patinetes eléctricos y a las bicicletas, se observa, se observa que en 5 de las 6 situaciones puntuales el nivel de sentimiento de peligrosidad que perciben es mayor hacia los patinetes eléctricos que hacia las bicicletas, anotando que la diferencia oscila entre el 0.7% y el 9.5%, sin embargo, en la única situación en el que perciben mayor peligrosidad en la bicicletas es cuando en las calles con bicicletas circulan con más precaución por el riesgo de atropello, sin embargo la diferencia de percepción entre la bicicleta y el patinete es del 1.4% únicamente.

6.1.2.3 Percepción de comodidad

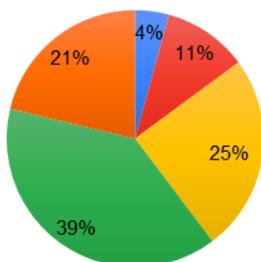
A continuación, se presentan los resultados de las distintas situaciones y comportamientos que incluyen factores relativos a la comodidad que pueden afectar los desplazamientos que



realizan los peatones dada la interacción con otros usuarios de patinetes eléctricos y bicicletas.

En cuanto a la percepción que se tiene frente a las bicicletas es:

Incomodidad con la presencia de bicicletas en vía pública

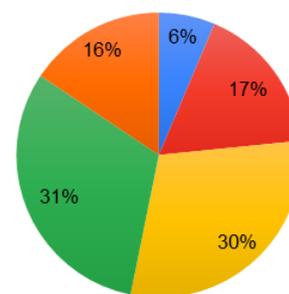


- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo, ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 105 Incomodidad por la presencia de bicicletas en la vía pública

Fuente: Elaboración propia

Evitar calles con presencia de bicicleta



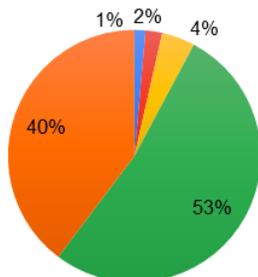
- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo, ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 106 Evitar calles con presencia de bicicletas

Fuente: Elaboración propia



Ante presencia de bicicletas, reduzco la velocidad

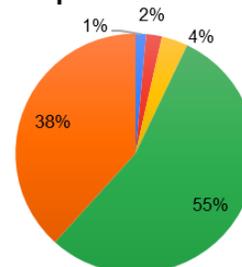


- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo, ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 107 Ante la presencia de bicicletas reduzco la velocidad

Fuente: Elaboración propia

Mantener distancia para frenar con seguridad en calles compartidas con bicicletas

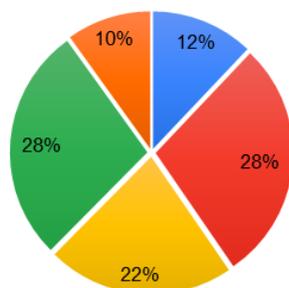


- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo, ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 108 Mantener la distancia para frenar con seguridad en calles compartidas con bicicletas

Fuente: Elaboración propia

Bicicletas pueden adelantarse con facilidad



- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo, ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 109 Bicicletas pueden adelantarse con facilidad

Fuente: Elaboración propia

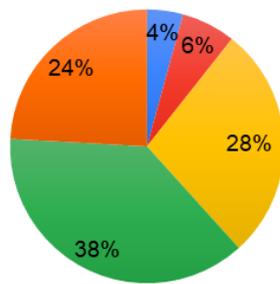


Con base en los resultados obtenidos se tiene que sin duda alguna entre el 92.2% y el 92.9% de los conductores coinciden en que, ante la presencia de una bicicleta, reducen la velocidad y adicionalmente en las calles compartidas con bicicletas, tratan de circular manteniendo una distancia que me permita frenar con seguridad.,

Adicionalmente el 40.4% de los conductores no están de acuerdo con que las bicicletas pueden adelantarse con facilidad y el 22% no está ni en de acuerdo ni en desacuerdo con este escenario.

Ahora bien, en cuanto a la percepción sobre los patinetes eléctricos se tiene:

Incomodidad con la presencia de patinetes en vía pública

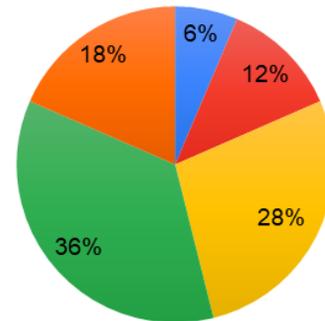


- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo, ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 110 Incomodidad por la presencia de patinetes eléctricos en la vía pública

Fuente: Elaboración propia

Evitar calles con presencia de patinete



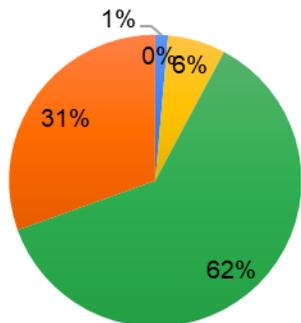
- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo, ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 111 Evitar calles con presencia de patinetes eléctricos

Fuente: Elaboración propia



Ante presencia de patinetes, reduzco la velocidad

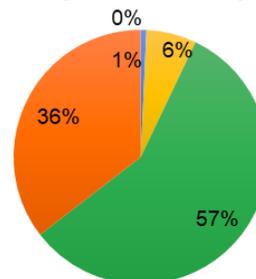


- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo, ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 112 Ante la presencia de patinetes eléctricos reduzco la velocidad

Fuente: Elaboración propia

Mantener distancia para frenar con seguridad en calles compartidas con patinetes

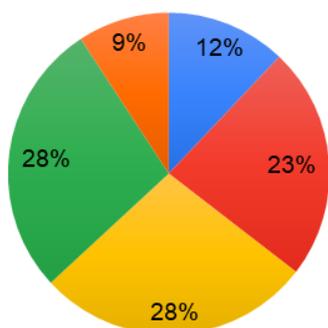


- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo, ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 113 Mantener la distancia para frenar con seguridad en calles compartidas con patinetes eléctricos

Fuente: Elaboración propia

Patinetes pueden adelantarse con facilidad



- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo, ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 114 Patinetes eléctricos pueden adelantarse con facilidad

Fuente: Elaboración propia



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



Con base en los resultados obtenidos se tiene que 4 de los 5 escenarios siguientes el 53.9% de los conductores están de acuerdo:

- La presencia de un patinete eléctrico en la vía pública les produce incomodidad.
- Intentan evitar las calles por las que circulan habitualmente los patinetes eléctricos.
- Ante la presencia de un patinete eléctrico, reducen su velocidad.
- En calles compartidas con patinetes eléctricos, tratan de circular manteniendo una distancia que les permita frenar con seguridad.

De igual forma un 36.9% de los conductores (porcentaje no significativo) considera que los patinetes eléctricos pueden adelantarse con facilidad

Ahora bien, realizando una comparación de percepción de los conductores frente a los patinetes eléctricos y a las bicicletas, se observa que hay una opinión dividida, es decir no en todos los aspectos la percepción de comodidad esta inclinada hacia un medio de transporte, pues por ejemplo 2 de las 5 situaciones la percepción de comodidad esta más inclinada hacia el patinete que hacia la bicicleta, otras 2 situaciones están más inclinadas hacia la bicicleta, y 1 coinciden que tanto la bicicleta como el patinete lo perciben de manera igual.

Así las cosas, se tiene que los conductores coinciden que con que la presencia de un patinete eléctrico en la vía pública les produce incomodidad y además intentan evitar las calles por las que circulan habitualmente éstos a diferencia de la percepción que tienen con frente a las bicicletas.

Además, el 92.2% de los conductores indican que ante la presencia de un patinete eléctrico y una bicicleta reducen su velocidad.

Por último, los conductores perciben que, en calles compartidas con las bicicletas, tratan de circular manteniendo una distancia que me permita frenar con seguridad y además que las bicicletas pueden adelantarse con facilidad a diferencia que de los patinetes.

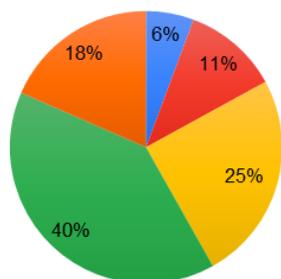
6.1.2.4 Percepción de conflictividad

A continuación, se presentan los resultados de las distintas situaciones y comportamientos que incluyen factores relativos a la conflictividad que pueden afectar los desplazamientos que realizan los peatones dada la interacción con otros usuarios de patinetes eléctricos y bicicletas.

En cuanto a la percepción que se tiene frente a las bicicletas es:



Aumento "casi accidentes" en los giros a derecha e izquierda por aumento de bicicletas

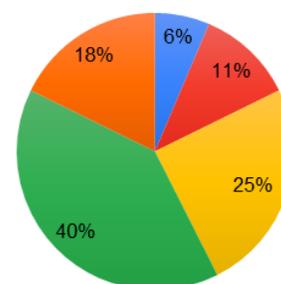


- Totalmente en desacuerdo. ■ En desacuerdo.
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo. ■ De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 115 Aumento "casi accidentes" en giros a derecha e izquierda por aumento de bicicletas

Fuente: Elaboración propia

Aumento "casi accidentes" en los cruces por aumento de bicicletas

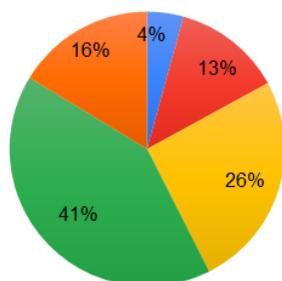


- Totalmente en desacuerdo. ■ En desacuerdo.
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo. ■ De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 116 Aumento "casi accidentes" en los cruces por aumento de bicicletas

Fuente: Elaboración propia

Aumento "casi accidentes" en las glorietas por aumento de bicicletas

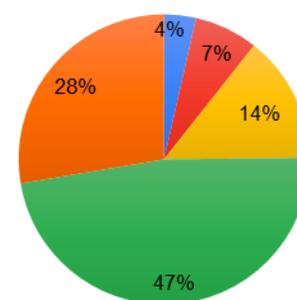


- Totalmente en desacuerdo. ■ En desacuerdo.
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo. ■ De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 117 Aumento "casi accidentes" en las glorietas por aumento de bicicletas

Fuente: Elaboración propia

Velocidad de las bicicletas aumenta "casi accidentes"



- Totalmente en desacuerdo. ■ En desacuerdo.
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo. ■ De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

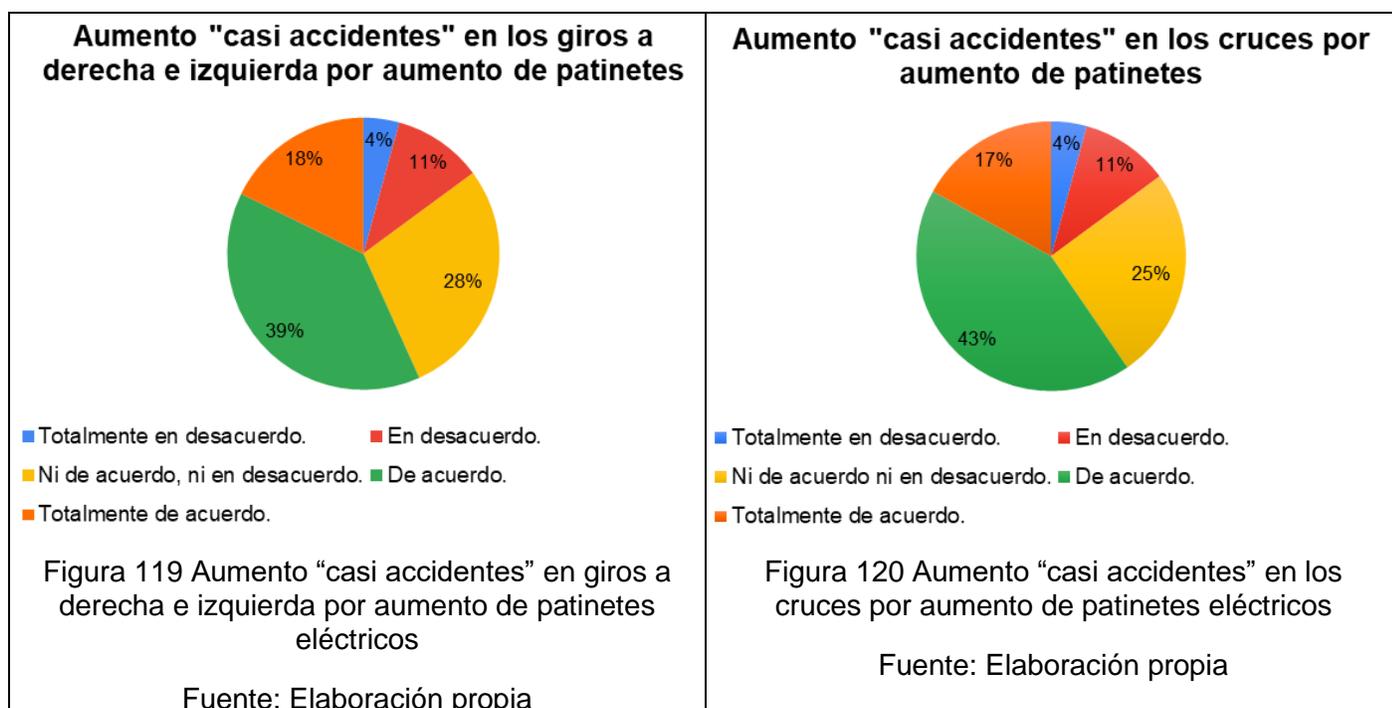
Figura 118 Velocidad de las bicicletas aumenta "casi accidentes"

Fuente: Elaboración propia



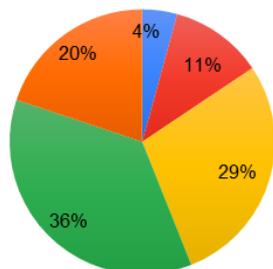
Con base en los resultados obtenidos, se tiene que entre 57.4% y el 75.2% de los conductores coinciden en los 4 escenarios de conflictividad presentados, sin embargo, el que ocupa el mayor porcentaje de coincidencia corresponde a que la velocidad de circulación de los usuarios de bicicletas incrementa el número de “casi accidentes” entre los vehículos motorizados y las bicicletas.

Ahora bien, en cuanto a la percepción sobre los patinetes eléctricos se tiene:





Aumento "casi accidentes" en las glorietas por aumento de patinetes

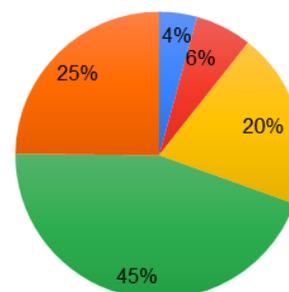


■ Totalmente en desacuerdo. ■ En desacuerdo.
■ Ni de acuerdo ni en desacuerdo. ■ De acuerdo.
■ Totalmente de acuerdo.

Figura 121 Aumento "casi accidentes" en las glorietas por aumento de patinetes eléctricos

Fuente: Elaboración propia

Velocidad de los patinetes aumenta "casi accidentes"



■ Totalmente en desacuerdo. ■ En desacuerdo.
■ Ni de acuerdo ni en desacuerdo. ■ De acuerdo.
■ Totalmente de acuerdo.

Figura 122 Velocidad de los patinetes eléctricos aumenta "casi accidentes"

Fuente: Elaboración propia

Con base en los resultados obtenidos, se tiene que entre 56% y el 69.5% de los conductores coinciden en los 4 escenarios de conflictividad presentados, sin embargo, el que ocupa el mayor porcentaje de coincidencia corresponde a que la velocidad de circulación de los usuarios de patinetes eléctricos incrementa el número de "casi accidentes" entre los vehículos motorizados y los patinetes eléctricos.

Ahora bien, realizando una comparación de percepción de los conductores frente a los patinetes eléctricos y a las bicicletas, se observa que en efecto la situación que les causa mayor percepción de conflictividad es que la velocidad tanto de los patinetes como de las bicicletas aumenta el número de casi accidentes, estando un casi 7% por encima la bicicleta.

La percepción sobre la bicicleta es mayor que la del patinete en 3 escenarios, salvo el de que debido al aumento de patinetes eléctricos en los últimos años tienen más "casi accidentes" en los cruces.

6.1.2.5 Percepción de comportamiento

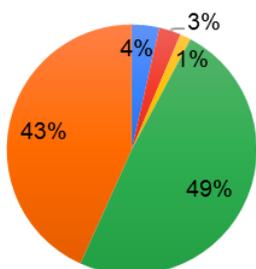
A continuación, se presentan los resultados de las distintas situaciones y comportamientos que incluyen factores relativos al comportamiento que pueden afectar los desplazamientos



que realizan los peatones dada la interacción con otros usuarios de patinetes eléctricos y bicicletas.

En cuanto a la percepción que se tiene frente a las bicicletas es:

Bicicletas circulan tanto en la calzada como carriles bici

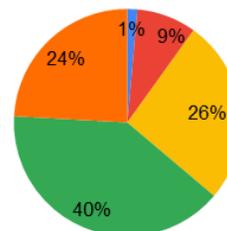


■ Totalmente en desacuerdo. ■ En desacuerdo.
■ Ni de acuerdo, ni en desacuerdo. ■ De acuerdo.
■ Totalmente de acuerdo.

Figura 123 Bicicletas circulan tanto en calzada como en carril bici

Fuente: Elaboración propia

Bicicletas circulan a más velocidad de la que deben

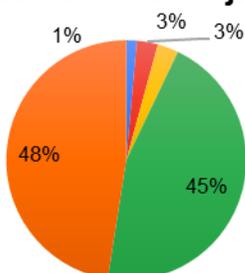


■ Totalmente en desacuerdo. ■ En desacuerdo.
■ Ni de acuerdo, ni en desacuerdo. ■ De acuerdo.
■ Totalmente de acuerdo.

Figura 124 Bicicletas circulan a más velocidad de la que deben

Fuente: Elaboración propia

Bicicletas suelen adelantar cuando está semáforo en rojo

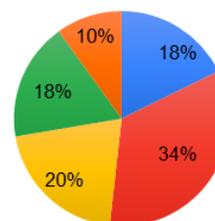


■ Totalmente en desacuerdo. ■ En desacuerdo.
■ Ni de acuerdo, ni en desacuerdo. ■ De acuerdo.
■ Totalmente de acuerdo.

Figura 125 Bicicletas suelen adelantar cuando está el semáforo en rojo

Fuente: Elaboración propia

Bicicletas facilitan adelantamiento en vías de circulación compartida



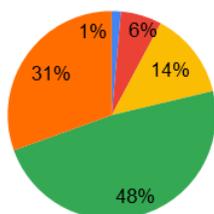
■ Totalmente en desacuerdo. ■ En desacuerdo.
■ Ni de acuerdo, ni en desacuerdo. ■ De acuerdo.
■ Totalmente de acuerdo.

Figura 126 Bicicletas facilitan adelantamiento en vías de circulación compartida

Fuente: Elaboración propia



Bicicletas no reducen velocidad a la llegada de un cruce

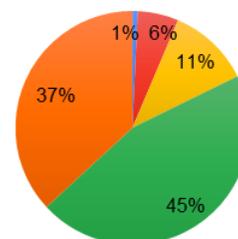


- Totalmente en desacuerdo. ■ En desacuerdo.
- Ni de acuerdo, ni en desacuerdo. ■ De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 127 Bicicletas no reducen la velocidad a la llegada de un cruce

Fuente: Elaboración propia

Bicicletas cruzan por pasos peatonales sin reducir velocidad



- Totalmente en desacuerdo. ■ En desacuerdo.
- Ni de acuerdo, ni en desacuerdo. ■ De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 128 Bicicletas cruzan por pasos peatonales sin reducir la velocidad

Fuente: Elaboración propia

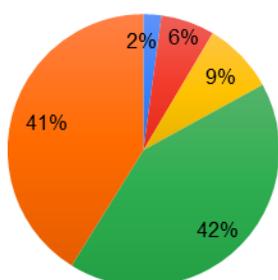
A diferencia de las demás percepciones, en esta sección entre el 78.7% y el 92.9% de los conductores, siendo un porcentaje representativo, coinciden en que están de acuerdo o totalmente de acuerdo cuando se presentan 5 de las 6 situaciones:

- Los usuarios de bicicleta circulan tanto por los carriles bici como por la calzada.
- Las bicicletas circulan a más velocidad de la que deberían.
- Los usuarios de bicicleta suelen adelantarles cuando están detenidos en un semáforo en rojo.
- Las bicicletas no reducen la velocidad a la llegada a un cruce.
- Las bicicletas cruzan por el paso de peatones sin reducir la velocidad.

Ahora bien, en cuanto a la percepción sobre los patinetes eléctricos se tiene:



Patinetes circulan tanto en acera como carriles bici

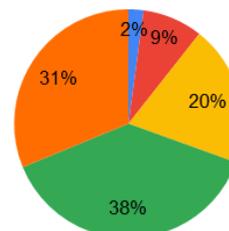


- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo, ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 129 Patinetes eléctricos circulan tanto en calzada como en carril bici

Fuente: Elaboración propia

Patinetes circulan a más velocidad de la que deben

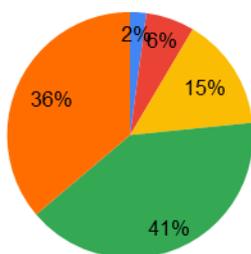


- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo, ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 130 Patinetes eléctricos circulan a más velocidad de la que deben

Fuente: Elaboración propia

Patinetes suelen adelantar cuando está semáforo en rojo

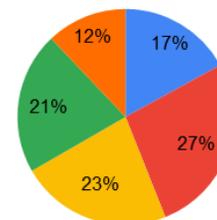


- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo, ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 131 Patinetes eléctricos suelen adelantar cuando está el semáforo en rojo

Fuente: Elaboración propia

Patinetes facilitan adelantamiento en vías de circulación compartida



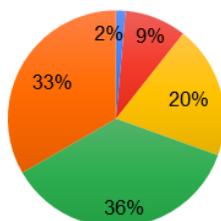
- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo, ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 132 Patinetes eléctricos facilitan adelantamiento en vías de circulación compartida

Fuente: Elaboración propia



Patinetes no reducen velocidad a la llegada de un cruce

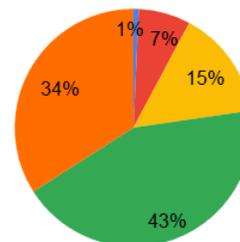


- Totalmente en desacuerdo. ■ En desacuerdo.
- Ni de acuerdo, ni en desacuerdo. ■ De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 133 Patinetes eléctricos no reducen la velocidad a la llegada de un cruce

Fuente: Elaboración propia

Patinetes cruzan por pasos peatonales sin reducir velocidad



- Totalmente en desacuerdo. ■ En desacuerdo.
- Ni de acuerdo, ni en desacuerdo. ■ De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 134 Patinetes eléctricos cruzan por pasos peatonales sin reducir la velocidad

Fuente: Elaboración propia

La única situación en la que los conductores no coinciden (44%) es en la que los usuarios de patinete eléctrico suelen facilitar que se les adelante en vías con circulación compartida, a diferencia de las siguientes consideraciones en las que sí coinciden:

- Los usuarios de patinete eléctrico circulan tanto por los carriles bici como por la calzada.
- Los patinetes eléctricos circulan a más velocidad de la que deberían.
- Los usuarios de patinete eléctrico suelen adelantarles cuando están detenidos en un semáforo en rojo.
- Los patinetes eléctricos no reducen la velocidad a la llegada a un cruce.
- Las bicicletas cruzan por el paso de peatones sin reducir la velocidad.

Ahora bien, realizando una comparación de percepción de los conductores frente a los patinetes eléctricos y a las bicicletas, se observa que en efecto la situación que les causa menor percepción de comportamiento es que los usuarios de bicicleta y de patinete eléctrico suelen facilitar que se les adelante en vías con circulación compartida., estando un casi 7.8% por encima el patinete eléctrico.

6.1.2.6 Análisis escala de Likert sobre percepciones



Como complemento a los resultados obtenidos en los numerales 6.1.2.2, 6.1.2.3, 6.1.2.4 y 6.1.2.5, se realizaron los análisis de los resultados con base en la metodología de la escala Likert detallada en el numeral 5.3.1.5.

El análisis se presentará por cada uno de los 4 grupos de percepción:

Percepción de peligrosidad

En cuanto a la Percepción de Peligrosidad, el análisis arrojó los siguientes resultados:

Tabla 21 Valoración percepción de peligrosidad escala Likert

ESCENARIO	5	4	3	2	1	Total	Valoración	Promedio	Moda	Desviación
BICICLETA										
1. En general me parece peligroso compartir la vía con una bicicleta.	60	53	14	6	8	141	354	4.07	5.00	1.10
2. Evito circular por calles 30 o ciclo calles para no compartir el espacio con bicicletas.	21	44	37	22	17	141	64	3.21	4.00	1.23
3. Los usuarios de bicicleta son poco visibles.	36	70	15	14	6	141	262	3.82	4.00	1.06
4. La velocidad de las bicicletas es muy baja para circular en calzada compartida con el resto de vehículos.	27	55	23	22	14	141	131	3.42	4.00	1.24
5. Los usuarios de bicicletas no señalizan sus maniobras.	71	53	10	2	5	141	432	4.30	5.00	0.93
6. En calles con bicicletas circulo con más precaución por el riesgo de atropello.	73	57	5	0	6	141	449	4.35	5.00	0.90
PATINETE ELÉCTRICO										
1. En general me parece peligroso compartir la vía con un patinete eléctrico.	65	59	9	4	4	141	415	4.26	5.00	0.91
2. Evito circular por calles 30 o ciclo calles para no compartir el espacio con patinetes eléctricos.	37	36	34	24	10	141	159	3.47	5.00	1.25
3. Los usuarios de patinetes eléctricos son poco visibles.	49	60	18	10	4	141	325	3.99	4.00	1.01
4. La velocidad de los patinetes eléctricos es muy baja para circular en calzada compartida con el resto de vehículos.	39	48	29	21	4	141	229	3.69	4.00	1.12
5. Los usuarios de patinete eléctrico no señalizan sus maniobras.	61	64	9	3	4	141	407	4.24	4.00	0.89
6. En calles con patinetes eléctricos circulo con más precaución por el riesgo de atropello.	75	53	6	3	4	141	455	4.36	5.00	0.89

Con base en los resultados presentados en la Tabla 21, se observa que 11 de las 12 situaciones de percepción de peligrosidad, la valoración total está por encima del valor mínimo aceptable de 112.8 y la situación de percepción restante está dentro del valor



medio, es decir en las 12 situaciones planteadas el peatón está de acuerdo o totalmente de acuerdo, además que la moda de la mitad de los resultados fue de 4 y la otra mitad de 5.

Ahora en cuanto a la desviación estándar de cada uno de los escenarios estudiados, los valores oscilaron entre 0.89 (más baja) y 1.25 (más alta), que de acuerdo con la Figura 79, significa una baja dispersión, es decir que hay uniformidad en las respuestas y una alta confiabilidad en las respuestas obtenidas.

Ahora bien, se tiene que la situación de percepción con mayor valoración es igual tanto en la bicicleta como en el la del patinete eléctrico, es decir que el conductor en calles con bicicletas y con patinetes circula con más precaución por el riesgo de atropello.

Percepción de comodidad

En cuanto a la Percepción de Comodidad, el análisis arrojó los siguientes resultados:

Tabla 22 Valoración percepción de comodidad escala Likert

ESCENARIO	5	4	3	2	1	Total	Valoración	Promedio	Moda	Desviación
BICICLETA										
1. La presencia de una bicicleta en la vía pública me produce incomodidad.	30	55	35	15	6	141	200	3.62	4.00	1.07
2. Intento evitar las calles por las que circulan habitualmente las bicicletas.	22	44	42	24	9	141	105	3.33	4.00	1.12
3. Ante la presencia de una bicicleta, reduzco mi velocidad.	56	74	6	3	2	141	412	4.27	4.00	0.76
4. En calles compartidas con bicicletas, trato de circular manteniendo una distancia que me permita frenar con seguridad.	54	77	5	3	2	141	408	4.26	4.00	0.75
5. Las bicicletas pueden adelantarse con facilidad.	14	39	31	40	17	141	-17	2.95	2.00	1.20
PATINETE ELÉCTRICO										
1. La presencia de un patinete eléctrico en la vía pública me produce incomodidad.	34	53	39	9	6	141	228	3.71	4.00	1.04
2. Intento evitar las calles por las que circulan habitualmente los patinetes eléctricos.	26	50	39	17	9	141	151	3.48	4.00	1.12
3. Ante la presencia de un patinete eléctrico, reduzco mi velocidad.	43	87	9	0	2	141	379	4.20	4.00	0.68
4. En calles compartidas con patinetes eléctricos, trato de circular manteniendo una distancia que me permita frenar con seguridad.	50	81	9	0	1	141	407	4.27	4.00	0.64
5. Los patinetes eléctricos pueden adelantarse con facilidad	13	39	39	33	17	141	-8	2.99	4.00	1.17

Con base en los resultados presentados en la Tabla 22, se observa que 7 de las 10 situaciones de percepción de comodidad, la valoración total está por encima del valor mínimo aceptable de 112.8, 1 situación está dentro del valor medio, y las otras 2 restantes



están dentro del valor negativo, es decir que no están de acuerdo con las situaciones planteadas, además que la moda de los resultados fue de 4 salvo en la situación de que las bicicletas pueden adelantarse con facilidad que fue de 2, es decir que no están de acuerdo.

Ahora en cuanto a la desviación estándar de cada uno de los escenarios estudiados, los valores oscilaron entre 0.64 (más baja) y 1.20 (más alta), que de acuerdo con la Figura 79, significa que solo 4 situaciones dan una muy baja dispersión, es decir que hay uniformidad en las respuestas y una muy alta confiabilidad en las respuestas obtenidas, a diferencia de las otras 6 situaciones que resultan con baja dispersión y con una alta confiabilidad de los resultados.

Ahora bien, en cuanto a la percepción sobre la bicicleta, se tiene que la situación con mayor valoración es la que el conductor ante la presencia de una bicicleta, reduce su velocidad, a diferencia que, sobre el patinete eléctrico, el conductor considera que, en las calles compartidas con patinetes eléctricos, tratan de circular manteniendo una distancia que les permita frenar con seguridad.

Percepción de conflictividad

En cuanto a la Percepción de Conflictividad, el análisis arrojó los siguientes resultados:

Tabla 23 Valoración percepción de conflictividad escala Likert

ESCENARIO	5	4	3	2	1	Total	Valoración	Promedio	Moda	Desviación
BICICLETA										
1. Debido al aumento de bicicletas en los últimos años tengo más "casi accidentes" en los giros a derecha e izquierda.	26	56	35	16	8	141	170	3.54	4.00	1.09
2. Debido al aumento de bicicletas en los últimos años tengo más "casi accidentes" en los cruces.	25	56	35	16	9	141	160	3.51	4.00	1.11
3. Debido al aumento de bicicletas en los últimos años tengo más "casi accidentes" en las glorietas.	23	58	36	18	6	141	165	3.52	4.00	1.05
4. La velocidad de circulación de los usuarios de bicicletas incrementa el número de "casi accidentes" entre vehículos motorizados y bicicletas.	39	67	20	10	5	141	284	3.89	4.00	1.01
PATINETE ELÉCTRICO										
1. Debido al aumento de patinetes eléctricos en los últimos años tengo más "casi accidentes" en los giros a derecha e izquierda.	25	55	40	15	6	141	175	3.55	4.00	1.04
2. Debido al aumento de patinetes eléctricos en los últimos años tengo más "casi accidentes" en los cruces.	24	60	36	15	6	141	180	3.57	4.00	1.03
3. Debido al aumento de patinetes eléctricos en los últimos años tengo más "casi accidentes" en las glorietas.	28	51	40	16	6	141	180	3.56	4.00	1.06
4. La velocidad de circulación de los usuarios de patinetes eléctricos incrementa el número de "casi accidentes" entre vehículos motorizados y patinetes.	35	63	28	9	6	141	253	3.79	4.00	1.02



**EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).**



Con base en los resultados presentados en la Tabla 23, se observa que todas las situaciones de percepción de conflictividad, la valoración total está por encima del valor mínimo aceptable de 112.8, de igual forma la moda fue 4 para todas las situaciones es decir en general están de acuerdo.

Ahora en cuanto a la desviación estándar de cada uno de los escenarios estudiados, los valores oscilaron entre 1.01 (más baja) y 1.11 (más alta), que de acuerdo con la Figura 79, significa una baja dispersión, es decir que hay uniformidad en las respuestas y una alta confiabilidad en las respuestas obtenidas.

Ahora bien, se tiene que la situación de percepción con mayor valoración es igual tanto en la bicicleta como en el la del patinete eléctrico, es decir que, para el conductor, la velocidad de circulación de los usuarios de bicicletas y de patinetes incrementa el número de “casi accidentes” entre vehículos motorizados y estos medios de la micromovilidad.

Percepción de comportamiento

En cuanto a la Percepción de Comportamiento, el análisis arrojó los siguientes resultados:

Tabla 24 Valoración percepción de comportamiento escala Likert

ESCENARIO	5	4	3	2	1	Total	Valoración	Promedio	Moda	Desviación
BICICLETA										
1. Los usuarios de bicicleta circulan tanto por los carriles bici como por la calzada.	61	69	2	4	5	141	410	4.26	4.00	0.91
2. Las bicicletas circulan a más velocidad de la que deberían.	34	56	37	12	2	141	248	3.77	4.00	0.96
3. Los usuarios de bicicleta suelen adelantarme cuando estoy detenido en un semáforo en rojo.	67	64	4	4	2	141	445	4.35	5.00	0.79
4. Los usuarios de bicicleta me suelen facilitar que les adelante en vías con circulación compartida.	14	25	29	48	25	141	-101	2.68	2.00	1.24
5. Las bicicletas no reducen la velocidad a la llegada a un cruce.	43	68	19	9	2	141	323	4.00	4.00	0.91
6. Las bicicletas cruzan por el paso de peatones sin reducir la velocidad.	52	64	16	8	1	141	367	4.12	4.00	0.87
PATINETE ELÉCTRICO										
1. Los usuarios de patinete eléctrico circulan tanto por los carriles bici como por la calzada.	58	59	12	9	3	141	375	4.13	4.00	0.97
2. Los patinetes eléctricos circulan a más velocidad de la que deberían.	44	54	28	12	3	141	289	3.88	4.00	1.02
3. Los usuarios de patinete eléctrico suelen adelantarme cuando estoy detenido en un semáforo en rojo.	51	57	21	9	3	141	336	4.02	4.00	0.98
4. Los usuarios de patinete eléctrico me suelen facilitar que les adelante en vías con circulación compartida.	17	30	32	38	24	141	-51	2.84	2.00	1.28



**EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).**



ESCENARIO	5	4	3	2	1	Total	Valoración	Promedio	Moda	Desviación
5. Los patinetes eléctricos no reducen la velocidad a la llegada a un cruce.	47	51	28	13	2	141	301	3.91	4.00	1.01
6. Los patinetes eléctricos cruzan por el paso de peatones sin reducir la velocidad.	48	61	21	10	1	141	337	4.03	4.00	0.92

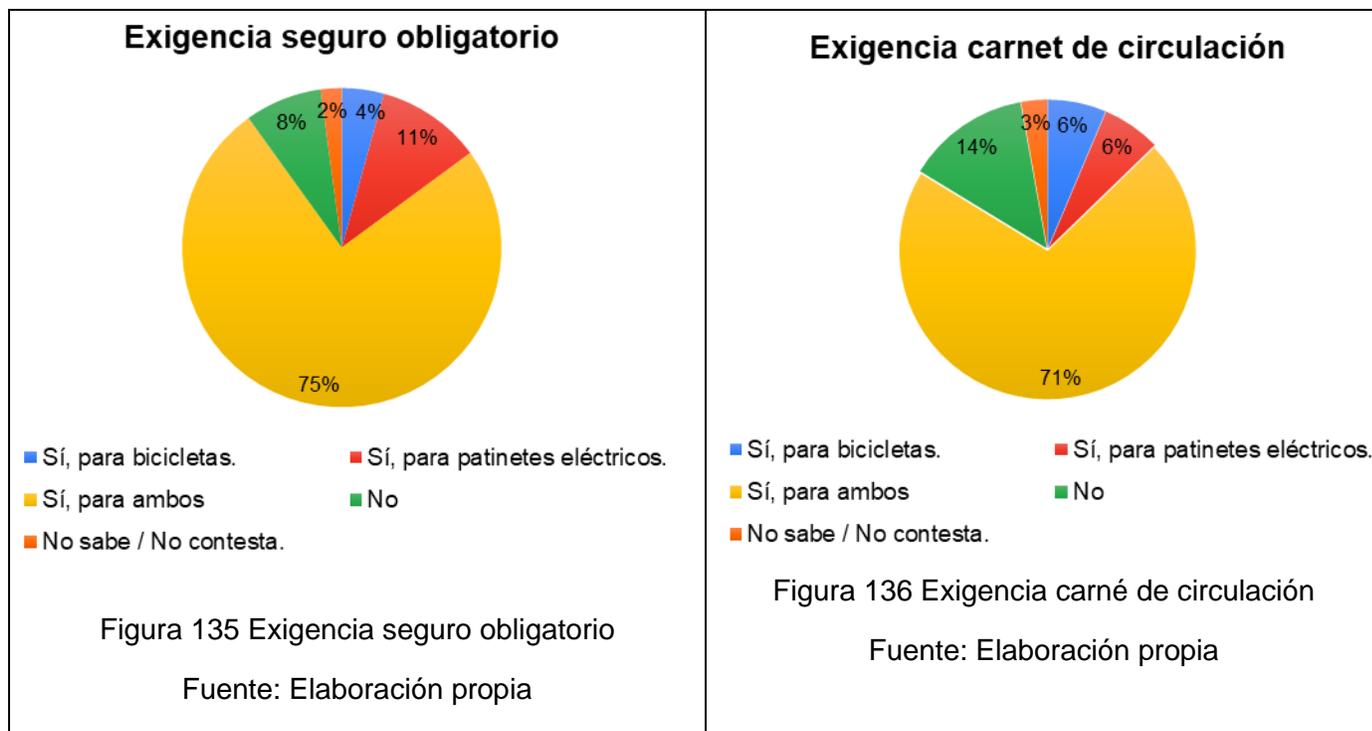
Con base en los resultados presentados en la Tabla 24, se observa que 10 de las 12 situaciones de percepción de comportamiento, la valoración total está por encima del valor mínimo aceptable de 112.8, las 2 restantes arrojan valores negativos, es decir no están de acuerdo con las situaciones planteadas.

Ahora en cuanto a la desviación estándar de cada uno de los escenarios estudiados, los valores oscilaron entre 0.79 (más baja) y 1.28 (más alta), que de acuerdo con la Figura 79, significa que solo 1 situación da una muy baja dispersión, es decir que hay uniformidad en las respuestas y una muy alta confiabilidad en las respuestas obtenidas, a diferencia de las otras 11 situaciones que resultan con baja dispersión y con una alta confiabilidad de los resultados.

Ahora bien, en cuanto a la percepción sobre la bicicleta, se tiene que la situación con mayor valoración es en la que el conductor considera que los usuarios de bicicleta suelen adelantarles cuando están detenidos en un semáforo en rojo, a diferencia que, sobre el patinete eléctrico, el conductor considera que los patinetes eléctricos cruzan por el paso de peatones sin reducir la velocidad.

6.1.2.7 Exigencia seguro obligatorio y carné de circulación

Dentro de la encuesta, también se contempló que los conductores evaluarán la consideración de la exigencia de un seguro obligatorio y un carné de circulación para los usuarios de bicicleta y/o patinete eléctrico similar al que ellos tienen y se obtuvo lo siguiente:



Con base en los resultados, se observa que entre el 71% y el 75% de los conductores consideran que se les debe exigir tanto a los usuarios de bicicleta como de patinete eléctrico un seguro obligatorio y un carnet de circulación.

Ahora bien, si se evaluara de manera independiente, el 11% de los conductores consideraría exigirle seguro obligatorio solo a los patinetes eléctricos y por el contrario solo el 4% considera que solo a las bicicletas, además el 6% de los conductores consideraría exigirle seguro obligatorio tanto a los patinetes eléctricos como a las bicicletas.

6.1.2.8 Comentarios adicionales

A continuación, se presenta un resumen del listado de los principales comentarios que realizaron los conductores:

- Más que la velocidad, el peligro es la imprudencia al conducir. Las bicicletas (sobre todo las motorizadas) con frecuencia se cruzan los semáforos en rojo y circulan por la calzada, junto a los bici carriles.
- Hay que colocar normas de tránsito claras para los patinetes y las bicicletas.
- Es necesario un seguro y un carnet de circulación, sin embargo, estos deben ser pedagógicos y que no generen cobros al usuario.
- Reglamentar prioridades de paso dando prelación a los vehículos motorizados.



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



- Por el mal estado de la infraestructura de bicicletas, los ciclistas prefieren ir en la vía de los vehículos motorizados.
- Que les exijan reflectivos y equipo de protección.
- Las bicicletas deberían transitar solo por el carril bici.
- Las bicicletas en zona urbana transitan a mayor velocidad de la que deberían y más lento en carretera generando así una invasión de carril, descenso de velocidad y trancones.
- Falta de cultura ciudadana en todos los actores viales.
- Es necesario crear ciclocarriles y generar más conciencia en el manejo de los espacios y velocidad de biciusuarios, usuarios de patinetas, conductores y peatones.
- Falta de legislación.
- Actualmente, es más común la circulación de bicicletas en las calzadas vehiculares que la circulación de patinetas.
- Los VMP son una opción excelente de movilidad, pero se requiere de educación y control a quienes los utilizan
- Colocar multas más flexibles
- Las bicicletas y patinetas deberían tener registro o matrícula para circular por las vías públicas y pagar impuesto de rodamiento.
- Nunca respetan los semáforos.
- Los ciclistas no tienen respeto por los carros, ni por los peatones, rayan los carros y no responden, se cruzan en las cebras poniendo en riesgo la seguridad de los peatones. El hecho de que no tengan un seguro para cubrir los riesgos es preocupante.

6.1.2.9 *Análisis ANOVA Simple Conductores Bogotá*

A continuación, se presentan los resultados obtenidos en el software Statgraphics 18-X64 de acuerdo con lo indicado en el apartado 5.3.1.5, en la Tabla 25, Tabla 26 y en la Tabla 27, se presentan los valores de la media obtenidos de acuerdo con los rangos o clasificaciones para las variables de Edad, Género y Uso de medios de transporte de la micromovilidad respectivamente, el p-value y el estadístico F, además se ha dejado sombreado los p-value menores a 0.05 que indican que hay una diferencia significativa a modo de evaluar cada una de las hipótesis planteadas.

Cabe anotar que así el p-value sea menor a 0.05 no necesariamente indica que todos los rangos de cada variable analizada presenten una diferencia significativa, en la mayoría de



EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



ocasiones solo están asociadas a ciertos grupos, estos se observa en el apartado 6.4 y en el Anexo 3 donde se presentan los gráficas de medias.

Tabla 25 Resultados Anova Simple Conductores Bogotá - Edad

TIPO DE PERCEPCIÓN	DESCRIPCIÓN SITUACIONES	EDAD					
		19-28 años	29-38 años	39-49 años	mayor a 50 años	ANOVA Test	
		Media	Media	Media	Media	F	p-value
PELIGROSIDAD	1. En general me parece peligroso compartir la vía con una bicicleta.	4.2500	3.8500	4.1351	4.1458	0.79	0.5001
	2. Evito circular por calles 30 o ciclo calles para no compartir el espacio con bicicletas.	3.2500	3.1000	3.0541	3.4167	0.76	0.5191
	3. Los usuarios de bicicleta son poco visibles.	4.1250	3.8750	3.6757	3.7917	0.72	0.5439
	4. La velocidad de las bicicletas es muy baja para circular en calzada compartida con el resto de vehículos.	3.5000	3.3250	3.5946	3.3333	0.42	0.742
	5. Los usuarios de bicicletas no señalizan sus maniobras.	4.5000	4.1750	4.4595	4.2083	1	0.394
	6. En calles con bicicletas circulo con más precaución por el riesgo de atropello.	4.5625	4.3250	4.4324	4.2500	0.6	0.6177
	1. En general me parece peligroso compartir la vía con un patinete eléctrico.	4.3750	4.2250	4.2973	4.2083	0.17	0.9155
	2. Evito circular por calles 30 o ciclo calles para no compartir el espacio con patinetes eléctricos.	3.4375	3.2000	3.4324	3.7292	1.34	0.2626
	3. Los usuarios de patinetes eléctricos son poco visibles.	3.8750	3.9000	3.9730	4.1250	0.46	0.7121
	4. La velocidad de los patinetes eléctricos es muy baja para circular en calzada compartida con el resto de vehículos.	4.0625	3.5250	3.7027	3.6875	0.89	0.4504
	5. Los usuarios de patinete eléctrico no señalizan sus maniobras.	4.1250	4.3000	4.2703	4.2083	0.18	0.908



EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



TIPO DE PERCEPCIÓN	DESCRIPCIÓN SITUACIONES	EDAD				ANOVA Test	
		19-28 años	29-38 años	39-49 años	mayor a 50 años	F	p-value
		Media	Media	Media	Media		
	6. En calles con patinetes eléctricos circulo con más precaución por el riesgo de atropello.	4.3125	4.4250	4.3784	4.3125	0.13	0.9391
COMODIDAD	1. La presencia de una bicicleta en la vía pública me produce incomodidad.	3.6250	3.7000	3.4595	3.6875	0.41	0.7438
	2. Intento evitar las calles por las que circulan habitualmente las bicicletas.	3.3125	3.2250	3.2703	3.4583	0.36	0.7854
	3. Ante la presencia de una bicicleta. reduzco mi velocidad.	4.5000	4.3750	4.1892	4.1667	1.17	0.3238
	4. En calles compartidas con bicicletas. trato de circular manteniendo una distancia que me permita frenar con seguridad.	4.1875	4.3500	4.2973	4.1875	0.41	0.7438
	5. Las bicicletas pueden adelantarse con facilidad.	3.4375	2.8500	2.8108	2.9792	1.15	0.333
	1. La presencia de un patinete eléctrico en la vía pública me produce incomodidad.	3.6250	3.7750	3.5946	3.7708	0.29	0.8322
	2. Intento evitar las calles por las que circulan habitualmente los patinetes eléctricos.	3.5625	3.4000	3.2973	3.6458	0.77	0.5108
	3. Ante la presencia de un patinete eléctrico. reduzco mi velocidad.	4.3750	4.1750	4.1892	4.1667	0.41	0.7466
	4. En calles compartidas con patinetes eléctricos. trato de circular manteniendo una distancia que me permita frenar con seguridad.	4.1875	4.3000	4.2973	4.2500	0.15	0.9282
	5. Los patinetes eléctricos pueden adelantarse con facilidad	3.4375	3.0250	3.0270	2.7708	1.37	0.2534
CONFLICTIVIDAD	1. Debido al aumento de bicicletas en los últimos años tengo más "casi	3.5625	3,5	337838.0000	3.6875	0.58	0.6313



EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



TIPO DE PERCEPCIÓN	DESCRIPCIÓN SITUACIONES	EDAD				ANOVA Test	
		19-28 años	29-38 años	39-49 años	mayor a 50 años	F	p-value
		Media	Media	Media	Media		
	accidentes” en los giros a derecha e izquierda.						
	2. Debido al aumento de bicicletas en los últimos años tengo más “casi accidentes” en los cruces.	3.3750	3.5250	3.2973	3.7083	1.05	0.371
	3. Debido al aumento de bicicletas en los últimos años tengo más “casi accidentes” en las glorietas.	3.3125	3.6500	3.4054	3.5833	0.62	0.6055
	4. La velocidad de circulación de los usuarios de bicicletas incrementa el número de “casi accidentes” entre vehículos motorizados y bicicletas.	3.8750	4.0500	3.7297	3.8750	0.65	0.586
	1. Debido al aumento de patinetes eléctricos en los últimos años tengo más “casi accidentes” en los giros a derecha e izquierda.	3.6875	3.7250	3.2973	3.5625	1.21	0.3083
	2. Debido al aumento de patinetes eléctricos en los últimos años tengo más “casi accidentes” en los cruces.	3.8125	3.6500	3.3514	3.6042	0.95	0.4194
	3. Debido al aumento de patinetes eléctricos en los últimos años tengo más “casi accidentes” en las glorietas.	3.5000	3.7750	3.2973	3.6042	1.35	0.2612
	4. La velocidad de circulación de los usuarios de patinetes eléctricos incrementa el número de “casi accidentes” entre vehículos motorizados y patinetes.	3.7500	4.0500	3.6757	3.6875	1.18	0.3184
COMPORTAMIENTO	1. Los usuarios de bicicleta circulan tanto por los carriles bici como por la calzada.	4.1875	4.5000	4.1622	4.1458	1.38	0.2519



**EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).**



TIPO DE PERCEPCIÓN	DESCRIPCIÓN SITUACIONES	EDAD				ANOVA Test	
		19-28 años	29-38 años	39-49 años	mayor a 50 años	F	p-value
		Media	Media	Media	Media		
	2. Las bicicletas circulan a más velocidad de la que deberían.	3.6875	3.5000	3.7297	4.0417	2.47	0.0648
	3. Los usuarios de bicicleta suelen adelantarme cuando estoy detenido en un semáforo en rojo.	4.2500	4.5750	4.3243	4.2083	1.71	0.1682
	4. Los usuarios de bicicleta me suelen facilitar que les adelante en vías con circulación compartida.	3.1250	2.7500	2.6216	2.5208	1.02	0.3842
	5. Las bicicletas no reducen la velocidad a la llegada a un cruce.	4.2500	4.1750	3.9460	3.8125	1.64	0.1831
	6. Las bicicletas cruzan por el paso de peatones sin reducir la velocidad.	4.1875	4.1750	4.0811	4.0833	0.13	0.9392
	1. Los usuarios de patinete eléctrico circulan tanto por los carriles bici como por la calzada.	4.3125	4.2000	4.1351	4.0208	0.46	0.7112
	2. Los patinetes eléctricos circulan a más velocidad de la que deberían.	3.9375	3.9000	3.8919	3.8333	0.06	0.9823
	3. Los usuarios de patinete eléctrico suelen adelantarme cuando estoy detenido en un semáforo en rojo.	4.3125	4.2250	3.9460	3.8125	1.87	0.1369
	4. Los usuarios de patinete eléctrico me suelen facilitar que les adelante en vías con circulación compartida.	3.3125	2.8000	2.7297	2.8125	0.84	0.4751
	5. Los patinetes eléctricos no reducen la velocidad a la llegada a un cruce.	4.1875	4.0000	3.8378	3.7917	0.78	0.5061
	6. Los patinetes eléctricos cruzan por el paso de peatones sin reducir la velocidad.	4.0625	4.0500	3.9460	4.0625	0.13	0.9397

Fuente : Elaboración propia



Tabla 26 Resultados Anova Simple Conductores Bogotá - Género

TIPO DE PERCEPCIÓN	DESCRIPCIÓN SITUACIONES	GÉNERO			
		Mujer	Hombre	ANOVA Test	
		Media	Media	F	p-value
PELIGROSIDAD	1. En general me parece peligroso compartir la vía con una bicicleta.	4.206	3.945	1.99	0.1603
	2. Evito circular por calles 30 o ciclo calles para no compartir el espacio con bicicletas.	3.412	3.027	3.5	0.0634
	3. Los usuarios de bicicleta son poco visibles.	3.897	3.753	0.65	0.4223
	4. La velocidad de las bicicletas es muy baja para circular en calzada compartida con el resto de vehículos.	3.426	3.411	0.01	0.9413
	5. Los usuarios de bicicletas no señalizan sus maniobras.	4.338	4.260	0,25	0.6212
	6. En calles con bicicletas circulo con más precaución por el riesgo de atropello.	4.412	4.301	0,52	0.4704
	1. En general me parece peligroso compartir la vía con un patinete eléctrico.	4.368	4.151	2	0.1595
	2. Evito circular por calles 30 o ciclo calles para no compartir el espacio con patinetes eléctricos.	3.632	3.315	2,31	0.1311
	3. Los usuarios de patinetes eléctricos son poco visibles.	4.088	3.904	1.17	0.2813
	4. La velocidad de los patinetes eléctricos es muy baja para circular en calzada compartida con el resto de vehículos.	3.868	3.521	3,47	0.0647
	5. Los usuarios de patinete eléctrico no señalizan sus maniobras.	4.324	4.164	1,14	0.2879
	6. En calles con patinetes eléctricos circulo con más precaución por el riesgo de atropello.	4.485	4.247	2.57	0.1112
COMODIDAD	1. La presencia de una bicicleta en la vía pública me produce incomodidad.	3.794	3.466	3,40	0.0674
	2. Intento evitar las calles por las que circulan habitualmente las bicicletas.	3.456	3.205	1,76	0.1874
	3. Ante la presencia de una bicicleta. reduzco mi velocidad.	4.368	4.178	2.18	0.1417
	4. En calles compartidas con bicicletas. trato de circular manteniendo una distancia que me permita frenar con seguridad.	4.353	4.178	1.91	0.1688
	5. Las bicicletas pueden adelantarse con facilidad.	2.971	2.932	0.04	0.848
	1. La presencia de un patinete eléctrico en la vía pública me produce incomodidad.	3.838	3.589	2.04	0.1554
	2. Intento evitar las calles por las que circulan habitualmente los patinetes eléctricos.	3.647	3.315	3.15	0.0782



EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



TIPO DE PERCEPCIÓN	DESCRIPCIÓN SITUACIONES	GÉNERO			
		Mujer	Hombre	ANOVA Test	
		Media	Media	F	p-value
	3. Ante la presencia de un patinete eléctrico. reduzco mi velocidad.	4.250	4.151	0.75	0.387
	4. En calles compartidas con patinetes eléctricos. trato de circular manteniendo una distancia que me permita frenar con seguridad.	4.324	4.219	0.93	0.3369
	5. Los patinetes eléctricos pueden adelantarse con facilidad	3.074	2.904	0.74	0.3926
CONFLICTIVIDAD	1. Debido al aumento de bicicletas en los últimos años tengo más “casi accidentes” en los giros a derecha e izquierda.	3.500	3.575	0.17	0.6839
	2. Debido al aumento de bicicletas en los últimos años tengo más “casi accidentes” en los cruces.	3.500	3.521	0,01	0.9127
	3. Debido al aumento de bicicletas en los últimos años tengo más “casi accidentes” en las glorietas.	3.529	3.521	0	0.9601
	4. La velocidad de circulación de los usuarios de bicicletas incrementa el número de “casi accidentes” entre vehículos motorizados y bicicletas.	3.985	3.795	1.26	0.2628
	1. Debido al aumento de patinetes eléctricos en los últimos años tengo más “casi accidentes” en los giros a derecha e izquierda.	3.632	3.479	0.76	0.384
	2. Debido al aumento de patinetes eléctricos en los últimos años tengo más “casi accidentes” en los cruces.	3.676	3.479	1.29	0.2578
	3. Debido al aumento de patinetes eléctricos en los últimos años tengo más “casi accidentes” en las glorietas.	3.676	3.452	1.57	0.2123
	4. La velocidad de circulación de los usuarios de patinetes eléctricos incrementa el número de “casi accidentes” entre vehículos motorizados y patinetes.	3.985	3.616	4.68	0.0322
COMPORTAMIENTO	1. Los usuarios de bicicleta circulan tanto por los carriles bici como por la calzada.	4.279	4.233	0.09	0.7616
	2. Las bicicletas circulan a más velocidad de la que deberían.	3.941	3.603	4.48	0.0362
	3. Los usuarios de bicicleta suelen adelantarme cuando estoy detenido en un semáforo en rojo.	4.368	4.329	0.08	0.7722
	4. Los usuarios de bicicleta me suelen facilitar que les adelante en vías con circulación compartida.	2.809	2.562	1.41	0.2376
	5. Las bicicletas no reducen la velocidad a la llegada a un cruce.	4.059	3.945	0.55	0.4609



EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



TIPO DE PERCEPCIÓN	DESCRIPCIÓN SITUACIONES	GÉNERO			
		Mujer	Hombre	ANOVA Test	
		Media	Media	F	p-value
	6. Las bicicletas cruzan por el paso de peatones sin reducir la velocidad.	4.162	4.082	0.29	0.5909
	1. Los usuarios de patinete eléctrico circulan tanto por los carriles bici como por la calzada.	4.191	4.082	0.45	0.5049
	2. Los patinetes eléctricos circulan a más velocidad de la que deberían.	4.015	3.753	2.34	0.1281
	3. Los usuarios de patinete eléctrico suelen adelantarme cuando estoy detenido en un semáforo en rojo.	4.088	3.959	0.61	0.4364
	4. Los usuarios de patinete eléctrico me suelen facilitar que les adelante en vías con circulación compartida.	2.956	2.740	1.01	0.3172
	5. Los patinetes eléctricos no reducen la velocidad a la llegada a un cruce.	4.074	3.753	3.58	0.0607
	6. Los patinetes eléctricos cruzan por el paso de peatones sin reducir la velocidad.	4.176	3.890	3.48	0.0641

Fuente : Elaboración propia

Tabla 27 Resultados Anova Simple Conductores Bogotá – Uso micromovilidad

TIPO DE PERCEPCIÓN	DESCRIPCIÓN SITUACIONES	USO MICROMOVILIDAD				ANOVA Test	
		Sí, utilizo bicicleta.	No utilizo ninguno de estos medios de transporte.	Sí, utilizo patinete.	Sí, utilizo ambos medios de transporte.	F	p-value
		Media	Media	Media	Media	F	p-value
PELIGROSIDAD	1. En general me parece peligroso compartir la vía con una bicicleta.	3.675	4.200	4.500	5.000	2.96	0.0344
	2. Evito circular por calles 30 o ciclo calles para no compartir el espacio con bicicletas.	2.925	3.368	3.000	2.000	1.97	0.1219
	3. Los usuarios de bicicleta son poco visibles.	3.725	3.842	4.250	4.000	0.36	0.7849
	4. La velocidad de las bicicletas es muy baja para	3.475	3.432	3.250	2.000	0.92	0.432



EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



TIPO DE PERCEPCIÓN	DESCRIPCIÓN SITUACIONES	USO MICROMOVILIDAD				ANOVA Test	
		Sí, utilizo bicicleta.	No utilizo ninguno de estos medios de transporte.	Sí, utilizo patinete.	Sí, utilizo ambos medios de transporte.	F	p-value
		Media	Media	Media	Media		
	circular en calzada compartida con el resto de vehículos.						
	5. Los usuarios de bicicletas no señalizan sus maniobras.	4.150	4.379	4.250	3.500	1.07	0.364
	6. En calles con bicicletas circulo con más precaución por el riesgo de atropello.	4.475	4.295	4.500	4.500	0.42	0.7373
	1. En general me parece peligroso compartir la vía con un patinete eléctrico.	4.000	4.347	4.250	5.000	1.84	0.143
	2. Evito circular por calles 30 o ciclo calles para no compartir el espacio con patinetes eléctricos.	3.050	3.642	3.750	3.000	2.35	0.0752
	3. Los usuarios de patinetes eléctricos son poco visibles.	3.950	4.011	4.000	4.000	0.03	0.9919
	4. La velocidad de los patinetes eléctricos es muy baja para circular en calzada compartida con el resto de vehículos.	3.625	3.726	4.250	2.000	1.99	0.1191
	5. Los usuarios de patinete eléctrico no señalizan sus maniobras.	4.050	4.305	4.500	4.500	0.96	0.415
	6. En calles con patinetes eléctricos circulo con más precaución por el riesgo de atropello.	4.350	4.347	4.750	4.500	0.28	0.842
COMODIDAD	1. La presencia de una bicicleta en la vía pública me	3.450	3.726	3.250	3.000	1.04	0.3768



EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



TIPO DE PERCEPCIÓN	DESCRIPCIÓN SITUACIONES	USO MICROMOVILIDAD					
		Sí, utilizo bicicleta.	No utilizo ninguno de estos medios de transporte.	Sí, utilizo patinete.	Sí, utilizo ambos medios de transporte.	ANOVA Test	
		Media	Media	Media	Media	F	p-value
	produce incomodidad.						
	2. Intento evitar las calles por las que circulan habitualmente las bicicletas.	3.000	3.495	3.000	2.500	2.37	0.0729
	3. Ante la presencia de una bicicleta. reduzco mi velocidad.	4.225	4.284	4.500	4.000	0.26	0.8562
	4. En calles compartidas con bicicletas. trato de circular manteniendo una distancia que me permita frenar con seguridad.	4.125	4.305	4.500	4.500	0.74	0.5285
	5. Las bicicletas pueden adelantarse con facilidad.	2.975	2.916	3.750	2.500	0.71	0.5478
	1. La presencia de un patinete eléctrico en la vía pública me produce incomodidad.	3.725	3.758	3.000	2.500	1.62	0.1646
	2. Intento evitar las calles por las que circulan habitualmente los patinetes eléctricos.	3.050	3.642	3.250	4.500	3.41	0.0193
	3. Ante la presencia de un patinete eléctrico. reduzco mi velocidad.	4.100	4.232	4.250	4.500	0.49	0.6896
	4. En calles compartidas con patinetes eléctricos. trato de circular manteniendo una distancia que me permita frenar con seguridad.	4.175	4.305	4.250	4.500	0.47	0.7048



EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



TIPO DE PERCEPCIÓN	DESCRIPCIÓN SITUACIONES	USO MICROMOVILIDAD					
		Sí, utilizo bicicleta.	No utilizo ninguno de estos medios de transporte.	Sí, utilizo patinete.	Sí, utilizo ambos medios de transporte.	ANOVA Test	
		Media	Media	Media	Media	F	p-value
	5. Los patinetes eléctricos pueden adelantarse con facilidad	2.950	2.958	4.250	2.500	1.73	0.1646
CONFLICTIVIDAD	1. Debido al aumento de bicicletas en los últimos años tengo más “casi accidentes” en los giros a derecha e izquierda.	3.425	3.611	3.500	2.500	0.88	0.4513
	2. Debido al aumento de bicicletas en los últimos años tengo más “casi accidentes” en los cruces.	3.425	3.579	3.250	2.500	0.83	0.4803
	3. Debido al aumento de bicicletas en los últimos años tengo más “casi accidentes” en las glorietas.	3.375	3.642	2.750	2.500	2.09	0.1042
	4. La velocidad de circulación de los usuarios de bicicletas incrementa el número de “casi accidentes” entre vehículos motorizados y bicicletas.	3.925	3.916	3.000	3.500	1.18	0.3195
	1. Debido al aumento de patinetes eléctricos en los últimos años tengo más “casi accidentes” en los giros a derecha e izquierda.	3.575	3.589	2.250	4.000	2.33	0.0767



EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



TIPO DE PERCEPCIÓN	DESCRIPCIÓN SITUACIONES	USO MICROMOVILIDAD					
		Sí, utilizo bicicleta.	No utilizo ninguno de estos medios de transporte.	Sí, utilizo patinete.	Sí, utilizo ambos medios de transporte.	ANOVA Test	
		Media	Media	Media	Media	F	p-value
	2. Debido al aumento de patinetes eléctricos en los últimos años tengo más “casi accidentes” en los cruces.	3.550	3.621	2.500	4.000	1.66	0.1784
	3. Debido al aumento de patinetes eléctricos en los últimos años tengo más “casi accidentes” en las glorietas.	3.550	3.611	2.250	4.000	2.26	0.0838
	4. La velocidad de circulación de los usuarios de patinetes eléctricos incrementa el número de “casi accidentes” entre vehículos motorizados y patinetes.	3.775	3.842	2.750	4.000	1.5	0.2171
	COMPORTAMIENTO	1. Los usuarios de bicicleta circulan tanto por los carriles bici como por la calzada.	3.900	4.421	3.750	4.500	3.79
2. Las bicicletas circulan a más velocidad de la que deberían.		3.350	3.979	3.000	3.500	5.42	0.0015
3. Los usuarios de bicicleta suelen adelantarme cuando estoy detenido en un semáforo en rojo.		4.275	4.400	4.000	4.000	0.63	0.597
4. Los usuarios de bicicleta me suelen facilitar que les adelante en vías con circulación compartida.		2.500	2.726	3.750	2.000	1.54	0.2069



EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



TIPO DE PERCEPCIÓN	DESCRIPCIÓN SITUACIONES	USO MICROMOVILIDAD					
		Sí, utilizo bicicleta.	No utilizo ninguno de estos medios de transporte.	Sí, utilizo patinete.	Sí, utilizo ambos medios de transporte.	ANOVA Test	
		Media	Media	Media	Media	F	p-value
	5. Las bicicletas no reducen la velocidad a la llegada a un cruce.	3.825	4.063	4.250	4.000	0.74	0.5289
	6. Las bicicletas cruzan por el paso de peatones sin reducir la velocidad.	3.800	4.221	4.750	4.500	3.17	0.0264
	1. Los usuarios de patinete eléctrico circulan tanto por los carriles bici como por la calzada.	3.875	4.221	4.500	4.500	1.52	0.2116
	2. Los patinetes eléctricos circulan a más velocidad de la que deberían.	3.925	3.874	3.500	4.000	0.22	0.8832
	3. Los usuarios de patinete eléctrico suelen adelantarme cuando estoy detenido en un semáforo en rojo.	4.075	4.000	3.750	4.500	0.31	0.8178
	4. Los usuarios de patinete eléctrico me suelen facilitar que les adelante en vías con circulación compartida.	2.750	2.863	3.750	2.000	1.04	0.3764
	5. Los patinetes eléctricos no reducen la velocidad a la llegada a un cruce.	3.800	3.958	3.500	4.500	0.67	0.5738
	6. Los patinetes eléctricos cruzan por el paso de peatones sin reducir la velocidad.	3.950	4.063	3.750	4.500	0.44	0.7274

Fuente : Elaboración propia



6.2 Resultados encuestas percepción conductores y peatones en Valencia

A continuación, se presentan los resultados obtenidos de las encuestas realizadas a los peatones y conductores de la ciudad de Valencia de manera independiente:

6.2.1 Peatones

En total se recogieron 108 encuestas de percepción de peatones, sin embargo, solo 106 entraron dentro del presente análisis, toda vez que las 2 encuestas restantes correspondían a una persona que vivía en Cali (Colombia) y la otra era de prueba.

6.2.1.1 Perfil del usuario

Con el fin de conocer el perfil del usuario encuestado, las primeras preguntas estuvieron asociadas a la edad y al tipo de sexo, con esto se obtuvo que el 42% era hombre y el otro 58% mujer (ver Figura 138) y las edades oscilan entre los 22 y 67 años (Figura 137), además que el mayor porcentaje de edad esta entre los 29 y 38 años con un 41%.

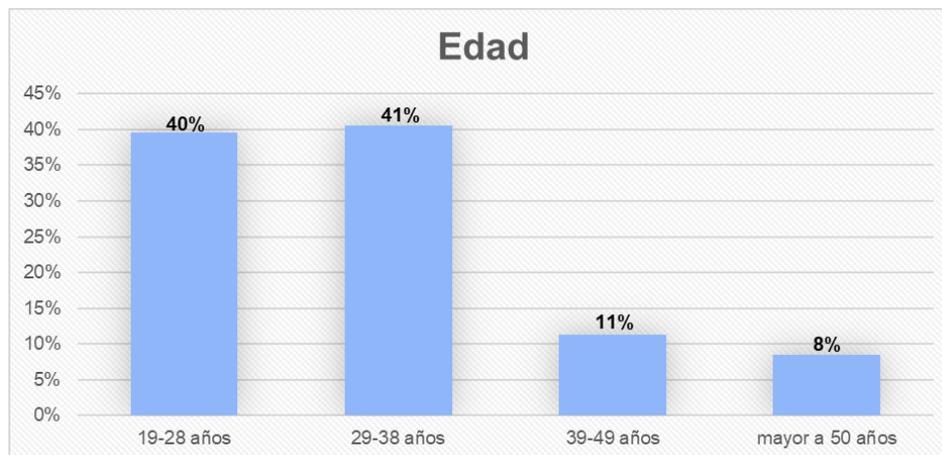


Figura 137 Resultados de edad

Fuente: Elaboración propia

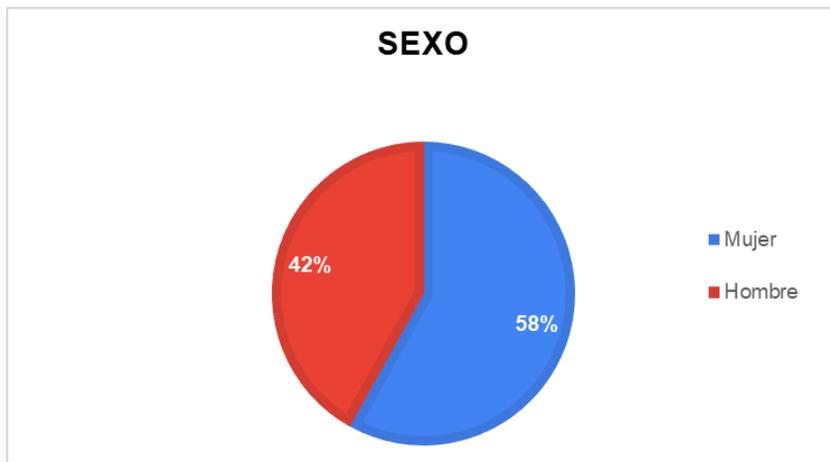


Figura 138 Resultados de sexo

Fuente: Elaboración propia

En cuanto al uso del patinete eléctrico y la bicicleta, se obtuvo que el 47% de los usuarios no utilizan ninguno de estos dos medios de transporte, que el 11% usa ambos medios, que el 36% usa solo la bicicleta y, por último, solo el 6% usa únicamente el patinete eléctrico (Ver Figura 139), con lo anterior se demuestra que un poco más del 50% de los usuarios encuestados utilizan algún medio de transporte de la micromovilidad.

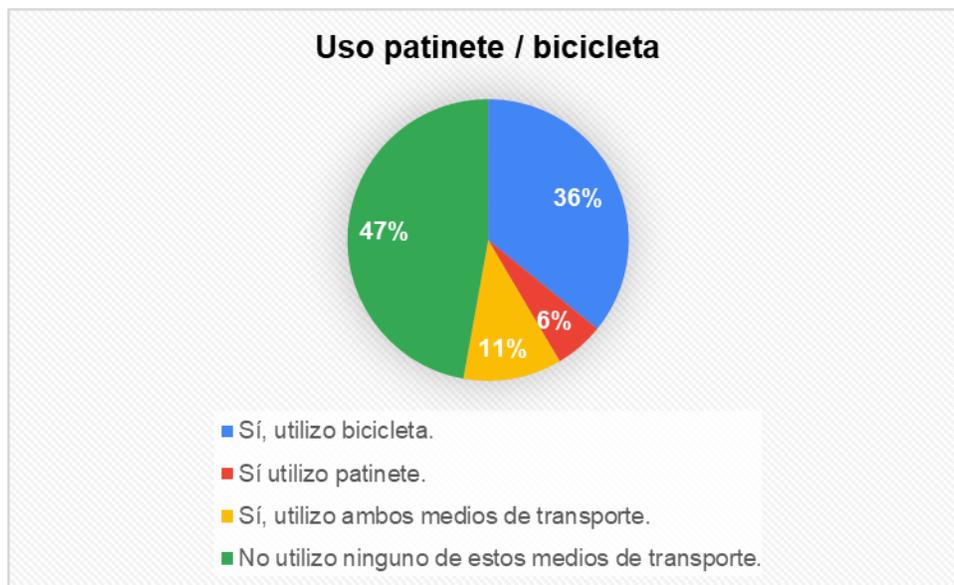


Figura 139 Uso de bicicleta y patinete eléctrico

Fuente: Elaboración propia



Además, el modo de transporte “a diario” que usan más los peatones es a pie con un 50.9% seguido del transporte público con un 24.5%, la bicicleta con 13.2%, luego otro VMP con el 3.8%, el patine eléctrico con el 2.8% y finalmente la moto con 1.9%, de igual forma demostrando así que el medio de transporte que “nunca” usan es, la moto con un 85.8%, seguido del patinete eléctrico y otro VMP con un 81.8% y luego la bicicleta con un 43.4%. Cabe anotar que dentro de la encuesta no se consideró el modo de transporte por vehículo privado, lo cual podría inferir en los resultados.

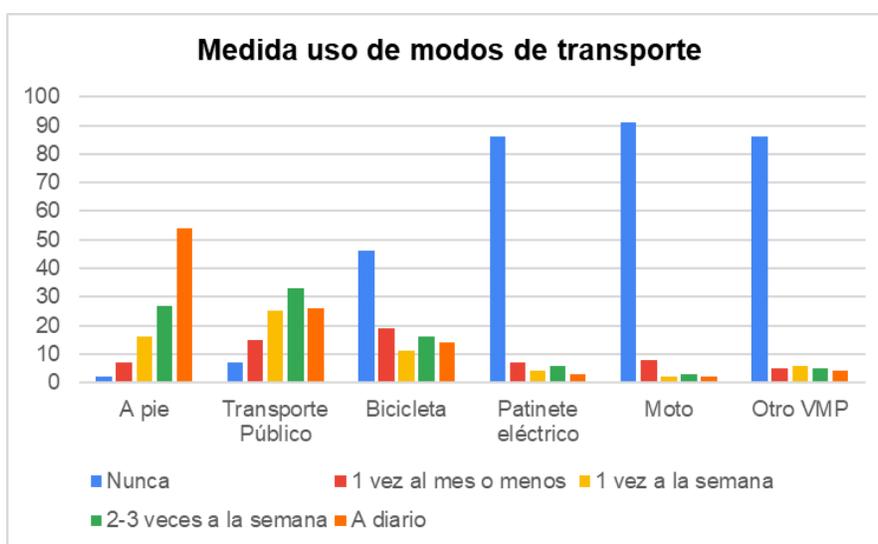
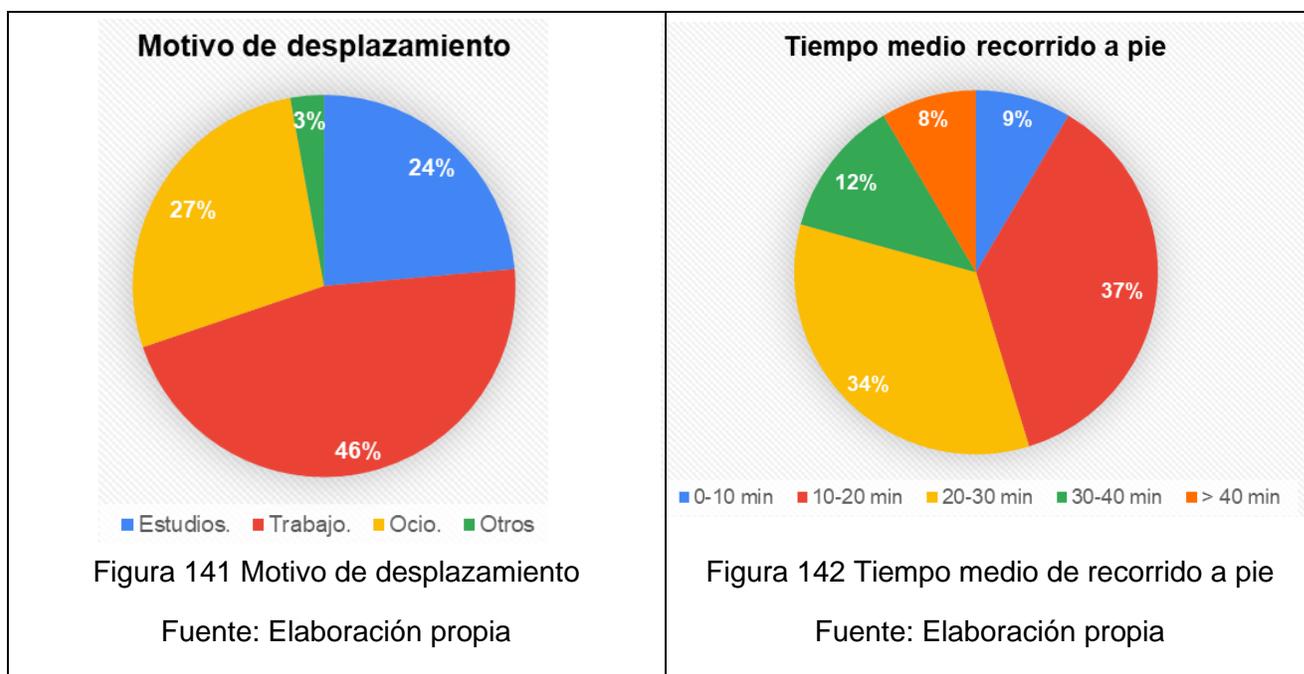


Figura 140 Uso de modos de transporte

Fuente: Elaboración propia

De igual forma, se tiene que el mayor motivo de desplazamiento de los peatones es el trabajo con un 46%, seguido del Ocio con un 27%, Estudios con un 24% y por último otros motivos con el 3% (Figura 141). Así mismo se tiene que el tiempo medio de recorrido a pie es de 10 a 20 minutos (Figura 142).



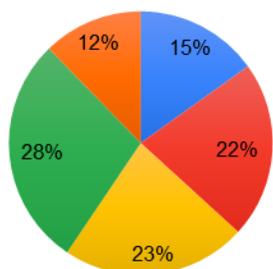
6.2.1.2 Percepción de peligrosidad

A continuación, se presentan los resultados de las distintas situaciones y comportamientos que incluyen factores relativos a la peligrosidad que pueden afectar los desplazamientos que realizan los peatones dada la interacción con otros usuarios de patinetes eléctricos y bicicletas.

En cuanto a la percepción que se tiene frente a las bicicletas es:



Evitar caminar en aceras con bicicletas (carril bici sin separación de zona peatonal)

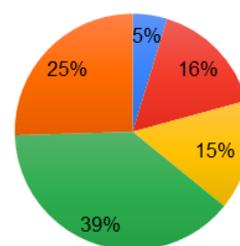


- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 143 Evitar caminar en aceras con bicicletas

Fuente: Elaboración propia

Peligroso que las bicicletas circulen por la acera

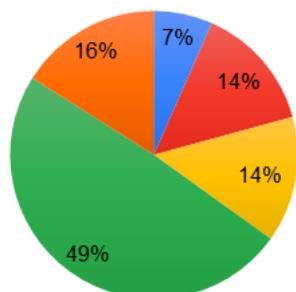


- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 144 Peligrosidad circulación de bicicletas por la acera

Fuente: Elaboración propia

Alejar cuando tengo una bicicleta cerca

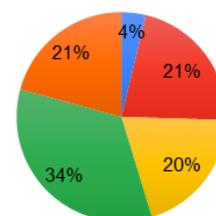


- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 145 Alejar cuando se tiene una bicicleta cerca

Fuente: Elaboración propia

Peligroso cruzar por paso de peatones en carril bici cuando se aproxima una bicicleta



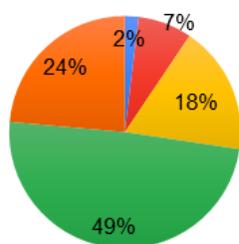
- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 146 Peligroso cruzar por paso de peatones en carril bici cuando se aproxima una bicicleta

Fuente: Elaboración propia



Peligrosa interacción con bicicletas en carriles bici (próximo paradas autobus)

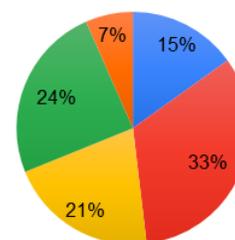


■ Totalmente en desacuerdo. ■ En desacuerdo.
■ Ni de acuerdo ni en desacuerdo. ■ De acuerdo.
■ Totalmente de acuerdo.

Figura 147 Peligro interacción con bicicletas en carriles bici (próximo paradas buses)

Fuente: Elaboración propia

Bicicletas son un riesgo para la seguridad de los peatones



■ Totalmente en desacuerdo. ■ En desacuerdo.
■ Ni de acuerdo ni en desacuerdo. ■ De acuerdo.
■ Totalmente de acuerdo.

Figura 148 Las bicicletas son un riesgo para la seguridad de los peatones

Fuente: Elaboración propia

Se puede observar que entre el 54.7% y el 72.6% de los peatones, coinciden en que están de acuerdo o totalmente de acuerdo cuando se presentan las siguientes situaciones:

- Les parece peligroso que las bicicletas circulen por la acera.
- Se intentan alejar cuando ven que tienen una bicicleta cerca de su recorrido.
- Considera peligroso cruzar por un paso de peatones situado en un carril bici cuando se aproxima una bicicleta.
- Considera peligrosa la interacción con bicicletas en los carriles bici próximos a las paradas de autobús.

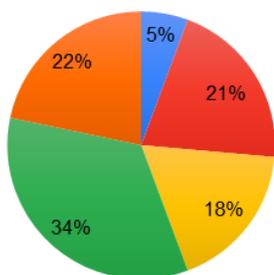
De igual forma, el porcentaje de Ni de acuerdo ni en desacuerdo de dichas situaciones varía entre 14.2% y 19.8%.

No obstante, los resultados anteriores, se observa que a nivel general alrededor del 48.1% de los peatones no consideran que las bicicletas sean medios de transporte de riesgo para la seguridad y el 20.8% no están ni de acuerdo ni en desacuerdo con la consideración, lo cual equivale al 68.9% de los encuestados. Además, alrededor del 36.8% de los peatones no evitan caminar por aceras en las que las bicicletas van por el carril bici sin separación con la zona peatonal y el 22.6% no están ni de acuerdo ni en desacuerdo con la consideración, lo cual equivale al 59.4% de los encuestados

Ahora bien, en cuanto a la percepción sobre los patinetes eléctricos se tiene:



Evitar caminar en aceras con patinetes (carril bici sin separación de zona peatonal)

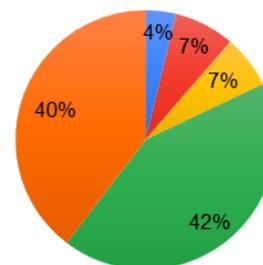


- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 149 Evitar caminar en aceras con patinetes

Fuente: Elaboración propia

Peligroso que los patinetes circulen por la acera

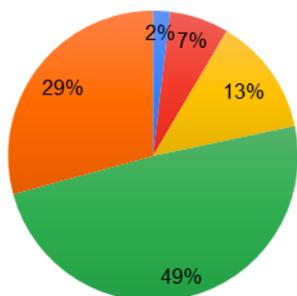


- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 150 Peligrosidad circulación de patinetes por la acera

Fuente: Elaboración propia

Alejar cuando tengo un patinete cerca

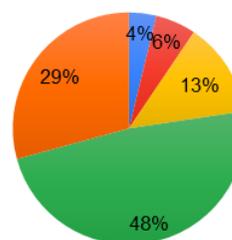


- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 151 Alejar cuando se tiene un patinete cerca

Fuente: Elaboración propia

Peligroso cruzar por paso de peatones en carril bici cuando se aproxima un patinete



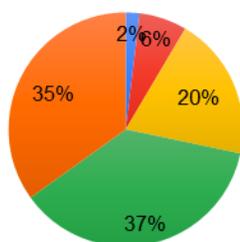
- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 152 Peligroso cruzar por paso de peatones en carril bici cuando se aproxima un patinete

Fuente: Elaboración propia



Peligrosa interacción con patinetes en carriles bici (próximo paradas autobus)

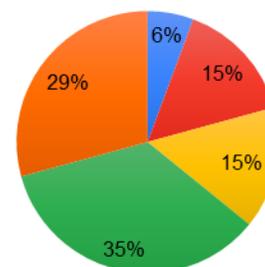


■ Totalmente en desacuerdo. ■ En desacuerdo.
■ Ni de acuerdo ni en desacuerdo. ■ De acuerdo.
■ Totalmente de acuerdo.

Figura 153 Peligro interacción con patinetes en carriles bici (próximo paradas buses)

Fuente: Elaboración propia

Patinetes eléctricos son un riesgo para la seguridad de los peatones



■ Totalmente en desacuerdo. ■ En desacuerdo.
■ Ni de acuerdo ni en desacuerdo. ■ De acuerdo.
■ Totalmente de acuerdo.

Figura 154 Patinetes eléctricos son un riesgo para la seguridad de los peatones

Fuente: Elaboración propia

Se puede observar que entre el 55.7% y el 82.1% de los peatones, coinciden en que están de acuerdo o totalmente con todas las situaciones:

De igual forma, el porcentaje de Ni de acuerdo ni en desacuerdo de dichas situaciones varía entre 6.6% y 19.8%.

Ahora bien, realizando una comparación de percepción de los peatones frente a los patinetes eléctricos y a las bicicletas, se observa, se observa que en 5 de las 6 situaciones puntuales el nivel de sentimiento de peligrosidad que perciben los peatones es mayor hacia los patinetes que hacia las bicicletas, anotando que la diferencia oscila entre el 13.2% y el 33%, sin embargo, a nivel general sin tener en cuenta una situación particular, consideran que las bicicletas (72.6%) a diferencia de los patinetes eléctricos (71.7%) es peligrosa la interacción con éstas en los carriles bici próximos a las paradas de autobús. obteniendo una diferencia del 0.9%.

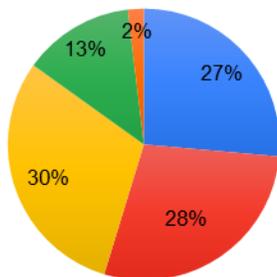
6.2.1.3 Percepción de comodidad

A continuación, se presentan los resultados de las distintas situaciones y comportamientos que incluyen factores relativos a la comodidad que pueden afectar los desplazamientos que realizan los peatones dada la interacción con otros usuarios de patinetes eléctricos y bicicletas.



En cuanto a la percepción que se tiene frente a las bicicletas es:

Incomodidad con la presencia de bicicletas en vía pública

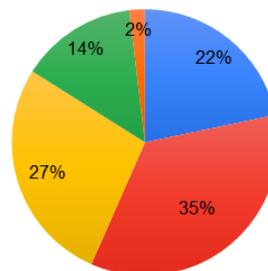


- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 155 Incomodidad con la presencia de bicicletas en la vía pública

Fuente: Elaboración propia

Cambio de trayectoria con presencia de bicicleta

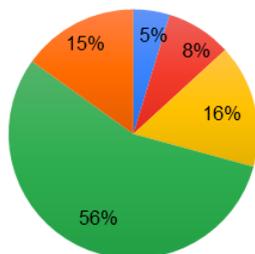


- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 156 Cambio de trayectoria con presencia de bicicletas

Fuente: Elaboración propia

Estar alerta con la presencia de bicicleta en carril bici sin separación física

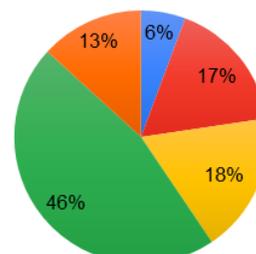


- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 157 Alerta con la presencia de bicicletas en el carril bici sin separación física

Fuente: Elaboración propia

Detenerse para que adelante cuando bicicleta circula cerca



- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 158 Detenerse cuando la bicicleta está cerca para que la adelante

Fuente: Elaboración propia

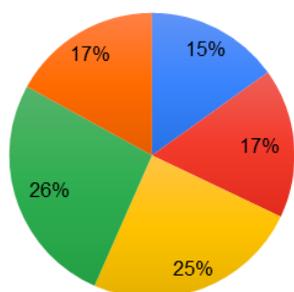


Con base en los resultados obtenidos se tiene que entre el 59.4% y 70.8% de los peatones están de acuerdo con que cuando una bicicleta circula cerca de éstos, se detienen para que les adelanten y además que les hace estar alerta la presencia de una bicicleta en el carril bici sin separación física sobre la acera.

Adicionalmente no están de acuerdo con que la presencia de una bicicleta en la vía pública les produzca incomodidad y que además que les haga cambiar su trayectoria.

Ahora bien, en cuanto a la percepción sobre los patinetes eléctricos se tiene:

Incomodidad con la presencia de patinetes en vía pública

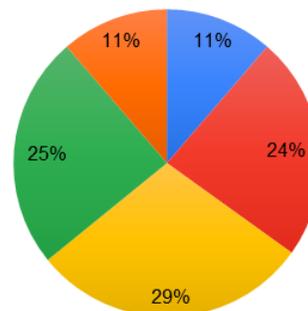


- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 159 Incomodidad con la presencia de patinetes eléctricos en la vía pública

Fuente: Elaboración propia

Cambio de trayectoria con presencia de patinete



- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 160 Cambio de trayectoria con presencia de patinetes eléctricos

Fuente: Elaboración propia



Estar alerta con la presencia de patinete en carril bici sin separación física

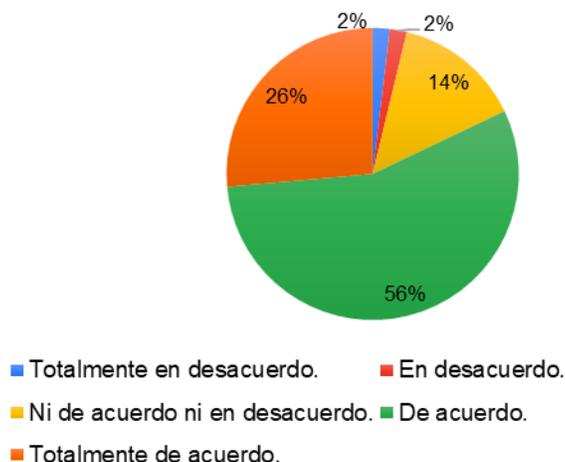


Figura 161 Alerta con la presencia de patinetes eléctricos en el carril bici sin separación física

Fuente: Elaboración propia

Detenerse para que adelante cuando patinete circula cerca



Figura 162 Detenerse cuando el patinete eléctrico está cerca para que lo adelante

Fuente: Elaboración propia

Con base en los resultados obtenidos se tiene que entre el 67.9% y 82.1% de los peatones están de acuerdo con que cuando un patinete eléctrico circula cerca de éstos, se detienen para que les adelanten y además que les hace estar alerta la presencia de un patinete en el carril bici sin separación física sobre la acera.

En cuanto a la situación de que la presencia de un patinete eléctrico les hace cambiar su trayectoria, las opiniones estuvieron divididas casi de una manera equitativa, pues el 35.8% estaba de acuerdo con esto, el 29.2% no estaba ni de acuerdo ni en desacuerdo y el 34.9% restante no estaba de acuerdo con el planteamiento.

Ahora bien, realizando una comparación de percepción de los peatones frente a los patinetes eléctricos y a las bicicletas, se observa que les produce mayor incomodidad la presencia de un patinete eléctrico en la vía pública que la de una bicicleta.

Además coinciden que les hace estar alerta tanto la presencia de un patinete eléctrico como una bicicleta en el carril bici sin separación física sobre la acera solo que un poco en mayor proporción el patinete.

6.2.1.4 Percepción de conflictividad

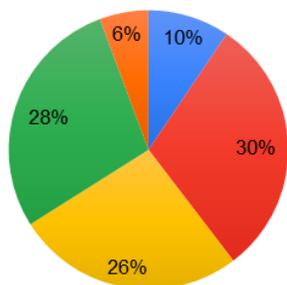
A continuación, se presentan los resultados de las distintas situaciones y comportamientos que incluyen factores relativos a la conflictividad que pueden afectar los desplazamientos



que realizan los peatones dada la interacción con otros usuarios de patinetes eléctricos y bicicletas.

En cuanto a la percepción que se tiene frente a las bicicletas es:

Aumento "casi accidentes" al cruzar la calle por aumento de bicicletas

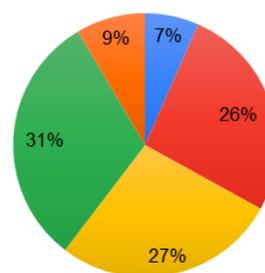


- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 163 Aumento "casi accidentes" al cruzar la calle por aumento de bicicletas

Fuente: Elaboración propia

Aumento "casi accidentes" en pasos peatonales por aumento de bicicletas



- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 164 Aumento "casi accidentes" en pasos peatonales por aumento de bicicletas

Fuente: Elaboración propia



Velocidad de las bicicletas aumenta "casi accidentes"



Figura 165 Velocidad de las bicicletas aumenta "casi accidentes"

Fuente: Elaboración propia

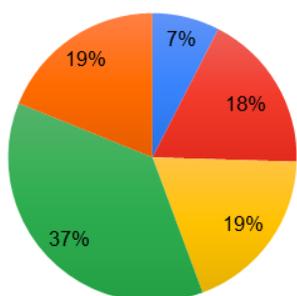
Con base en los resultados obtenidos, el 56.6% de los peatones consideran que la velocidad de las bicicletas es un factor importante, por lo que aumenta el número de casi accidentes.

En cuanto a las situaciones de que debido al aumento de bicicletas han incrementado más los "casi accidentes" en los pasos de peatones y al cruzar la calle, las opiniones estuvieron divididas casi de una manera equitativa, pues el porcentaje de estar de acuerdo, de no estar de acuerdo ni en desacuerdo y el de no estar de acuerdo se parecían.

Ahora bien, en cuanto a la percepción sobre los patinetes eléctricos se tiene:



Aumento "casi accidentes" al cruzar la calle por aumento de patinetes

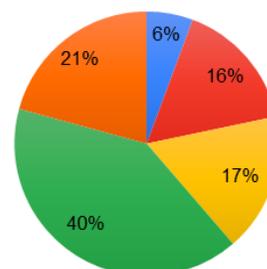


- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 166 Aumento "casi accidentes" al cruzar la calle por aumento de patinetes eléctricos

Fuente: Elaboración propia

Aumento "casi accidentes" en pasos peatonales por aumento de patinetes

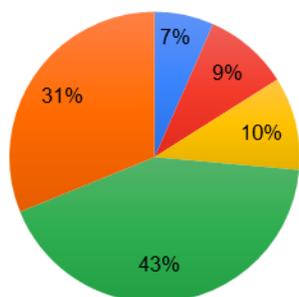


- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 167 Aumento "casi accidentes" en pasos peatonales por aumento de patinetes eléctricos

Fuente: Elaboración propia

Velocidad de los patinetes aumenta "casi accidentes"



- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 168 Velocidad de los patinetes eléctricos aumenta "casi accidentes"

Fuente: Elaboración propia



Con base en los resultados obtenidos, el 73.6% de los peatones consideran que la velocidad de los patinetes eléctricos es un factor importante, por lo que aumenta el número de casi accidentes. Así mismo consideran que debido al aumento de patinetes eléctricos han incrementado más los “casi accidentes” en los pasos de peatones (61.3%) que al cruzar la calle (55.7%).

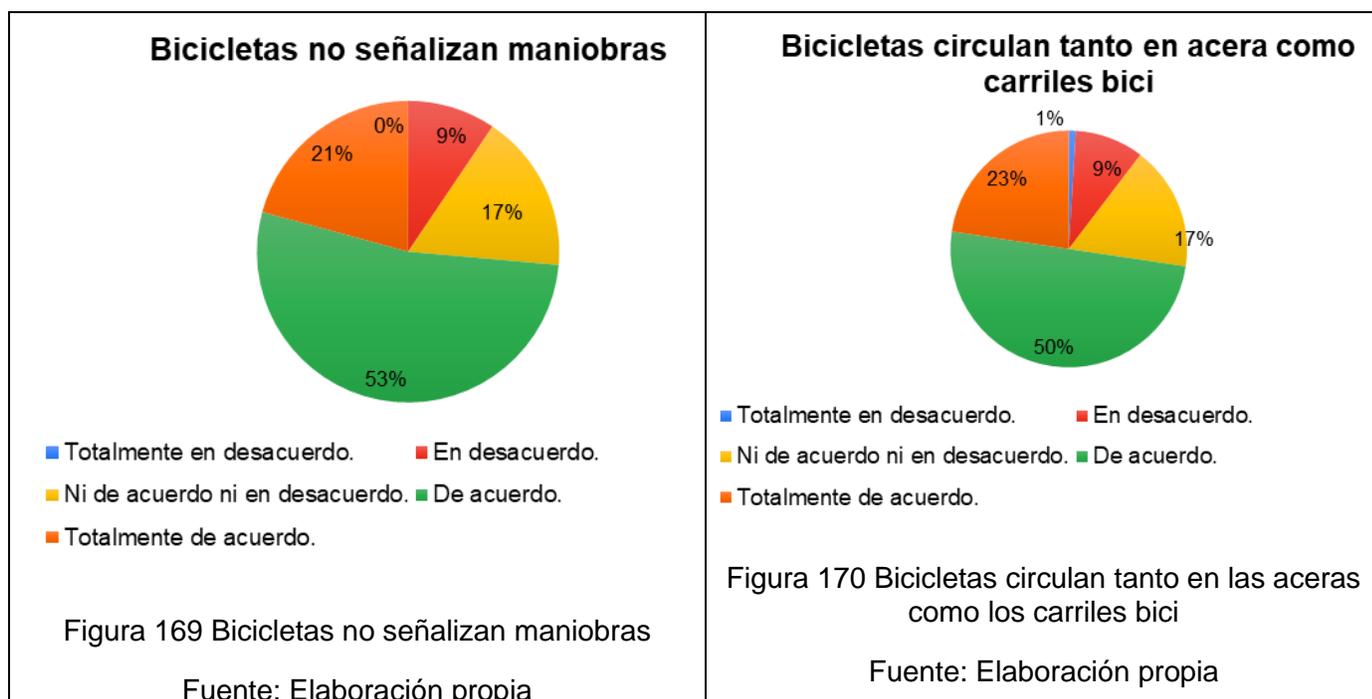
Ahora bien, realizando una comparación de percepción de los peatones frente a los patinetes eléctricos y a las bicicletas, se observa que, debido al aumento de patinetes eléctricos en los últimos años los peatones tienen más “casi accidentes” en los pasos de peatones a diferencia de las bicicletas que las opiniones están divididas y no hay un resultado representativo que muestre que están de acuerdo o no.

Por último, en definitiva, la velocidad de los patinetes eléctricos genera más “casi accidentes” que la de las bicicletas.

6.2.1.5 Percepción de comportamiento

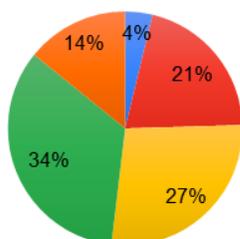
A continuación, se presentan los resultados de las distintas situaciones y comportamientos que incluyen factores relativos al comportamiento que pueden afectar los desplazamientos que realizan los peatones dada la interacción con otros usuarios de patinetes eléctricos y bicicletas.

En cuanto a la percepción que se tiene frente a las bicicletas es:





Bicicletas circulan a más velocidad de la que deben

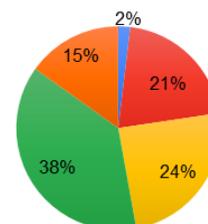


- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 171 Bicicletas circulan a más velocidad de la que deberían

Fuente: Elaboración propia

Bicicletas adelantan de manera brusca a los peatones

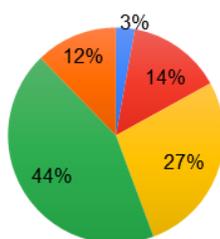


- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 172 Bicicletas adelantan de manera brusca a los peatones

Fuente: Elaboración propia

Bicicletas se acercan mucho en las zonas peatonales

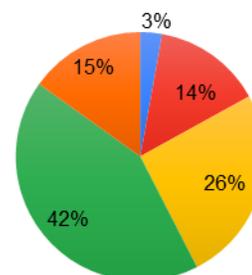


- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 173 Bicicletas se acercan en las zonas peatonales

Fuente: Elaboración propia

Bicicletas que circulan por carril bici no respetan los pasos peatonales



- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 174 Bicicletas que circulan por el carril bici no respetan los pasos peatonales

Fuente: Elaboración propia

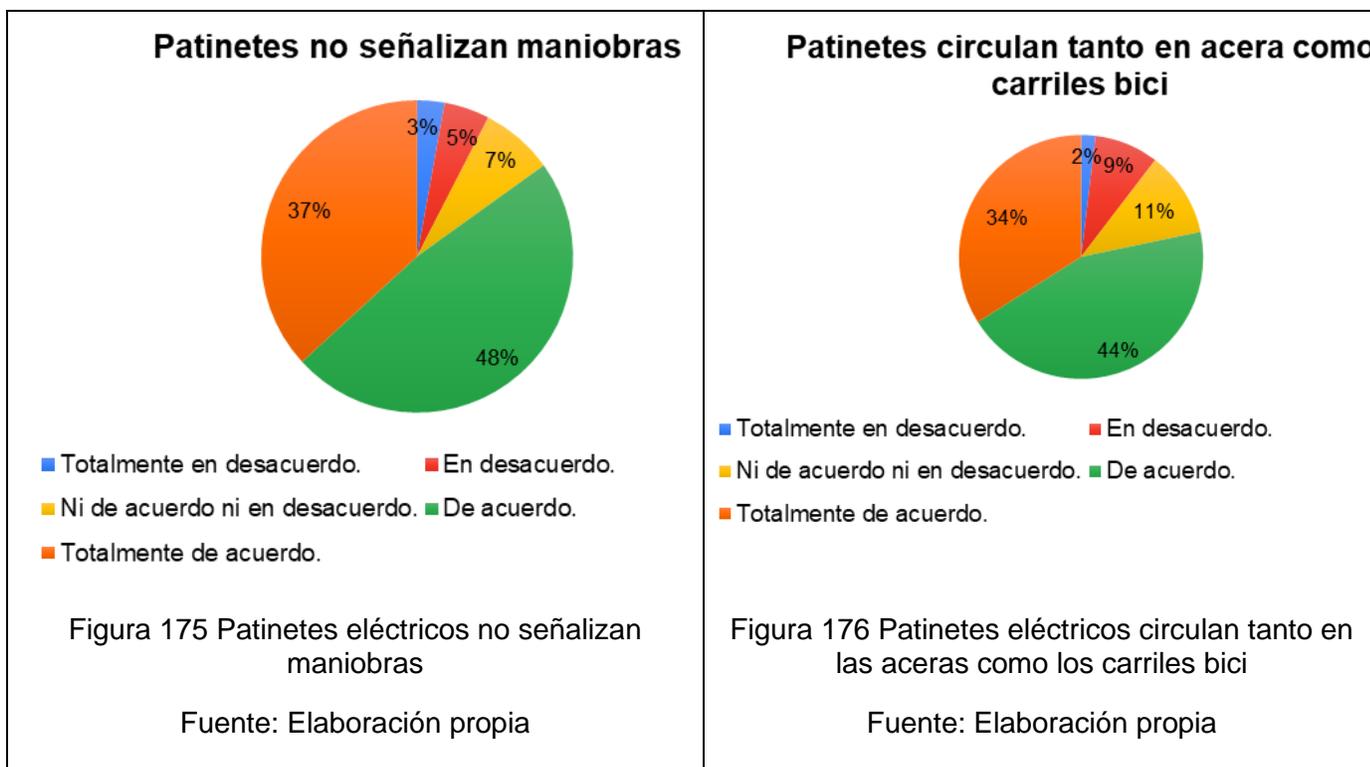


A diferencia de las demás percepciones, en esta sección entre el 52.8% y el 73.6% de los peatones, coinciden en que están de acuerdo o totalmente de acuerdo cuando se presentan en 5 de las 6 situaciones:

- Las bicicletas no señalizan las maniobras que realizan.
- Los usuarios de bicicleta circulan tanto por los carriles bici como por la acera.
- Las bicicletas adelantan de manera brusca a los peatones.
- En las zonas peatonales, las bicicletas se acercan mucho a los peatones.
- Cuando las bicicletas circulan por el carril bici no respetan los pasos peatonales.

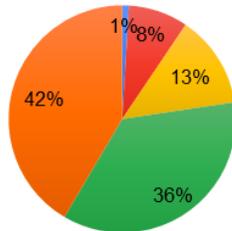
El comportamiento con mayor coincidencia es en el que las bicicletas no señalizan sus maniobras, seguido de un 72.6% en el que las bicicletas circulan tanto en la acera como en el carril bici.

Ahora bien, en cuanto a la percepción sobre los patinetes eléctricos se tiene:





Patinetes circulan a más velocidad de la que deben

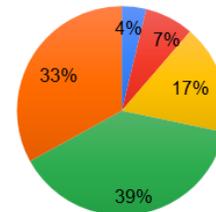


- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 177 Patinetes eléctricos circulan a más velocidad de la que deberían

Fuente: Elaboración propia

Patinetes adelantan de manera brusca a los peatones

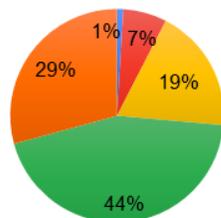


- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 178 Patinetes eléctricos adelantan de manera brusca a los peatones

Fuente: Elaboración propia

Patinetes se acercan mucho en las zonas peatonales

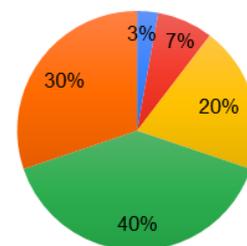


- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 179 Patinetes eléctricos se acercan en las zonas peatonales

Fuente: Elaboración propia

Patinetes que circulan por carril bici no respetan los pasos peatonales



- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 180 Patinetes eléctricos que circulan por el carril bici no respetan los pasos peatonales

Fuente: Elaboración propia



Entre el 69.8% y el 84.9% de los peatones, coinciden en que están de acuerdo o totalmente de acuerdo cuando se presentan todas las situaciones:

- Los patinetes eléctricos no señalizan las maniobras que realizan.
- Los usuarios de patinete eléctrico circulan tanto por los carriles bici como por la acera.
- Los patinetes eléctricos circulan a más velocidad de la que deberían.
- Los patinetes eléctricos adelantan de manera brusca a los peatones.
- En las zonas peatonales, los patinetes eléctricos se acercan mucho a los peatones.
- Cuando los patinetes eléctricos circulan por el carril bici no respetan los pasos peatonales.

El comportamiento con mayor coincidencia es en el que los patinetes eléctricos no señalizan las maniobras que realizan, seguido de un 78.3% en el que los usuarios de patinete eléctrico circulan tanto por los carriles bici como por la acera.

Ahora bien, realizando una comparación de percepción de los peatones frente a los patinetes eléctricos y a las bicicletas, se observa que en todas las seis (6) situaciones, los patinetes eléctricos están por encima de las bicicletas.

6.2.1.6 Análisis escala de Likert sobre percepciones

Como complemento a los resultados obtenidos en los numerales 6.2.1.2, 6.2.1.3, 6.2.1.4 y 6.2.1.5, se realizaron los análisis de los resultados con base en la metodología de la escala Likert detallada en el numeral 5.3.1.5.

El análisis se presentará por cada uno de los 4 grupos de percepción:

Percepción de peligrosidad

En cuanto a la Percepción de Peligrosidad, el análisis arrojó los siguientes resultados:

Tabla 28 Valoración percepción de peligrosidad escala Likert

ESCENARIO	5	4	3	2	1	Total	Valoración	Promedio	Moda	Desviación
BICICLETA										
1. Evito caminar por aceras en las que las bicicletas van por el carril bici sin separación con la zona peatonal.	13	30	24	23	16	106	-1	3.01	4	1.27
2. Me parece peligroso que las bicicletas circulen por la acera.	27	41	16	17	5	106	158	3.64	4	1.16
3. Me intento alejar cuando veo que tengo una	17	52	15	15	7	106	124	3.54	4	1.12



**EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).**



ESCENARIO	5	4	3	2	1	Total	Valoración	Promedio	Moda	Desviación
bicicleta cerca de mi recorrido.										
4. Considero peligroso cruzar por un paso de peatones situado en un carril bici cuando se aproxima una bicicleta.	22	36	21	23	4	106	116	3.46	4	1.16
5. Considero peligrosa la interacción con bicicletas en los carriles bici próximos a las paradas de autobús.	25	52	19	8	2	106	203	3.85	4	0.93
6. En general, considero que las bicicletas son medios de transporte de riesgo para la seguridad de los peatones.	7	26	22	35	16	106	-63	2.75	2	1.18
PATINETE ELÉCTRICO										
1. Evito caminar por aceras en las que los patinetes eléctricos van por el carril bici sin separación con la zona peatonal	23	36	19	22	6	106	113	3.45	4	1.20
2. Me parece peligroso que los patinetes eléctricos circulen por la acera.	42	45	7	8	4	106	264	4.07	4	1.05
3. Me intento alejar cuando veo que tengo un patinete eléctrico cerca de mi recorrido.	31	52	14	7	2	106	235	3.97	4	0.93
4. Considero peligroso cruzar por un paso de peatones situado en un carril bici cuando se aproxima un patinete eléctrico.	31	51	14	6	4	106	225	3.93	4	1.00
5. Considero peligrosa la interacción con patinetes eléctricos en los carriles bici próximos a las paradas de autobús.	37	39	21	7	2	106	239	3.96	4	0.99
6. En general, considero que los patinetes eléctricos son vehículos de riesgo para la seguridad de los peatones.	31	37	16	16	6	106	167	3.67	4	1.21

Con base en los resultados presentados en la Tabla 28, se observa que 10 de las 12 situaciones de percepción de peligrosidad, la valoración total está por encima del valor mínimo aceptable de 85 y las 2 situaciones de percepción restantes está dentro del valor negativo, es decir en las 10 situaciones planteadas el peatón está de acuerdo o totalmente de acuerdo y en 2 situaciones no lo están, además que la moda de los resultados fue de 4



salvo en una de las situaciones que consideraban que las bicicletas eran medios de transporte de riesgo para la seguridad de los peatones que fue de 2.

Ahora en cuanto a la desviación estándar de cada uno de los escenarios estudiados, los valores oscilaron entre 0.93 (más baja) y 1.27 (más alta), que de acuerdo con la Figura 79, significa una baja dispersión, es decir que hay uniformidad en las respuestas y una alta confiabilidad en las respuestas obtenidas.

Ahora bien, en cuanto a la percepción sobre la bicicleta, se tiene que la situación con mayor valoración es la que al peatón considero peligrosa la interacción con bicicletas en los carriles bici próximos a las paradas de autobús, a diferencia que, sobre el patinete eléctrico, el peatón considera peligrosa que éstos circulen por la acera.

Percepción de comodidad

En cuanto a la Percepción de Comodidad, el análisis arrojó los siguientes resultados:

Tabla 29 Valoración percepción de comodidad escala Likert

ESCENARIO	5	4	3	2	1	Total	Valoración	Promedio	Moda	Desviación
BICICLETA										
1. La presencia de una bicicleta en la vía pública me produce incomodidad.	2	14	32	30	28	106	-162	2.36	3	1.07
2. La presencia de una bicicleta me hace cambiar mi trayectoria.	2	15	29	37	23	106	-149	2.40	2	1.04
3. La presencia de una bicicleta en el carril bici sin separación física sobre la acera me hace estar alerta.	16	59	17	9	5	106	155	3.68	4	0.99
4. Cuando una bicicleta circula cerca de mí, me detengo para que me adelante.	14	49	19	18	6	106	102	3.44	4	1.10
PATINETE ELÉCTRICO										
1. La presencia de un patinete eléctrico en la vía pública me produce incomodidad.	18	28	26	18	16	106	30	3.13	4	1.31
2. La presencia de un patinete eléctrico me hace cambiar mi trayectoria.	12	26	31	25	12	106	2	3.01	3	1.18
3. La presencia de un patinete eléctrico en el carril bici sin separación física sobre la acera me hace estar alerta.	28	59	15	2	2	106	244	4.03	4	0.81
4. Cuando un patinete eléctrico circula cerca de mí, me detengo para que me adelante.	28	44	15	14	5	106	175	3.72	4	1.14

Con base en los resultados presentados en la Tabla 29, se observa que 4 de las 8 situaciones de percepción de comodidad, la valoración total está por encima del valor mínimo aceptable de 85, otras 2 situaciones de percepción están dentro del valor medio y



**EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).**



las 2 restantes estaban fuera del rango, es decir no estaban de acuerdo con la situación planteada.

Ahora en cuanto a la desviación estándar de cada uno de los escenarios estudiados, los valores oscilaron entre 0.81 (más baja) y 1.31 (más alta), que de acuerdo con la Figura 79, significa una baja dispersión, es decir que hay uniformidad en las respuestas y una alta confiabilidad en las respuestas obtenidas.

Ahora bien, se tiene que la situación de percepción con mayor valoración es igual tanto en la bicicleta como en el la del patinete eléctrico, es decir que al peatón la presencia de una bicicleta y un patinete en el carril bici sin separación física sobre la acera les hace estar alerta.

Además, los peatones no están de acuerdo con la percepción de que la presencia de una bicicleta en la vía pública les produce incomodidad.

Percepción de conflictividad

En cuanto a la Percepción de Conflictividad, el análisis arrojó los siguientes resultados:

Tabla 30 Valoración percepción de conflictividad escala Likert

ESCENARIO	5	4	3	2	1	Total	Valoración	Promedio	Moda	Desviación
BICICLETA										
1. Debido al aumento de bicicletas en los últimos años tengo más "casi accidentes" al cruzar la calle.	6	30	28	32	10	106	-24	2.91	2	1.09
2. Debido al aumento de bicicletas en los últimos años tengo más "casi accidentes" en los pasos de peatones.	9	33	29	28	7	106	20	3.08	4	1.09
3. La velocidad de las bicicletas aumenta el número de "casi accidentes" entre peatones y bicicletas.	15	45	22	17	7	106	96	3.42	4	1.12
PATINETE ELÉCTRICO										
1. Debido al aumento de patinetes eléctricos en los últimos años tengo más "casi accidentes" al cruzar la calle.	20	39	20	19	8	106	100	3.42	4	1.20
2. Debido al aumento de patinetes eléctricos en los últimos años tengo más "casi accidentes" en los pasos de peatones.	22	43	18	17	6	106	132	3.55	4	1.16
3. La velocidad de los patinetes eléctricos aumenta el número de "casi accidentes" entre peatones y patinetes eléctricos.	33	45	11	10	7	106	200	3.82	4	1.17

Con base en los resultados presentados en la Tabla 30 se observa que 4 de las 6 situaciones de percepción de conflictividad, la valoración total está por encima del valor mínimo aceptable de 85, 1 estaba dentro del valor medio y la percepción restante dentro del valor negativo, es decir no estaban de acuerdo con dicha situación.



Ahora en cuanto a la desviación estándar de cada uno de los escenarios estudiados, los valores oscilaron entre 1.09 (más baja) y 1.20 (más alta), que de acuerdo con la Figura 79, significa una baja dispersión, es decir que hay uniformidad en las respuestas y una alta confiabilidad en las respuestas obtenidas.

Ahora bien, se tiene que la situación de percepción con mayor valoración es igual tanto en la bicicleta como en el del patinete eléctrico, es decir que para el peatón la velocidad de las bicicletas y de los patinetes aumenta el número de “casi accidentes” entre peatones y estos medios de la micromovilidad.

Percepción de comportamiento

En cuanto a la Percepción de Comportamiento, el análisis arrojo los siguientes resultados:

Tabla 31 Valoración percepción de comportamiento escala Likert

ESCENARIO	5	4	3	2	1	Total	Valoración	Promedio	Moda	Desviación
BICICLETA										
1. Las bicicletas no señalizan las maniobras que realizan.	22	56	18	10	0	106	202	3.85	4	0.86
2. Los usuarios de bicicleta circulan tanto por los carriles bici como por la acera.	24	53	18	10	1	106	201	3.84	4	0.92
3. Las bicicletas circulan a más velocidad de la que deberían.	15	36	29	22	4	106	83	3.34	4	1.08
4. Las bicicletas adelantan de manera brusca a los peatones.	16	40	26	22	2	106	106	3.43	4	1.04
5. En las zonas peatonales, las bicicletas se acercan mucho a los peatones.	13	46	29	15	3	106	112	3.48	4	0.98
6. Cuando las bicicletas circulan por el carril bici no respetan los pasos peatonales.	16	45	27	15	3	106	125	3.53	4	1.01
PATINETE ELÉCTRICO										
1. Los patinetes eléctricos no señalizan las maniobras que realizan.	39	51	8	5	3	106	272	4.11	4	0.94
2. Los usuarios de patinete eléctrico circulan tanto por los carriles bici como por la acera.	36	47	12	9	2	106	246	4.00	4	0.99
3. Los patinetes eléctricos circulan a más velocidad de la que deberían.	44	38	14	9	1	106	273	4.08	5	0.99
4. Los patinetes eléctricos adelantan de manera brusca a los peatones.	35	41	18	8	4	106	221	3.90	4	1.07
5. En las zonas peatonales, los patinetes eléctricos se acercan mucho a los peatones.	31	47	20	7	1	106	230	3.94	4	0.91
6. Cuando los patinetes eléctricos circulan por el carril bici no respetan los pasos peatonales.	32	42	21	8	3	106	213	3.87	4	1.02

Con base en los resultados presentados en la Tabla 31, se observa que 11 de las 12 situaciones de percepción de comportamiento, la valoración total está por encima del valor mínimo aceptable de 85, la moda de los resultados fue de 4 salvo en una situación particular que fue 5 es decir que estaban totalmente de acuerdo.

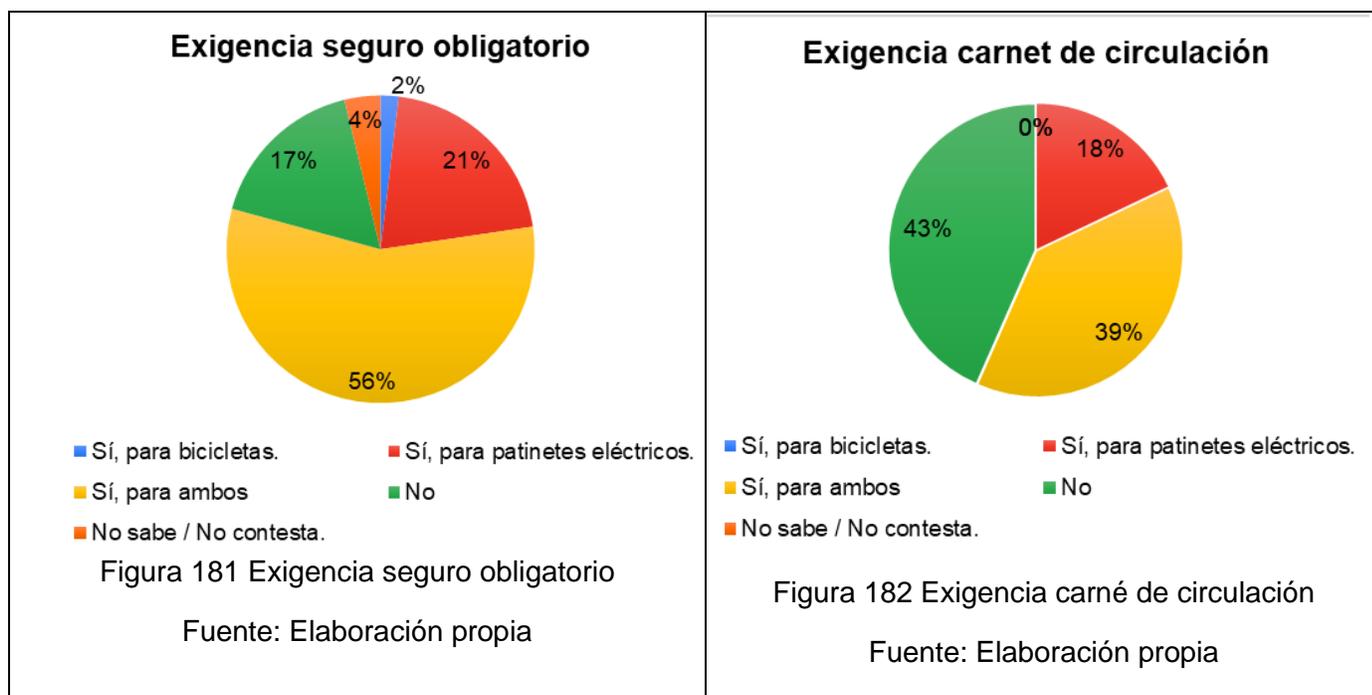


Ahora en cuanto a la desviación estándar de cada uno de los escenarios estudiados, los valores oscilaron entre 0.86 (más baja) y 1.08 (más alta), que de acuerdo con la Figura 79, significa una baja dispersión, es decir que hay uniformidad en las respuestas y una alta confiabilidad en las respuestas obtenidas.

Ahora bien, en cuanto a la percepción sobre la bicicleta, se tiene que la situación con mayor valoración es en la que el peatón considera que éstas no señalizan las maniobras que realizan, a diferencia que, sobre el patinete eléctrico, el peatón considera que los patinetes eléctricos circulan a más velocidad de la que deberían.

6.2.1.7 Exigencia seguro obligatorio y carné de circulación

Dentro de la encuesta, también se contempló que los peatones evaluaran la consideración de la exigencia de un seguro obligatorio y un carné de circulación para los usuarios de bicicleta y/o patinete eléctrico similar al que tienen los conductores, se obtuvo lo siguiente:



Con base en los resultados, se observa que el 56% de los peatones considera que se les debe exigir tanto a los usuarios de bicicleta como de patinete eléctrico un seguro obligatorio y un carné de circulación.

Ahora bien, si se evaluara de manera independiente, el 21% de los peatones consideraría exigirle seguro obligatorio solo a los patinetes eléctricos y por el contrario solo el 2%



considera que solo a las bicicletas, además el 18% de los peatones consideraría exigirle carné de circulación solo a los patinetes eléctricos y no a las bicicletas.

6.2.1.8 Frecuencia patinetes eléctricos en la acera

Otro factor importante es conocer la frecuencia de los patinetes eléctricos en la acera, por lo que se obtiene lo siguiente:

Frecuencia patinetes eléctricos en la acera

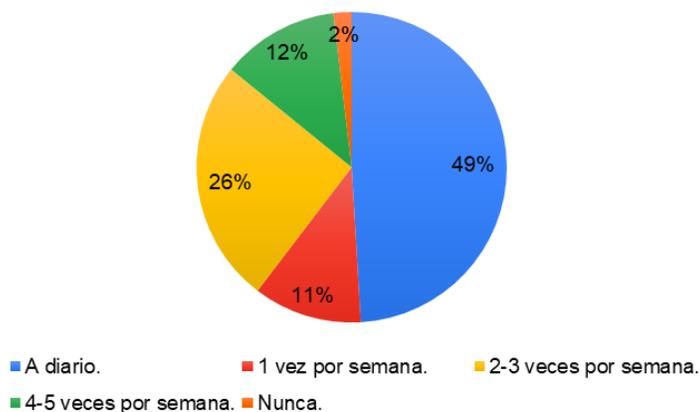


Figura 183 Frecuencia patinetes eléctricos en la acera

Fuente: Elaboración propia

Se observa que solo el 49% de los peatones se encuentran con patinetes eléctricos a diario circulando en la acera y el 12% de 4 a 5 veces por semana, lo que muestra una alta frecuencia de encuentros.

6.2.1.9 Configuraciones de carriles bici, medición de peligrosidad

En la octava sección de la encuesta, se presentaron diferentes configuraciones de carriles bici y pasos peatonales con el fin de que el peatón ordenara los escenarios del menos al más peligroso.

- Tipos de carriles bici:

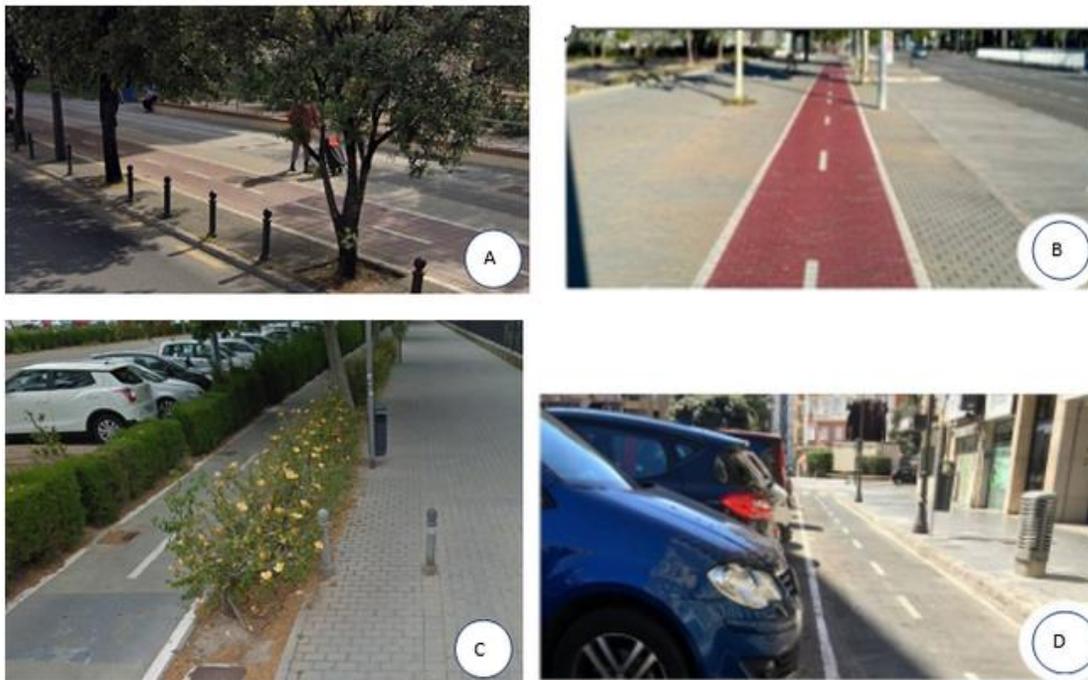


Figura 184 Escenarios tipos de carriles bici

Fuente: Elaboración propia

Con base en los 4 escenarios planteados en la Figura 184, se obtuvo el siguiente orden desde el menos peligroso hasta el más peligroso:

Tabla 32 Resultados tipos de carriles bici

C	Menos peligroso
A	
D	
B	Más peligroso

Fuente: Elaboración propia

Es decir, para el peatón el escenario menos peligroso es el C en donde las bicicletas y los VMP van por el carril bici con una separación física continua de la zona peatonal y así mismo hay una separación física del carril de los coches. Por el contrario, el escenario más peligroso es el B que es un carril bici sobre la acera, sin separación física que no delimita ni la zona peatonal ni la zona del carril de coches.

- Pasos peatonales en carriles bici



Figura 185 Escenarios pasos peatonales en carriles bici

Fuente: Elaboración propia

Con base en los 6 escenarios planteados en la Figura 185, se obtuvo el siguiente orden desde el menos peligroso hasta el más peligroso:

Tabla 33 Resultados tipos de pasos peatonales en carriles bici

A	Menos peligroso
B	
C	
D	
E	Más peligroso

Fuente: Elaboración propia



Es decir, para el peatón el escenario menos peligroso de pasos peatonales es el A, cuyo paso se caracteriza por ser amplio, el carril bici se ubica entre dos aceras sin separación física, es decir al costado derecho esta la zona de circulación peatonal y al costado izquierdo esta la zona de espera para cruzar el carril de los coches de manera directa. Por el contrario, el escenario más peligroso es el E, cuyo paso es más pequeño y se tiene un carril bici sin separación física sobre la acera.

- Carriles bici próximos a paradas de autobús

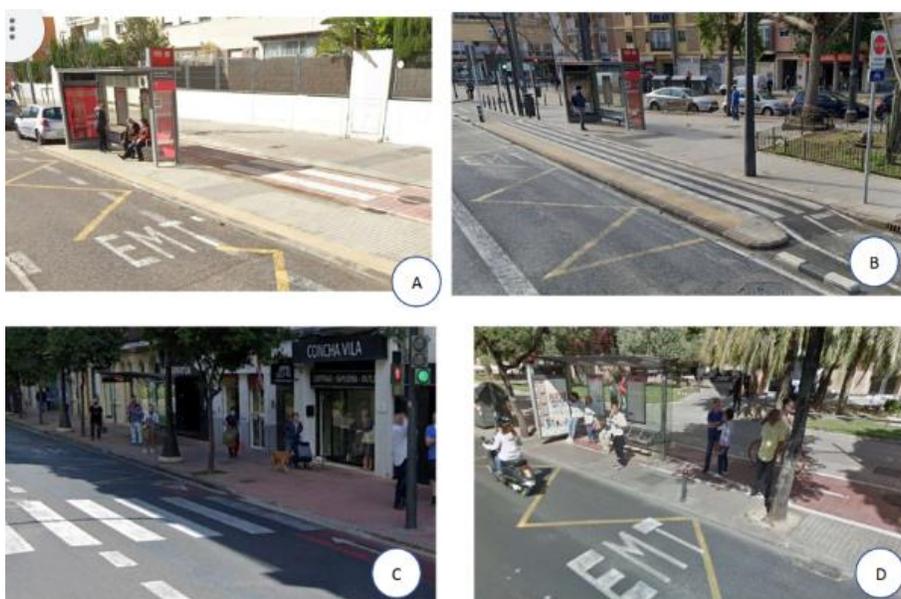


Figura 186 Escenarios carriles bici próximos a paradas de autobús

Fuente: Elaboración propia

Con base en los 4 escenarios planteados en la Figura 186, se obtuvo el siguiente orden desde el menos peligroso hasta el más peligroso:

Tabla 34 Resultados tipos de carriles bici próximos a paradas de autobús

A	Menos peligroso
B	
C	
D	Más peligroso

Fuente: Elaboración propia

Es decir, para el peatón el escenario menos peligroso de carriles bici próximos a paradas de autobús es el A, que se caracteriza por tener un carril bici detrás de la parada de autobús y adicionalmente cuenta con un paso peatonal próximo a la misma en donde siempre se prioriza el paso del peatón y luego el de la bicicleta o algún VMP, adicionalmente este paso



no interfiere con la parada a diferencia de lo que se observa en el escenario B. Por el contrario, el escenario más peligroso es el D, en donde el carril bici atraviesa completamente la parada de autobús, además que no cuenta con un paso peatonal cercano, lo cual podría aumentar el número de accidentes pues al no contar con un paso cerca seguro, hace que los peatones que quieran ir a la parada atraviesen el carril bici y alguna bicicleta o VMP colisione con éstos

6.2.1.10 Análisis escala de Likert sobre configuraciones carriles bici y pasos peatonales

Como complemento a los resultados obtenidos en el numeral 6.2.1.9, se realizaron los análisis de los resultados con base en la metodología de la escala Likert detallada en el numeral 5.3.1.5.

El análisis se presentará tipo de configuración:

Tipos de carriles bici

En cuanto a los tipos de carriles bici, el análisis arrojó los siguientes resultados:

Tabla 35 Valoración tipos de carriles bici escala Likert

Escenario	Menos peligroso			Más peligroso	Total	Valoración	Promedio	Moda	Desviación
	1	2	3	4					
	17	32	37	20	106	-25	2.57	3	0.98
	14	24	30	38	106	-132	2.87	4	1.05



Escenario	Menos peligroso		Más peligroso		Total	Valoración	Promedio	Moda	Desviación
	1	2	3	4					
	63	25	13	5	106	314	1.62	1	0.88
	25	25	21	35	106	-42	2.62	4	1.17

Fuente: Elaboración propia

Con base en los resultados presentados en la Tabla 35, se observa que solo para el escenario C (las bicicletas y los VMP van por el carril bici con una separación física continua de la zona peatonal y así mismo hay una separación física del carril de los coches), la valoración total está por encima del valor mínimo aceptable de 85, es decir es el escenario menos peligroso, a diferencia del escenario B (carril bici sobre la acera, sin separación física que permita delimitar tanto la zona peatonal como la zona del carril de coches) que la valoración total es la más negativa y por lo tanto es el más peligroso.

Ahora en cuanto a la desviación estándar de cada uno de los escenarios estudiados, los valores oscilaron entre 0.88 (más baja) y 1.17 (más alta), que de acuerdo con la Figura 79, significa una baja dispersión, es decir que hay uniformidad en las respuestas y una alta confiabilidad en las respuestas obtenidas.

Pasos peatonales en carriles bici

En cuanto a los tipos de pasos peatonales en carriles bici, el análisis arrojó los siguientes resultados:



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



Tabla 36 Valoración tipos de pasos peatonales en carriles bici escala Likert

Escenario	Menos peligroso				Más peligroso		Total	Valoración	Promedio	Moda	Desviación
	1	2	3	4	5						
 A	34	23	14	14	21	106	83	2.67	1	1.53	
 B	22	35	25	9	15	106	87	2.62	2	1.30	
 C	16	29	30	24	7	106	55	2.78	3	1.15	



Escenario	Menos peligroso				Más peligroso	Total	Valoración	Promedio	Moda	Desviación
	1	2	3	4	5					
	17	21	25	30	13	106	2	3.01	4	1.28
	25	16	21	24	20	106	9	2.98	1	1.45

Fuente: Elaboración propia

Con base en los resultados presentados en la Tabla 36, se observa que solo el escenario B (Carril bici sobre acera separado físicamente tanto de los peatones como de la zona vehicular, cuanta con un paso peatonal debidamente señalizado y en color rojo) está por encima del valor mínimo aceptable es decir es el menos peligroso, por otro lado, los 4 escenarios restantes arrojaron un resultado entre el rango del valor medio, siendo que el de menor puntaje es el escenario D (paso peatonal señalizado sobre carril bici en la acera que no tiene separación física de la zona peatonal), es decir es el escenario más peligroso.

Ahora en cuanto a la desviación estándar de cada uno de los escenarios estudiados, los valores oscilaron entre 1.15 (más baja) y 1.53 (más alta), que de acuerdo con la Figura 79, significa una baja dispersión, es decir que hay uniformidad en las respuestas y una alta confiabilidad en las respuestas obtenidas.

Carriles bici próximos a paradas de autobús

En cuanto a los tipos de carriles bici próximos a paradas de autobús, el análisis arrojó los siguientes resultados:



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



Tabla 37 Valoración tipos de carriles bici próximos a paradas de autobús escala Likert

Escenario	Menos peligroso		Más peligroso		Total	Valoración	Promedio	Moda	Desviación
	1	2	3	4					
	55	25	10	16	106	225	1.88	1	1.10
	15	23	30	38	106	-129	2.86	4	1.06
	16	25	35	30	106	-90	2.75	3	1.03



Escenario	Menos peligroso			Más peligroso	Total	Valoración	Promedio	Moda	Desviación
	1	2	3	4					
	12	26	26	42	106	-150	2.92	4	1.05

Con base en los resultados presentados en la Tabla 37, se observa que solo para el escenario A (Carril bici detrás de la parada de autobús, cuenta con un paso peatonal próximo a la misma en donde siempre se prioriza el paso del peatón y luego el de la bicicleta o algún VMP, adicionalmente este paso no interfiere con la parada), la valoración total está por encima del valor mínimo aceptable de 85, es decir es el escenario menos peligroso, a diferencia del escenario D (carril bici atraviesa completamente la parada de autobús, además que no cuenta con un paso peatonal cercano) que la valoración total es la más negativa a diferencia de los otros 3 escenarios y por lo tanto es considerado el más peligroso.

Ahora en cuanto a la desviación estándar de cada uno de los escenarios estudiados, los valores oscilaron entre 1.03 (más baja) y 1.10 (más alta), que de acuerdo con la Figura 79, significa una baja dispersión, es decir que hay uniformidad en las respuestas y una alta confiabilidad en las respuestas obtenidas.

6.2.1.11 Comentarios adicionales

A continuación, se presenta un resumen del listado de los principales comentarios que realizaron los peatones:

- Establecer no solo un permiso de conducción para los usuarios de patinetes sino definir las características y estado que deban tener los propios patinetes, como una matrícula que se renueve cada cierto tiempo.
- Los carriles bici tienen muchos baches sin reparar por los árboles y obliga a ocupar las aceras por parte del ciclista.
- La velocidad excesiva de los patinetes es un gran factor de riesgo para ciclistas y peatones. Esto añadido que son silenciosos y sus conductores no utilizan ropa clara o llamativa, más bien visten de negro o ropa oscura y esto aumenta el riesgo de tener como mínimo un susto con ellos.



EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



- Se debe trabajar desde el ámbito escolar infantil una educación por la movilidad segura y sostenible.
- Las bicicletas y el transporte alternativo mejora el entorno urbano y evita la saturación del transporte público y uso de vehículos motorizados.
- Los patinetes y bicis deberán tener carné y examen de circulación
- Las bicicletas han de formar parte de nuestro día a día y la mayoría son respetuosos.
- El patinete, aún no ha aprendido a socializarse con respecto al peatón.

6.2.1.12 *Análisis ANOVA Simple Peatones Valencia*

A continuación, se presentan los resultados obtenidos en el software Statgraphics 18-X64 de acuerdo con lo indicado en el apartado 5.3.1.5, en la Tabla 38, Tabla 39 y en la Tabla 40, se presentan los valores de la media obtenidos de acuerdo con los rangos o clasificaciones para las variables de Edad, Género y Uso de medios de transporte de la micromovilidad respectivamente, el p-value y el estadístico F, además se ha dejado sombreado los p-value menores a 0.05 que indican que hay una diferencia significativa a modo de evaluar cada una de las hipótesis planteadas.

Cabe anotar que así el p-value sea menor a 0.05 no necesariamente indica que todos los rangos de cada variable analizada presenten una diferencia significativa, en la mayoría de ocasiones solo están asociadas a ciertos grupos, estos se observa en el apartado 6.4 y en el Anexo 3 donde se presentan los gráficos de medias.

Tabla 38 Resultados Anova Simple Peatones Valencia - Edad

TIPO DE PERCEPCIÓN	DESCRIPCIÓN SITUACIONES	EDAD				ANOVA Test	
		19-28 años	29-38 años	39-49 años	mayor a 50 años	F	p-value
		Media	Media	Media	Media		
PELIGROSIDAD	1. Evito caminar por aceras en las que las bicicletas van por el carril bici sin separación con la zona peatonal.	3.1191	2.8140	3.0000	3.4444	0.79	0.5005
	2. Me parece peligroso que las bicicletas circulen por la acera.	3.5238	3.4651	4.2500	4.2222	2.4	0.0719
	3. Me intento alejar cuando veo que tengo una bicicleta cerca de mi recorrido.	3.6191	3.3954	3.8333	3.4444	0.6	0.6197
	4. Considero peligroso cruzar por un paso de peatones situado en un carril bici cuando se aproxima una bicicleta .	3.6429	3.1395	3.5833	4.0000	2.23	0.0896
	5. Considero peligrosa la interacción con bicicletas en los carriles bici próximos a las paradas de autobús.	3.7619	3.7442	4.0833	4.4444	1.81	0.1492
	6. En general, considero que las bicicletas son medios de transporte de riesgo para la seguridad de los peatones.	2.7143	2.7209	2.7500	3.0000	0.15	0.9282



EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



TIPO DE PERCEPCIÓN	DESCRIPCIÓN SITUACIONES	EDAD				ANOVA Test	
		19-28 años	29-38 años	39-49 años	mayor a 50 años	F	P-value
		Media	Media	Media	Media		
	1. Evito caminar por aceras en las que los patinetes eléctricos van por el carril bici sin separación con la zona peatonal	3.4762	3.2791	3.9167	3.5556	0.92	0.4356
	2. Me parece peligroso que los patinetes eléctricos circulen por la acera.	4.0476	3.8837	4.4167	4.5556	1.55	0.2066
	3. Me intento alejar cuando veo que tengo un patinete eléctrico cerca de mi recorrido.	3.9286	3.7442	4.6667	4.3333	3.86	0.0116
	4. Considero peligroso cruzar por un paso de peatones situado en un carril bici cuando se aproxima un patinete eléctrico .	3.9286	3.7907	4.2500	4.2222	0.95	0.4213
	5. Considero peligrosa la interacción con patinetes eléctricos en los carriles bici próximos a las paradas de autobús.	3.8571	3.8140	4.3333	4.6667	2.66	0.0523
	6. En general, considero que los patinetes eléctricos son vehículos de riesgo para la seguridad de los peatones.	3.5238	3.6047	4.0833	4.1111	1.12	0.3456
COMODIDAD	1. La presencia de una bicicleta en la vía pública me produce incomodidad.	2.4286	2.2791	2.2500	2.5556	0.28	0.8428
	2. La presencia de una bicicleta me hace cambiar mi trayectoria.	2.3571	2.3256	2.7500	2.4444	0.55	0.6499
	3. La presencia de una bicicleta en el carril bici sin separación física sobre la acera me hace estar alerta.	3.6667	3.5814	3.9167	3.8889	0.5	0.684
	4. Cuando una bicicleta circula cerca de mí, me detengo para que me adelante.	3.4286	3.5116	3.3333	3.3333	0.13	0.9448
	1. La presencia de un patinete eléctrico en la vía pública me produce incomodidad.	3.2143	2.9302	3.3333	3.4444	0.65	0.5822
	2. La presencia de un patinete eléctrico me hace cambiar mi trayectoria.	2.8571	3.0465	3.5833	2.7778	1.31	0.274
	3. La presencia de un patinete eléctrico en el carril bici sin separación física sobre la acera me hace estar alerta.	4.0952	3.8605	4.2500	4.2222	1.19	0.3179
	4. Cuando un patinete eléctrico circula cerca de mí, me detengo para que me adelante.	3.6905	3.8140	3.6667	3.4444	0.29	0.835
CONFLICTIVIDAD	1. Debido al aumento de bicicletas en los últimos años tengo más "casi accidentes" al cruzar la calle.	2.9762	2.7674	3.2500	2.7778	0.72	0.5411
	2. Debido al aumento de bicicletas en los últimos años tengo más "casi accidentes" en los pasos de peatones.	3.2143	2.8372	3.2500	3.4444	1.38	0.2544
	3. La velocidad de las bicicletas aumenta el número de "casi accidentes" entre peatones y bicicletas.	3.5000	3.1861	3.8333	3.5556	1.3	0.2801
	1. Debido al aumento de patinetes eléctricos en los últimos años tengo más "casi accidentes" al cruzar la calle.	3.4286	3.2791	3.7500	3.5556	0.53	0.663



EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



TIPO DE PERCEPCIÓN	DESCRIPCIÓN SITUACIONES	EDAD				ANOVA Test	
		19-28 años	29-38 años	39-49 años	mayor a 50 años	F	p-value
		Media	Media	Media	Media		
	2. Debido al aumento de patinetes eléctricos en los últimos años tengo más "casi accidentes" en los pasos de peatones.	3.5476	3.4651	3.7500	3.6667	0.22	0.8806
	3. La velocidad de los patinetes eléctricos aumenta el número de "casi accidentes" entre peatones y patinetes eléctricos .	3.9048	3.6279	4.0000	4.1111	0.74	0.5333
COMPORTAMIENTO	1. Las bicicletas no señalizan las maniobras que realizan.	4.1667	3.5116	3.8333	4.0000	4.65	0.0043
	2. Los usuarios de bicicleta circulan tanto por los carriles bici como por la acera.	3.8810	3.7907	4.1667	3.4444	1.14	0.3366
	3. Las bicicletas circulan a más velocidad de la que deberían.	3.3571	3.3488	3.2500	3.3333	0.03	0.9924
	4. Las bicicletas adelantan de manera brusca a los peatones.	3.6191	3.1861	3.5833	3.5556	1.39	0.2498
	5. En las zonas peatonales. las bicicletas se acercan mucho a los peatones.	3.5476	3.3488	3.8333	3.3333	0.91	0.4382
	6. Cuando las bicicletas circulan por el carril bici no respetan los pasos peatonales.	3.6191	3.3954	3.6667	3.5556	0.43	0.7289
	1. Los patinetes eléctricos no señalizan las maniobras que realizan.	4.2857	3.8837	4.2500	4.2222	1.47	0.2265
	2. Los usuarios de patinete eléctrico circulan tanto por los carriles bici como por la acera.	3.9524	3.8605	4.6667	4.0000	2.23	0.0897
	3. Los patinetes eléctricos circulan a más velocidad de la que deberían.	3.9762	4.0465	4.5000	4.2222	0.96	0.4164
	4. Los patinetes eléctricos adelantan de manera brusca a los peatones.	3.7619	3.8605	4.2500	4.2222	0.95	0.4176
	5. En las zonas peatonales. los patinetes eléctricos se acercan mucho a los peatones.	3.7619	3.9070	4.5833	4.1111	2.77	0.0453
	6. Cuando los patinetes eléctricos circulan por el carril bici no respetan los pasos peatonales.	3.7857	3.8372	4.2500	3.8889	0.65	0.582

Fuente: Elaboración propia

Tabla 39 Resultados Anova Simple Peatones Valencia - Género

TIPO DE PERCEPCIÓN	DESCRIPCIÓN SITUACIONES	GÉNERO			
		Mujer	Hombre	ANOVA Test	
		Media	Media	F	p-value
PELIGROSIDAD	1. Evito caminar por aceras en las que las bicicletas van por el carril bici sin separación con la zona peatonal.	3.1774	2.7727	2.66	0.1059



EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



TIPO DE PERCEPCIÓN	DESCRIPCIÓN SITUACIONES	GÉNERO			
		Mujer	Hombre	ANOVA Test	
		Media	Media	F	p-value
	2. Me parece peligroso que las bicicletas circulen por la acera.	3.8387	3.3636	4.42	0.0379
	3. Me intento alejar cuando veo que tengo una bicicleta cerca de mi recorrido.	3.5968	3.4546	0.41	0.523
	4. Considero peligroso cruzar por un paso de peatones situado en un carril bici cuando se aproxima una bicicleta .	3.5968	3.2727	2.04	0.156
	5. Considero peligrosa la interacción con bicicletas en los carriles bici próximos a las paradas de autobús.	4.0161	3.6136	4.96	0.0281
	6. En general, considero que las bicicletas son medios de transporte de riesgo para la seguridad de los peatones.	2.8387	2.6136	0.94	0.3355
	1. Evito caminar por aceras en las que los patinetes eléctricos van por el carril bici sin separación con la zona peatonal	3.6290	3.2046	3.27	0.0736
	2. Me parece peligroso que los patinetes eléctricos circulen por la acera.	4.1936	3.8864	2.21	0.1398
	3. Me intento alejar cuando veo que tengo un patinete eléctrico cerca de mi recorrido.	4.0323	3.8864	0.63	0.429
	4. Considero peligroso cruzar por un paso de peatones situado en un carril bici cuando se aproxima un patinete eléctrico .	4.0323	3.7955	1.46	0.2303
	5. Considero peligrosa la interacción con patinetes eléctricos en los carriles bici próximos a las paradas de autobús.	4.0645	3.8182	1.59	0.2105
	6. En general, considero que los patinetes eléctricos son vehículos de riesgo para la seguridad de los peatones.	3.7742	3.5227	1.11	0.2935
	COMODIDAD	1. La presencia de una bicicleta en la vía pública me produce incomodidad.	2.4677	2.2046	1.56
2. La presencia de una bicicleta me hace cambiar mi trayectoria.		2.3387	2.4773	0.46	0.5013
3. La presencia de una bicicleta en el carril bici sin separación física sobre la acera me hace estar alerta.		3.7581	3.5682	0.94	0.3334
4. Cuando una bicicleta circula cerca de mí, me detengo para que me adelante.		3.5968	3.2273	2.98	0.0873
1. La presencia de un patinete eléctrico en la vía pública me produce incomodidad.		3.2419	2.9773	1.05	0.3076
2. La presencia de un patinete eléctrico me hace cambiar mi trayectoria.		3.0484	2.9546	0.16	0.6894
3. La presencia de un patinete eléctrico en el carril bici sin separación física sobre la acera me hace estar alerta.		4.1129	3.9091	1.64	0.2033
4. Cuando un patinete eléctrico circula cerca de mí, me detengo para que me adelante.		3.7258	3.7046	0.01	0.9249
CONFLICTIVIDAD	1. Debido al aumento de bicicletas en los últimos años tengo más "casi accidentes" al cruzar la calle.	3.0161	2.7500	1.54	0.2177



EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



TIPO DE PERCEPCIÓN	DESCRIPCIÓN SITUACIONES	GÉNERO			
		Mujer	Hombre	ANOVA Test	
		Media	Media	F	p-value
PERCEPCIÓN	2. Debido al aumento de bicicletas en los últimos años tengo más "casi accidentes" en los pasos de peatones.	3.1774	2.9546	1.08	0
	3. La velocidad de las bicicletas aumenta el número de "casi accidentes" entre peatones y bicicletas.	3.4677	3.3409	0.33	0.5682
	1. Debido al aumento de patinetes eléctricos en los últimos años tengo más "casi accidentes" al cruzar la calle.	3.4516	3.3636	0.14	0.7123
	2. Debido al aumento de patinetes eléctricos en los últimos años tengo más "casi accidentes" en los pasos de peatones.	3.6290	3.4318	0.75	0.3893
	3. La velocidad de los patinetes eléctricos aumenta el número de "casi accidentes" entre peatones y patinetes eléctricos .	3.9032	3.7046	0.74	0.3913
	COMPORTAMIENTO	1. Las bicicletas no señalizan las maniobras que realizan.	3.8226	3.8864	0.14
2. Los usuarios de bicicleta circulan tanto por los carriles bici como por la acera.		3.8387	3.8409	0	0.9904
3. Las bicicletas circulan a más velocidad de la que deberían.		3.4355	3.2046	1.19	0.2787
4. Las bicicletas adelantan de manera brusca a los peatones.		3.3871	3.5000	0.3	0.585
5. En las zonas peatonales. las bicicletas se acercan mucho a los peatones.		3.5323	3.4091	0.41	0.5255
6. Cuando las bicicletas circulan por el carril bici no respetan los pasos peatonales.		3.4677	3.6136	0.54	0.4649
1. Los patinetes eléctricos no señalizan las maniobras que realizan.		4.0968	4.1364	0.05	0.8319
2. Los usuarios de patinete eléctrico circulan tanto por los carriles bici como por la acera.		4.0645	3.9091	0.64	0.4263
3. Los patinetes eléctricos circulan a más velocidad de la que deberían.		4.1452	4.0000	0.55	0.4581
4. Los patinetes eléctricos adelantan de manera brusca a los peatones.		3.8871	3.9091	0.01	0.9174
5. En las zonas peatonales. los patinetes eléctricos se acercan mucho a los peatones.		3.9516	3.9318	0.01	0.9131
6. Cuando los patinetes eléctricos circulan por el carril bici no respetan los pasos peatonales.		3.8710	3.8636	0	0.9712

Fuente: Elaboración propia



Tabla 40 Resultados Anova Simple Peatones Valencia – Uso micromovilidad

TIPO DE PERCEPCIÓN	DESCRIPCIÓN SITUACIONES	USO MICROMOVILIDAD				ANOVA Test	
		Sí. utilizo bicicleta.	No utilizo ninguno de estos medios de transporte.	Sí. utilizo patinete.	Sí. utilizo ambos medios de transporte.	F	p-value
		Media	Media	Media	Media		
PELIGROSIDAD	1. Evito caminar por aceras en las que las bicicletas van por el carril bici sin separación con la zona peatonal.	2.6053	3.2200	3.1667	3.3333	2.1	0.1048
	2. Me parece peligroso que las bicicletas circulen por la acera.	3.3684	3.7600	3.6667	4.0000	1.26	0.2927
	3. Me intento alejar cuando veo que tengo una bicicleta cerca de mi recorrido.	3.4737	3.5600	3.6667	3.5833	0.08	0.9714
	4. Considero peligroso cruzar por un paso de peatones situado en un carril bici cuando se aproxima una bicicleta .	3.1316	3.8400	3.0000	3.1667	3.65	0.015
	5. Considero peligrosa la interacción con bicicletas en los carriles bici próximos a las paradas de autobús.	3.7632	3.9600	4.0000	3.5833	3.71	0.5467
	6. En general. considero que las bicicletas son medios de transporte de riesgo para la seguridad de los peatones.	2.3684	3.2000	3.0000	1.9167	6.8	0.0003
	1. Evito caminar por aceras en las que los patinetes eléctricos van por el carril bici sin separación con la zona peatonal	3.4474	3.4200	3.1667	3.7500	0.36	0.7802
	2. Me parece peligroso que los patinetes eléctricos circulen por la acera.	4.1579	4.2000	3.3333	3.5833	2.25	0.087
	3. Me intento alejar cuando veo que tengo un patinete eléctrico cerca de mi recorrido.	3.9211	4.1400	3.6667	3.5833	1.52	0.2147
	4. Considero peligroso cruzar por un paso de peatones situado en un carril bici cuando se aproxima un patinete eléctrico .	4.0000	4.1000	3.5000	3.2500	2.93	0.0373
	5. Considero peligrosa la interacción con patinetes eléctricos en los carriles bici próximos a las paradas de autobús.	3.9211	4.1600	4.0000	3.2500	2.88	0.0395
	6. En general. considero que los patinetes eléctricos son vehículos de riesgo para la seguridad de los peatones.	3.1316	3.8400	3.0000	3.1667	3.81	0.0123
COMODIDAD	1. La presencia de una bicicleta en la vía pública me produce incomodidad.	2.0000	2.6800	2.8333	1.9167	4.38	0.006
	2. La presencia de una bicicleta me hace cambiar mi trayectoria.	2.3158	2.5200	2.1667	2.2500	0.48	0.6955
	3. La presencia de una bicicleta en el carril bici sin separación física sobre la acera me hace estar alerta.	3.5000	3.7400	4.0000	3.8333	0.78	0.5086
	4. Cuando una bicicleta circula cerca de mí. me detengo para que me adelante.	3.2895	3.6200	3.5000	3.1667	0.94	0.4238



EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



TIPO DE PERCEPCIÓN	DESCRIPCIÓN SITUACIONES	USO MICROMOVILIDAD				ANOVA Test	
		Sí. utilizo bicicleta.	No utilizo ninguno de estos medios de transporte.	Sí. utilizo patinete.	Sí. utilizo ambos medios de transporte.	F	p-value
		Media	Media	Media	Media		
	1. La presencia de un patinete eléctrico en la vía pública me produce incomodidad.	3.4211	3.1800	2.1667	2.5000	2.79	0.0442
	2. La presencia de un patinete eléctrico me hace cambiar mi trayectoria.	3.0790	3.1400	2.1667	2.6667	1.63	0.1881
	3. La presencia de un patinete eléctrico en el carril bici sin separación física sobre la acera me hace estar alerta.	3.9211	4.1200	4.0000	4.0000	0.44	0.7279
	4. Cuando un patinete eléctrico circula cerca de mí. me detengo para que me adelante.	3.7368	3.8200	3.3333	3.4167	0.64	0.5898
CONFLICTIVIDAD	1. Debido al aumento de bicicletas en los últimos años tengo más "casi accidentes" al cruzar la calle.	2.5790	3.1400	2.5000	3.1667	2.51	0.0627
	2. Debido al aumento de bicicletas en los últimos años tengo más "casi accidentes" en los pasos de peatones.	2.7632	3.3800	2.3333	3.2500	6.64	0.0153
	3. La velocidad de las bicicletas aumenta el número de "casi accidentes" entre peatones y bicicletas.	3.2895	3.6200	2.5000	3.4167	2.12	0.1026
	1. Debido al aumento de patinetes eléctricos en los últimos años tengo más "casi accidentes" al cruzar la calle.	3.4474	3.5000	2.3333	3.5000	1.77	0.1576
	2. Debido al aumento de patinetes eléctricos en los últimos años tengo más "casi accidentes" en los pasos de peatones.	3.5000	3.6800	2.3333	3.7500	2.69	0.0499
	3. La velocidad de los patinetes eléctricos aumenta el número de "casi accidentes" entre peatones y patinetes eléctricos .	3.8684	3.9600	2.3333	3.8333	3.77	0.013
COMPORTAMIENTO	1. Las bicicletas no señalizan las maniobras que realizan.	3.7368	3.9600	3.3333	4.0000	1.35	0.2624
	2. Los usuarios de bicicleta circulan tanto por los carriles bici como por la acera.	3.7368	3.8600	3.8333	4.0833	0.44	0.7228
	3. Las bicicletas circulan a más velocidad de la que deberían.	3.0000	3.5000	3.1667	3.8333	2.64	0.0535
	4. Las bicicletas adelantan de manera brusca a los peatones.	3.1053	3.6800	2.8333	3.7500	3.45	0.0195
	5. En las zonas peatonales. las bicicletas se acercan mucho a los peatones.	3.2105	3.6400	3.3333	3.7500	1.8	0.1525
	6. Cuando las bicicletas circulan por el carril bici no respetan los pasos peatonales.	3.3684	3.6200	3.3333	3.7500	0.72	0.5417
	1. Los patinetes eléctricos no señalizan las maniobras que realizan.	4.2105	4.1600	3.6667	3.8333	0.98	0.4034



TIPO DE PERCEPCIÓN	DESCRIPCIÓN SITUACIONES	USO MICROMOVILIDAD					
		Sí. utilizo bicicleta.	No utilizo ninguno de estos medios de transporte.	Sí. utilizo patinete.	Sí. utilizo ambos medios de transporte.	ANOVA Test	
		Media	Media	Media	Media	F	p-value
	2. Los usuarios de patinete eléctrico circulan tanto por los carriles bici como por la acera.	4.1053	3.9200	3.6667	4.1667	0.59	0.6227
	3. Los patinetes eléctricos circulan a más velocidad de la que deberían.	4.3684	3.9600	3.5000	4.0000	2.11	0.1036
	4. Los patinetes eléctricos adelantan de manera brusca a los peatones.	4.3158	3.7600	3.3333	3.4167	3.88	0.0113
	5. En las zonas peatonales. los patinetes eléctricos se acercan mucho a los peatones.	4.1579	3.8800	3.5000	3.7500	1.45	0.2336
	6. Cuando los patinetes eléctricos circulan por el carril bici no respetan los pasos peatonales.	4.1316	3.8200	3.1667	3.5833	2.19	0.0932

Fuente: Elaboración propia

6.2.2 Conductores

En total se recogieron 102 encuestas de percepción de conductores, sin embargo, solo 101 entraron dentro del presente análisis, toda vez que la encuesta restante correspondía a una respuesta de prueba.

6.2.3.1 Perfil del usuario

Con el fin de conocer el perfil del usuario encuestado, las primeras preguntas estuvieron asociadas a la edad y al tipo de sexo, con esto se obtuvo que el 47% era hombre y el otro 53% mujer (ver Figura 188) y las edades oscilan entre los 19 y 67 años (Figura 187), además que el mayor porcentaje de edad esta entre los 29 y 38 años con un 38.6%.



EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).

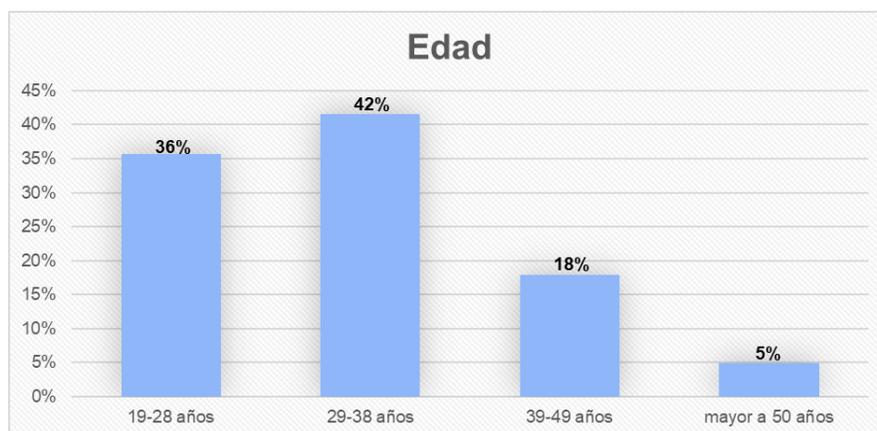


Figura 187 Resultados de edad

Fuente: Elaboración propia

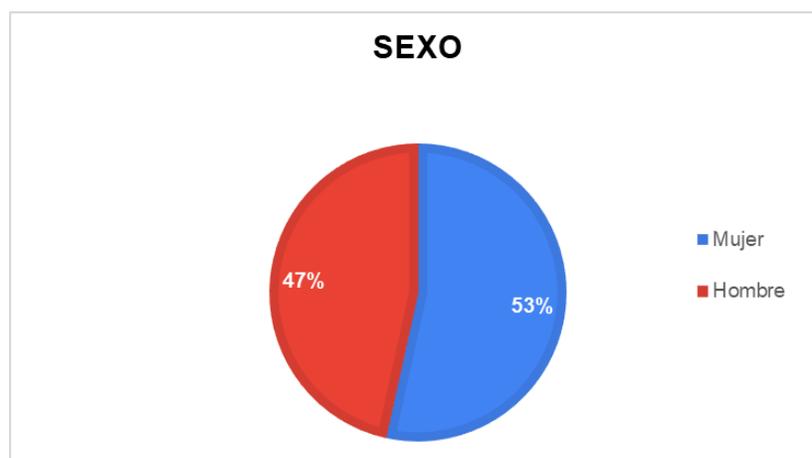


Figura 188 Resultados de sexo

Fuente: Elaboración propia

En cuanto al uso del patinete eléctrico y la bicicleta, se obtuvo que el 49% de los usuarios no utilizan ninguno de estos dos medios de transporte, que el 13% usa ambos medios, que el 32% usa solo la bicicleta y, por último, solo el 6% usa únicamente el patinete eléctrico (Ver Figura 189) de manera que se la mitad de los usuarios usan algún medio de transporte de la micromovilidad y la otra mitad ninguno.

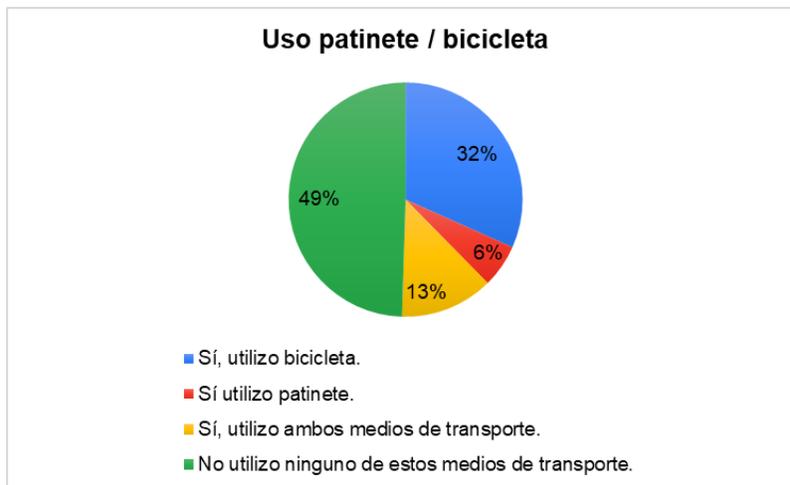


Figura 189 Uso de bicicleta y patinete eléctrico

Fuente: Elaboración propia

Además, el modo de transporte “a diario” que usan más los conductores es a pie con un 40.6%, seguido del transporte público con un 19.8%, luego otro VMP con el 8.9%, la bicicleta con 7.9%, el patine eléctrico con el 3% y finalmente la moto con 2% , de igual forma demostrando así que el medio de transporte que “nunca” usan es la moto con un 80.2%, seguido del patinete eléctrico con un 78.2% y luego otro VMP con un 77.2%, la bicicleta con un 48.5%. Cabe anotar que dentro de la encuesta no se consideró el modo de transporte por vehículo privado, lo cual podría inferir en los resultados.

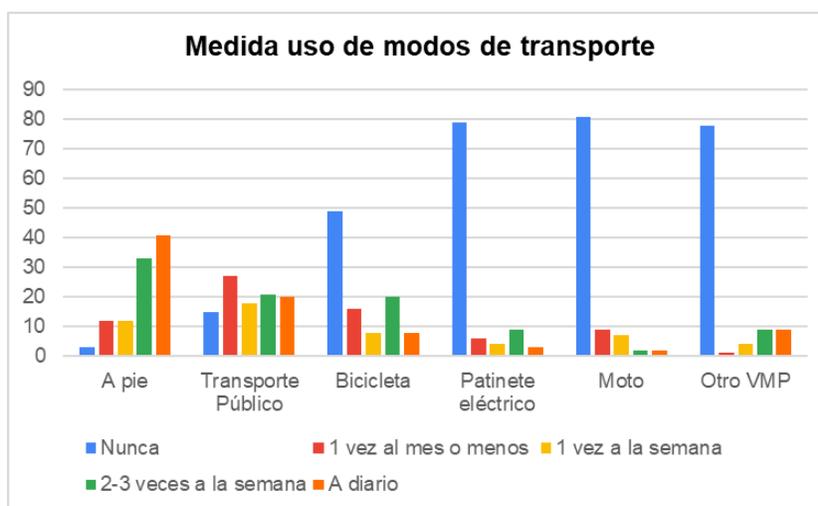
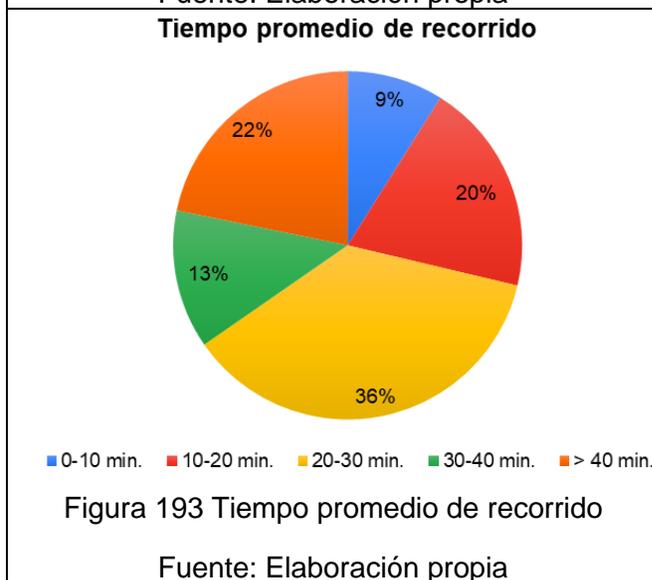
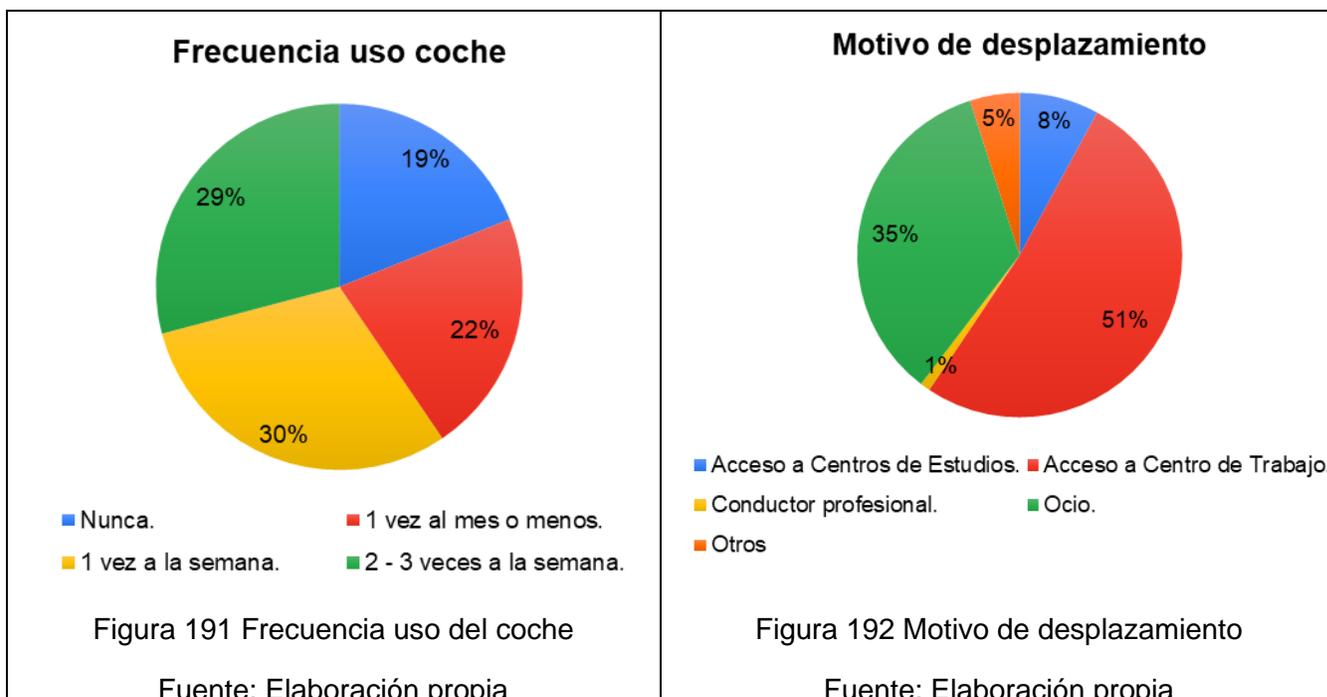


Figura 190 Uso de modos de transporte

Fuente: Elaboración propia



De igual forma, se tiene que el 30% de los conductores usan el coche por lo menos una vez a la semana, el tiempo promedio de recorrido es de 20 a 30 minutos y el mayor motivo de desplazamiento es el trabajo con un 51%, seguido del Ocio con un 35%, 8% por estudio, seguido de otros motivos con el 5% y por último 1% como conductor profesional (Figura 192).



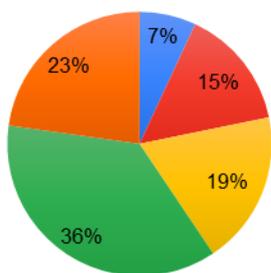


6.2.3.2 Percepción de peligrosidad

A continuación, se presentan los resultados de las distintas situaciones y comportamientos que incluyen factores relativos a la peligrosidad que pueden afectar los desplazamientos que realizan los peatones dada la interacción con otros usuarios de patinetes eléctricos y bicicletas.

En cuanto a la percepción que se tiene frente a las bicicletas es:

Parece peligroso compartir la vía con una bicicleta

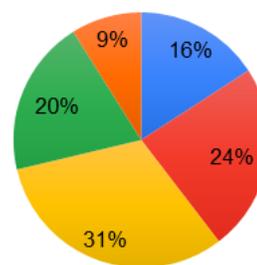


■ Totalmente en desacuerdo. ■ En desacuerdo.
■ Ni de acuerdo, ni en desacuerdo. ■ De acuerdo.
■ Totalmente de acuerdo.

Figura 194 Peligroso compartir la vía con bicicletas

Fuente: Elaboración propia

Evitar circular por calles 30 para no compartir con bicicletas



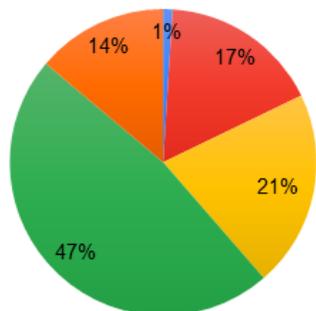
■ Totalmente en desacuerdo. ■ En desacuerdo.
■ Ni de acuerdo, ni en desacuerdo. ■ De acuerdo.
■ Totalmente de acuerdo.

Figura 195 Evitar circular por calles 30 para no compartir con bicicletas

Fuente: Elaboración propia



Poco visibles las bicicletas

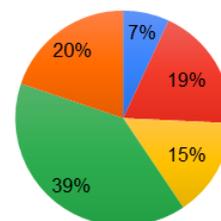


- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 196 Bicicletas poco visibles

Fuente: Elaboración propia

Velocidad de las bicicletas es muy baja para circular en calzada compartida

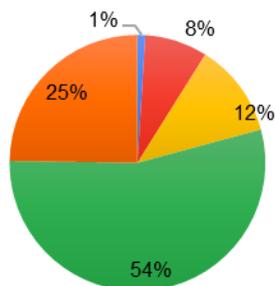


- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 197 Velocidad baja de las bicicletas para circular en calzada compartida

Fuente: Elaboración propia

Bicicletas no señalizan sus maniobras

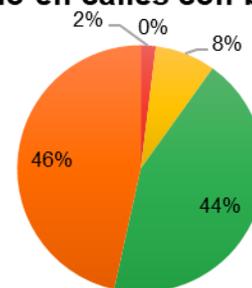


- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 198 Bicicletas no señalizan sus maniobras

Fuente: Elaboración propia

Circular con precaución por el riesgo de atropello en calles con bicicletas



- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 199 Circular con precaución por el riesgo de atropello en calles con bicicletas

Fuente: Elaboración propia



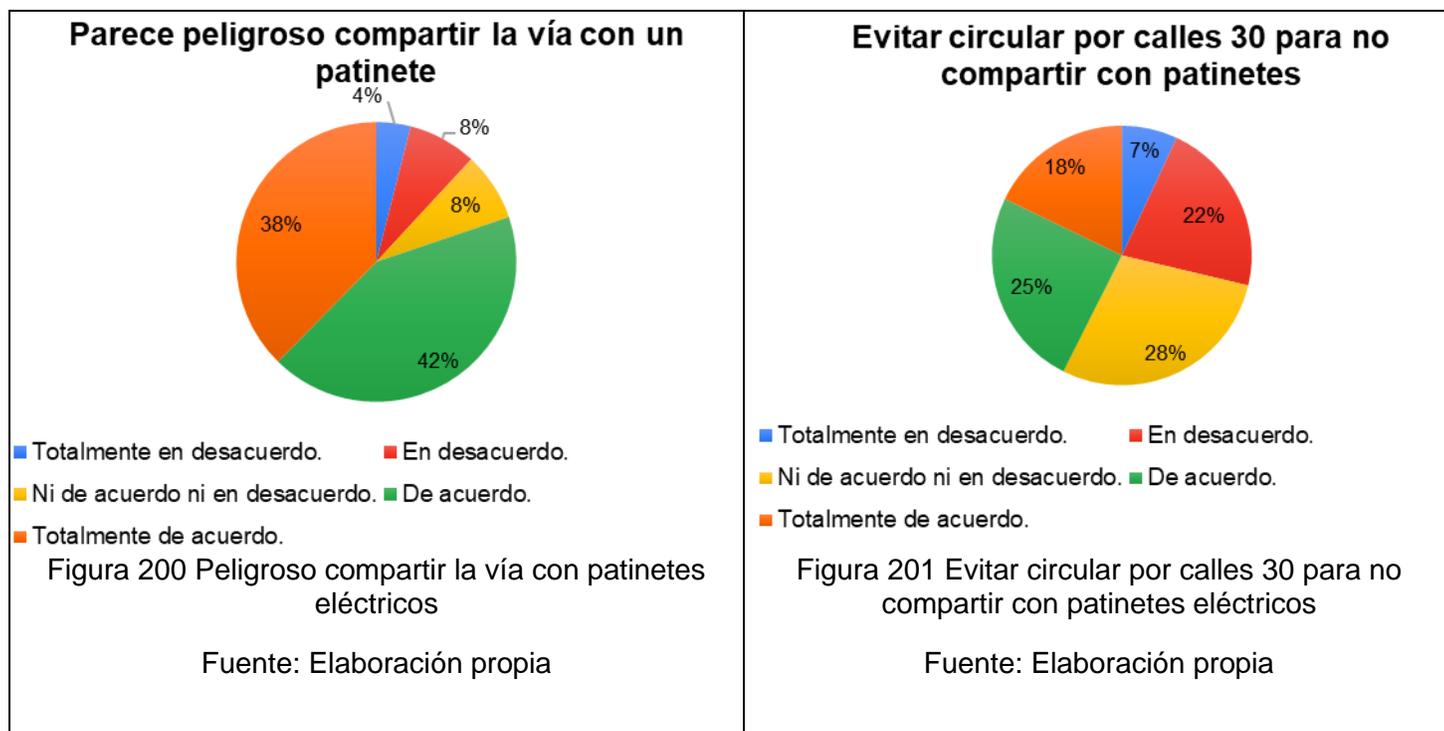
Se puede observar que entre el 59.4% y el 90.1% de los conductores, coinciden en que están de acuerdo o totalmente de acuerdo cuando se presentan las siguientes situaciones:

- La velocidad de las bicicletas es muy baja para circular en calzada compartida con el resto de los vehículos.
- Los usuarios de bicicleta son poco visibles.
- En general les parece peligroso compartir la vía con una bicicleta.
- Los usuarios de bicicletas no señalizan sus maniobras.
- En calles con bicicletas circulan con más precaución por el riesgo de atropello.

De igual forma, el porcentaje de Ni de acuerdo ni en desacuerdo de dichas situaciones varía entre 7.9% y 20.8%.

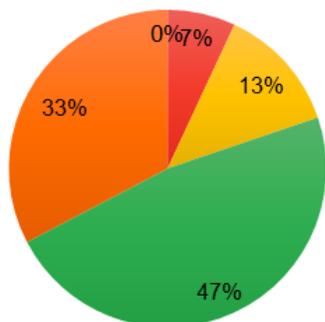
En cuanto a la consideración de que los conductores evitan circular por calles 30 o ciclo calles para no compartir el espacio con bicicletas, las opiniones están divididas, pues el 28.7% está de acuerdo, el 31.7% no está ni de acuerdo ni en desacuerdo y el 39.6% no está de acuerdo.

Ahora bien, en cuanto a la percepción sobre los patinetes eléctricos se tiene:





Poco visibles los patinetes

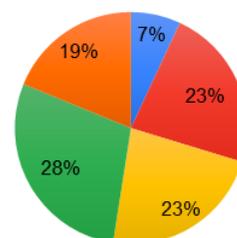


- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 202 Patinetes eléctricos poco visibles

Fuente: Elaboración propia

Velocidad de los patinetes es muy baja para circular en calzada compartida

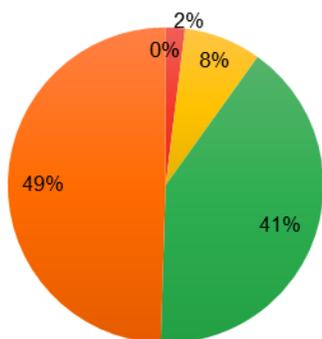


- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 203 Velocidad baja de los patinetes eléctricos para circular en calzada compartida

Fuente: Elaboración propia

Patinetes no señalizan sus maniobras

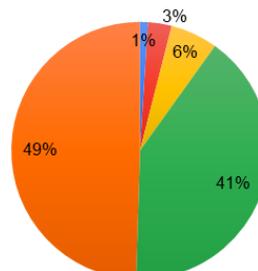


- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 204 Patinetes eléctricos no señalizan sus maniobras

Fuente: Elaboración propia

Circular con precaución por el riesgo de atropello en calles con patinetes



- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 205 Circular con precaución por el riesgo de atropello en calles con patinetes eléctricos

Fuente: Elaboración propia



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



Se puede observar que entre el 80.2% y el 90.1% de los conductores, coinciden en que están de acuerdo o totalmente de acuerdo cuando se presentan las siguientes situaciones:

- Los usuarios de patinete eléctrico son poco visibles.
- En general les parece peligroso compartir la vía con un patinete eléctrico.
- Los usuarios de patinete eléctrico no señalizan sus maniobras.
- En calles con patinetes eléctricos circulan con más precaución por el riesgo de atropello.

De igual forma, el porcentaje de Ni de acuerdo ni en desacuerdo de dichas situaciones varía entre 5.9% y 12.9%.

Ahora bien, realizando una comparación de percepción de los conductores frente a los patinetes eléctricos y a las bicicletas, se observa, se observa que en 4 de las 6 situaciones puntuales el nivel de sentimiento de peligrosidad que perciben es mayor hacia los patinetes eléctricos que hacia las bicicletas, anotando que la diferencia oscila entre el 10.9% y el 20.8%, sin embargo, en la única situación en el que perciben mayor peligrosidad en la bicicletas es que la velocidad de éstas es muy baja para circular en calzada compartida con el resto de vehículos, sin embargo la diferencia de percepción entre la bicicleta y el patinete es del 11.9%.

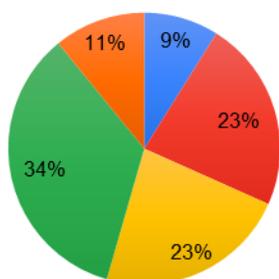
6.2.3.3 Percepción de comodidad

A continuación, se presentan los resultados de las distintas situaciones y comportamientos que incluyen factores relativos a la comodidad que pueden afectar los desplazamientos que realizan los peatones dada la interacción con otros usuarios de patinetes eléctricos y bicicletas.

En cuanto a la percepción que se tiene frente a las bicicletas es:



Incomodidad con la presencia de bicicletas en vía pública

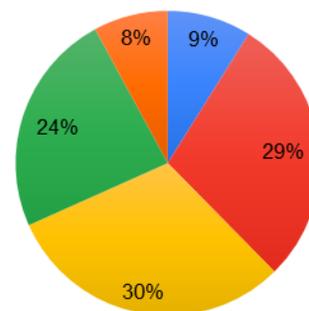


- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo, ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 206 Incomodidad por la presencia de bicicletas en la vía pública

Fuente: Elaboración propia

Evitar calles con presencia de bicicleta

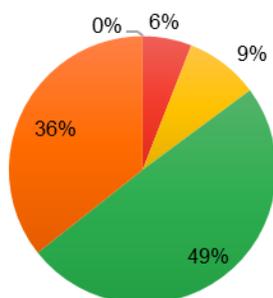


- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo, ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 207 Evitar calles con presencia de bicicletas

Fuente: Elaboración propia

Ante presencia de bicicletas, reduzco la velocidad

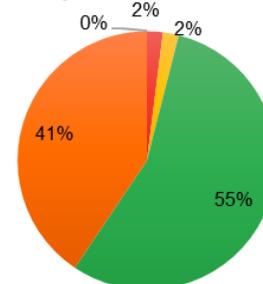


- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo, ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 208 Ante la presencia de bicicletas reduzco la velocidad

Fuente: Elaboración propia

Mantener distancia para frenar con seguridad en calles compartidas con bicicletas



- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo, ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 209 Mantener la distancia para frenar con seguridad en calles compartidas con bicicletas

Fuente: Elaboración propia

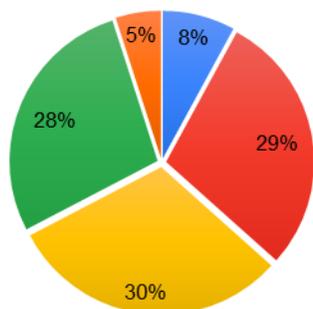


UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



Bicicletas pueden adelantarse con facilidad



- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo, ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 210 Bicicletas pueden adelantarse con facilidad

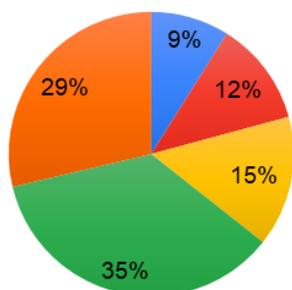
Fuente: Elaboración propia

Con base en los resultados obtenidos se tiene que sin duda alguna entre el 85.1% y el 96% de los conductores coinciden en que, ante la presencia de una bicicleta, reducen la velocidad y adicionalmente en las calles compartidas con bicicletas, tratan de circular manteniendo una distancia que me permita frenar con seguridad.

Ahora bien, en cuanto a la percepción sobre los patinetes eléctricos se tiene:



Incomodidad con la presencia de patinetes en vía pública

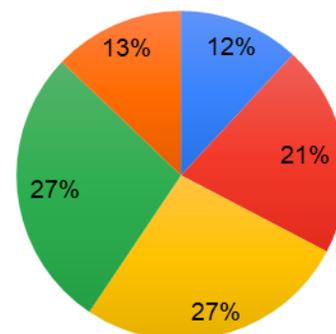


- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo, ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 211 Incomodidad por la presencia de patinetes eléctricos en la vía pública

Fuente: Elaboración propia

Evitar calles con presencia de patinete

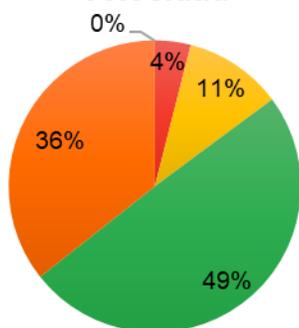


- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo, ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 212 Evitar calles con presencia de patinetes eléctricos

Fuente: Elaboración propia

Ante presencia de patinetes, reduzco la velocidad

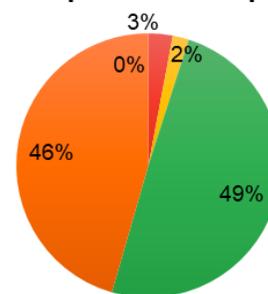


- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo, ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 213 Ante la presencia de patinetes eléctricos reduzco la velocidad

Fuente: Elaboración propia

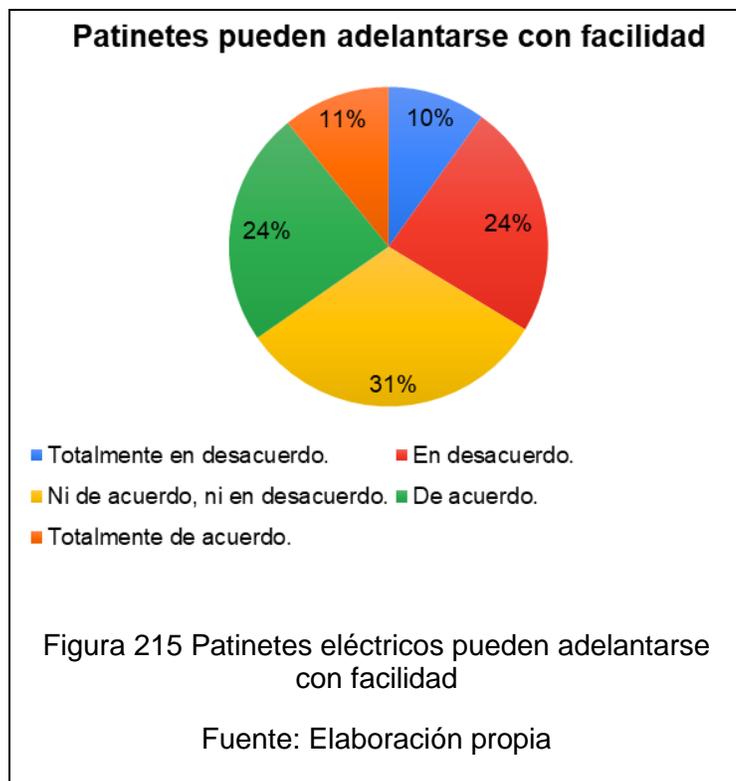
Mantener distancia para frenar con seguridad en calles compartidas con patinetes



- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo, ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 214 Mantener la distancia para frenar con seguridad en calles compartidas con patinetes eléctricos

Fuente: Elaboración propia



Con base en los resultados obtenidos se tiene que 3 de los 5 escenarios siguientes entre el 64.4% y el 85.1% de los conductores están de acuerdo:

- La presencia de un patinete eléctrico en la vía pública les produce incomodidad.
- Ante la presencia de un patinete eléctrico, reducen su velocidad.
- En calles compartidas con patinetes eléctricos, tratan de circular manteniendo una distancia que les permita frenar con seguridad.

De igual forma un 34.7% de los conductores (porcentaje no significativo) considera que los patinetes eléctricos pueden adelantarse con facilidad

Ahora bien, realizando una comparación de percepción de los conductores frente a los patinetes eléctricos y a las bicicletas, se observa que hay una opinión dividida, es decir no en todos los aspectos la percepción de comodidad esta inclinada hacia un medio de transporte, pues por ejemplo 3 de las 5 situaciones la percepción de comodidad esta más hacia el patinete eléctrico, 1 situación está más inclinada hacia la bicicleta, y 1 coinciden que tanto la bicicleta como el patinete lo perciben de manera igual.

Así las cosas, se tiene que los conductores coinciden que con que la presencia de un patinete eléctrico en la vía pública les produce incomodidad, además intentan evitar las



calles por las que circulan habitualmente éstos y que pueden adelantarse con facilidad estos patinetes a diferencia de la percepción que tienen con frente a las bicicletas.

Además, el 85.1% de los conductores indican que ante la presencia de un patinete eléctrico y una bicicleta reducen su velocidad.

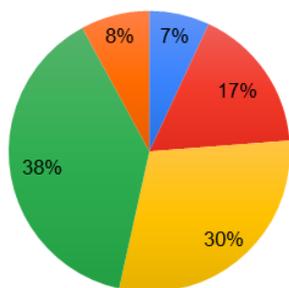
Por último, los conductores perciben que, en calles compartidas con las bicicletas, tratan de circular manteniendo una distancia que me permita frenar con seguridad a diferencia que de los patinetes.

6.2.3.4 Percepción de conflictividad

A continuación, se presentan los resultados de las distintas situaciones y comportamientos que incluyen factores relativos a la conflictividad que pueden afectar los desplazamientos que realizan los peatones dada la interacción con otros usuarios de patinetes eléctricos y bicicletas.

En cuanto a la percepción que se tiene frente a las bicicletas es:

Aumento "casi accidentes" en los giros a derecha e izquierda por aumento de bicicletas

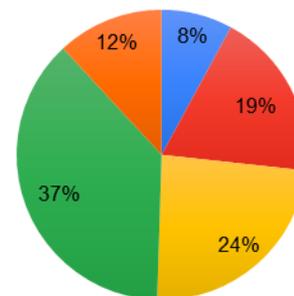


- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 216 Aumento "casi accidentes" en giros a derecha e izquierda por aumento de bicicletas

Fuente: Elaboración propia

Aumento "casi accidentes" en los cruces por aumento de bicicletas



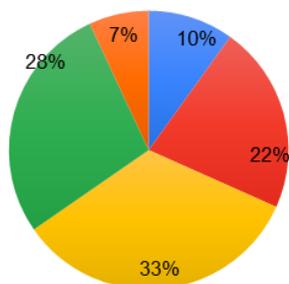
- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 217 Aumento "casi accidentes" en los cruces por aumento de bicicletas

Fuente: Elaboración propia



Aumento "casi accidentes" en las glorietas por aumento de bicicletas

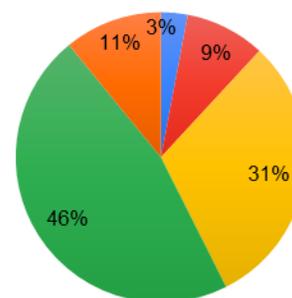


■ Totalmente en desacuerdo. ■ En desacuerdo.
■ Ni de acuerdo ni en desacuerdo. ■ De acuerdo.
■ Totalmente de acuerdo.

Figura 218 Aumento "casi accidentes" en las glorietas por aumento de bicicletas

Fuente: Elaboración propia

Velocidad de las bicicletas aumenta "casi accidentes"



■ Totalmente en desacuerdo. ■ En desacuerdo.
■ Ni de acuerdo ni en desacuerdo. ■ De acuerdo.
■ Totalmente de acuerdo.

Figura 219 Velocidad de las bicicletas aumenta "casi accidentes"

Fuente: Elaboración propia

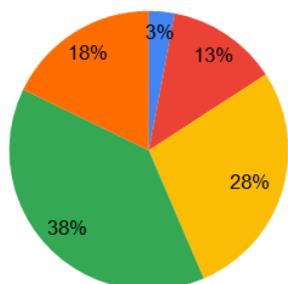
Con base en los resultados obtenidos, solo una situación estuvo por encima del 50% es en la que la velocidad de circulación de los usuarios de bicicletas incrementa el número de "casi accidentes" entre vehículos motorizados y bicicletas (57.4%).

En cuanto al resto de las percepciones las opiniones estuvieron divididas entre que estaban de acuerdo, que no estaban de acuerdo ni en desacuerdo y finalmente que no estaban de acuerdo.

Ahora bien, en cuanto a la percepción sobre los patinetes eléctricos se tiene:



Aumento "casi accidentes" en los giros a derecha e izquierda por aumento de patinetes

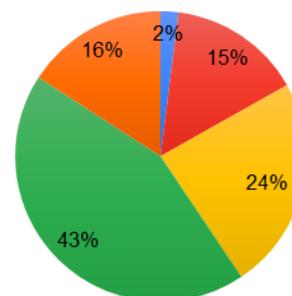


- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo, ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 220 Aumento "casi accidentes" en giros a derecha e izquierda por aumento de patinetes eléctricos

Fuente: Elaboración propia

Aumento "casi accidentes" en los cruces por aumento de patinetes

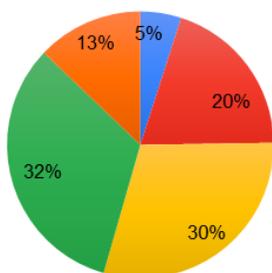


- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo, ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 221 Aumento "casi accidentes" en los cruces por aumento de patinetes eléctricos

Fuente: Elaboración propia

Aumento "casi accidentes" en las glorietas por aumento de patinetes

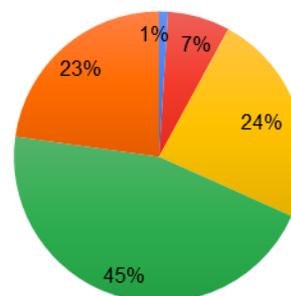


- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo, ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 222 Aumento "casi accidentes" en las glorietas por aumento de patinetes eléctricos

Fuente: Elaboración propia

Velocidad de los patinetes aumenta "casi accidentes"



- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo, ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 223 Velocidad de los patinetes eléctricos aumenta "casi accidentes"

Fuente: Elaboración propia



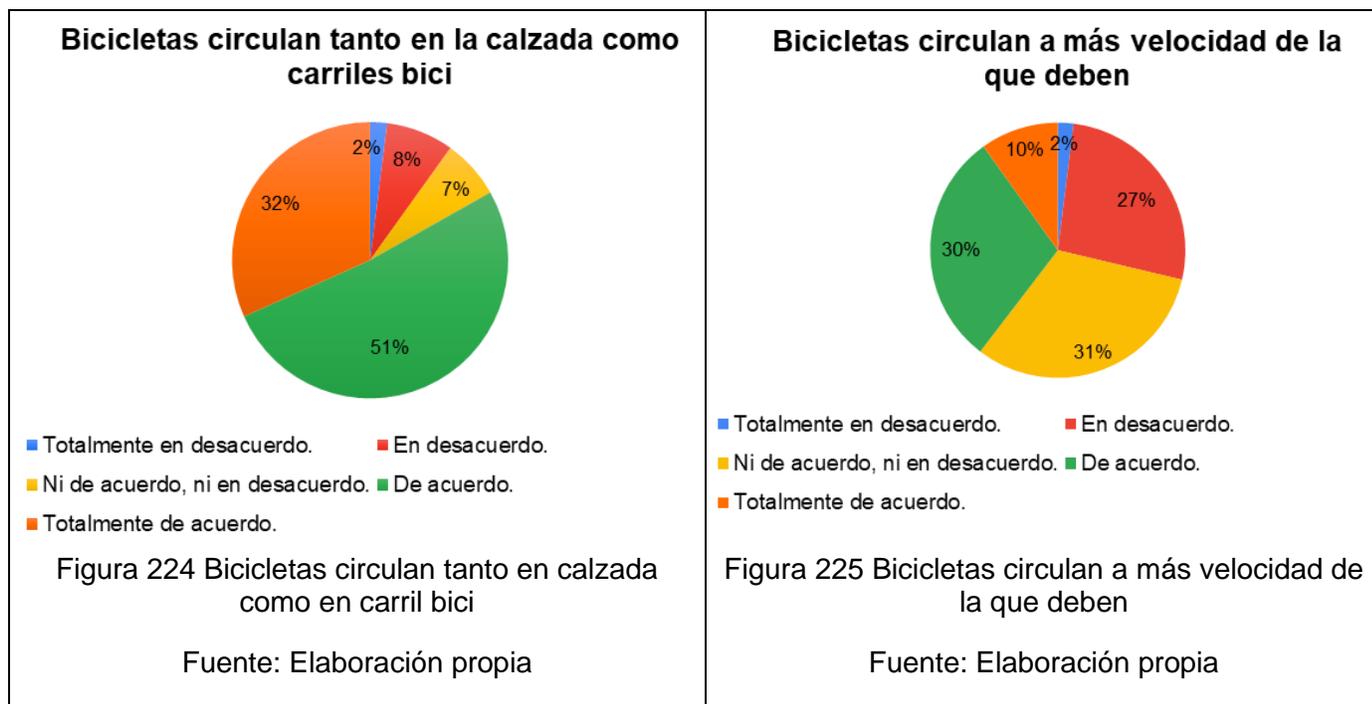
Con base en los resultados obtenidos, se tiene que entre 56.4% y el 68.3% de los conductores coinciden en los 3 escenarios de conflictividad presentados, sin embargo, el que ocupa el mayor porcentaje de coincidencia corresponde a que la velocidad de circulación de los usuarios de patinetes eléctricos incrementa el número de “casi accidentes” entre los vehículos motorizados y los patinetes eléctricos.

Ahora bien, realizando una comparación de percepción de los conductores frente a los patinetes eléctricos y a las bicicletas, se observa que todas las percepciones de conflictividad sobre los patinetes eléctricos están por encima de las bicicletas.

6.2.3.5 Percepción de comportamiento

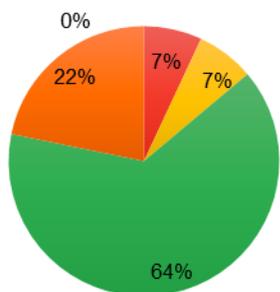
A continuación, se presentan los resultados de las distintas situaciones y comportamientos que incluyen factores relativos al comportamiento que pueden afectar los desplazamientos que realizan los peatones dada la interacción con otros usuarios de patinetes eléctricos y bicicletas.

En cuanto a la percepción que se tiene frente a las bicicletas es:





Bicicletas suelen adelantar cuando está semáforo en rojo

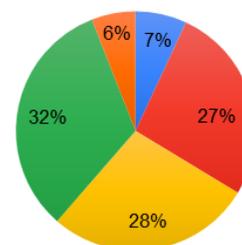


- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo, ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 226 Bicicletas suelen adelantar cuando está el semáforo en rojo

Fuente: Elaboración propia

Bicicletas facilitan adelantamiento en vías de circulación compartida

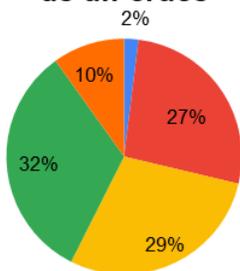


- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo, ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 227 Bicicletas facilitan adelantamiento en vías de circulación compartida

Fuente: Elaboración propia

Bicicletas no reducen velocidad a la llegada de un cruce

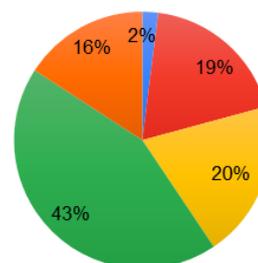


- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo, ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 228 Bicicletas no reducen la velocidad a la llegada de un cruce

Fuente: Elaboración propia

Bicicletas cruzan por pasos peatonales sin reducir velocidad



- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo, ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 229 Bicicletas cruzan por pasos peatonales sin reducir la velocidad

Fuente: Elaboración propia



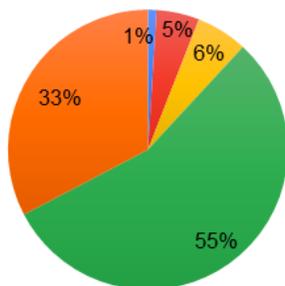
Se puede observar que entre el 59.4% y el 86.1% de los conductores, coinciden en que están de acuerdo o totalmente de acuerdo cuando se presentan las siguientes 3 situaciones:

- Los usuarios de bicicleta circulan tanto por los carriles bici como por la calzada.
- Los usuarios de bicicleta suelen adelantarles cuando están detenidos en un semáforo en rojo.
- Las bicicletas cruzan por el paso de peatones sin reducir la velocidad.

El comportamiento con mayor coincidencia es en el que los usuarios de bicicleta suelen adelantarles cuando están detenidos en un semáforo en rojo.

Ahora bien, en cuanto a la percepción sobre los patinetes eléctricos se tiene:

Patinetes circulan tanto en acera como carriles bici

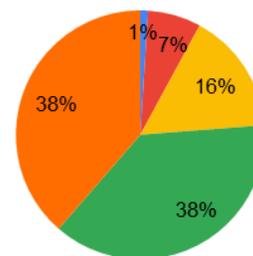


- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo, ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 230 Patinetes eléctricos circulan tanto en calzada como en carril bici

Fuente: Elaboración propia

Patinetes circulan a más velocidad de la que deben



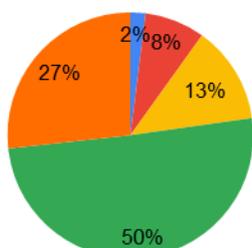
- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo, ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 231 Patinetes eléctricos circulan a más velocidad de la que deben

Fuente: Elaboración propia



Patinetes suelen adelantar cuando está semáforo en rojo

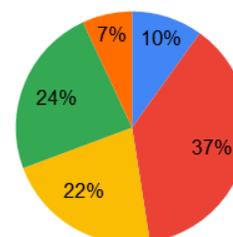


- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo, ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 232 Patinetes eléctricos suelen adelantar cuando está el semáforo en rojo

Fuente: Elaboración propia

Patinetes facilitan adelantamiento en vías de circulación compartida

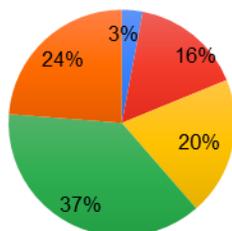


- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo, ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 233 Patinetes eléctricos facilitan adelantamiento en vías de circulación compartida

Fuente: Elaboración propia

Patinetes no reducen velocidad a la llegada de un cruce

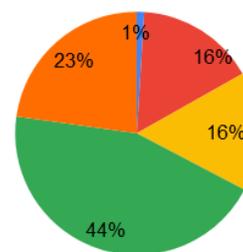


- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo, ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 234 Patinetes eléctricos no reducen la velocidad a la llegada de un cruce

Fuente: Elaboración propia

Patinetes cruzan por pasos peatonales sin reducir velocidad



- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo, ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Figura 235 Patinetes eléctricos cruzan por pasos peatonales sin reducir la velocidad

Fuente: Elaboración propia



Se puede observar que entre el 61.4% y el 88.1% de los conductores, coinciden en que están de acuerdo o totalmente de acuerdo cuando se presentan las siguientes 5 de 6 situaciones:

- Los usuarios de patinete eléctrico circulan tanto por los carriles bici como por la calzada.
- Los patinetes eléctricos circulan a más velocidad de la que deberían.
- Los usuarios de patinete eléctrico suelen adelantarles cuando están detenidos en un semáforo en rojo.
- Los patinetes eléctricos no reducen la velocidad a la llegada a un cruce.
- Las bicicletas cruzan por el paso de peatones sin reducir la velocidad.

Ahora bien, realizando una comparación de percepción de los conductores frente a los patinetes eléctricos y a las bicicletas, se observa que en 4 de las 6 percepciones de comportamiento sobre los patinetes eléctricos están por encima de las bicicletas.

6.2.3.6 Análisis escala de Likert sobre percepciones

Como complemento a los resultados obtenidos en los numerales 6.2.2.2, 6.2.2.3, 6.2.2.4 y 6.2.2.5, se realizaron los análisis de los resultados con base en la metodología de la escala Likert detallada en el numeral 5.3.1.5.

El análisis se presentará por cada uno de los 4 grupos de percepción:

Percepción de peligrosidad

En cuanto a la Percepción de Peligrosidad, el análisis arrojó los siguientes resultados:

Tabla 41 Valoración percepción de peligrosidad escala Likert

ESCENARIO	5	4	3	2	1	Total	Valoración	Promedio	Moda	Desviación
BICICLETA										
1. En general me parece peligroso compartir la vía con una bicicleta.	23	37	19	15	7	101	124	3.53	4.00	1.20
2. Evito circular por calles 30 o ciclo calles para no compartir el espacio con bicicletas.	9	20	32	24	16	101	-43	2.82	3.00	1.19
3. Los usuarios de bicicleta son poco visibles.	14	48	21	17	1	101	127	3.56	4.00	0.96
4. La velocidad de las bicicletas es muy baja para circular en calzada compartida con el resto de vehículos.	20	40	15	19	7	101	107	3.47	4.00	1.20
5. Los usuarios de bicicletas no señalizan sus maniobras.	25	55	12	8	1	101	214	3.94	4.00	0.88
6. En calles con bicicletas circulo con más precaución por el riesgo de atropello.	47	44	8	2	0	101	319	4.35	5.00	0.71
PATINETE ELÉCTRICO										



EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



ESCENARIO	5	4	3	2	1	Total	Valoración	Promedio	Moda	Desviación
1. En general me parece peligroso compartir la vía con un patinete eléctrico.	38	43	8	8	4	101	240	4.02	4.00	1.07
2. Evito circular por calles 30 o ciclo calles para no compartir el espacio con patinetes eléctricos.	18	25	29	22	7	101	61	3.25	3.00	1.19
3. Los usuarios de patinetes eléctricos son poco visibles.	33	48	13	7	0	101	247	4.06	4.00	0.86
4. La velocidad de los patinetes eléctricos es muy baja para circular en calzada compartida con el resto de vehículos.	19	29	23	23	7	101	72	3.30	4.00	1.21
5. Los usuarios de patinete eléctrico no señalizan sus maniobras.	50	41	8	2	0	101	328	4.38	5.00	0.72
6. En calles con patinetes eléctricos circulo con más precaución por el riesgo de atropello.	50	41	6	3	1	101	321	4.35	5.00	0.81

Con base en los resultados presentados en la Tabla 41, se observa que 9 de las 12 situaciones de percepción de peligrosidad, la valoración total está por encima del valor mínimo aceptable de 80.8 y la situación de percepción restante está dentro del valor medio, salvo la situación en que los conductores evitan circular por calles 30 o ciclocalles para no compartir espacios con las bicicletas.

Ahora en cuanto a la desviación estándar de cada uno de los escenarios estudiados, los valores oscilaron entre 0.72 (más baja) y 1.21 (más alta), que de acuerdo con la Figura 79, significa que solo 2 situaciones dan una muy baja dispersión, es decir que hay uniformidad en las respuestas y una muy alta confiabilidad en las respuestas obtenidas, a diferencia de las otras 10 situaciones que resultan con baja dispersión y con una alta confiabilidad de los resultados.

Ahora bien, en cuanto a la percepción sobre la bicicleta, se tiene que la situación con mayor valoración es en la que el conductor considera que en calles con bicicletas circula con más precaución por el riesgo de atropello, a diferencia que, sobre el patinete eléctrico, el conductor considera que los patinetes eléctricos no señalizan sus maniobras.

Percepción de comodidad

En cuanto a la Percepción de Comodidad, el análisis arrojó los siguientes resultados:

Tabla 42 Valoración percepción de comodidad escala Likert

ESCENARIO	5	4	3	2	1	Total	Valoración	Promedio	Moda	Desviación
BICICLETA										
1. La presencia de una bicicleta en la vía pública me produce incomodidad.	11	35	23	23	9	101	34	3.16	4.00	1.16



EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



ESCENARIO	5	4	3	2	1	Total	Valoración	Promedio	Moda	Desviación
2. Intento evitar las calles por las que circulan habitualmente las bicicletas.	8	24	31	29	9	101	-15	2.93	3.00	1.10
3. Ante la presencia de una bicicleta, reduzco mi velocidad.	36	50	9	6	0	101	268	4.15	4.00	0.82
4. En calles compartidas con bicicletas, trato de circular manteniendo una distancia que me permita frenar con seguridad.	41	56	2	2	0	101	313	4.35	4.00	0.62
5. Las bicicletas pueden adelantarse con facilidad.	5	28	31	29	8	101	-17	2.93	3.00	1.04
PATINETE ELÉCTRICO										
1. La presencia de un patinete eléctrico en la vía pública me produce incomodidad.	29	36	15	12	9	101	148	3.63	4.00	1.26
2. Intento evitar las calles por las que circulan habitualmente los patinetes eléctricos.	13	28	27	21	12	101	19	3.09	4.00	1.22
3. Ante la presencia de un patinete eléctrico, reduzco mi velocidad.	36	50	11	4	0	101	272	4.17	4.00	0.78
4. En calles compartidas con patinetes eléctricos, trato de circular manteniendo una distancia que me permita frenar con seguridad.	46	50	2	3	0	101	324	4.38	4.00	0.68
5. Los patinetes eléctricos pueden adelantarse con facilidad	11	24	32	24	10	101	5	3.02	3.00	1.15

Con base en los resultados presentados en la Tabla 42, se observa que 5 de las 10 situaciones de percepción de comodidad, la valoración total está por encima del valor mínimo aceptable de 80.8, 3 situaciones están dentro del valor medio, y las otras 2 restantes están dentro del valor negativo, es decir que no están de acuerdo con las situaciones planteadas, además que la moda de los resultados fue entre 4 y 3.

Ahora en cuanto a la desviación estándar de cada uno de los escenarios estudiados, los valores oscilaron entre 0.62 (más baja) y 1.26 (más alta), que de acuerdo con la Figura 79, significa que solo 3 situaciones dan una muy baja dispersión, es decir que hay uniformidad en las respuestas y una muy alta confiabilidad en las respuestas obtenidas, a diferencia de las otras 7 situaciones que resultan con baja dispersión y con una alta confiabilidad de los resultados.

Ahora bien, se tiene que la situación de percepción con mayor valoración es igual tanto en la bicicleta como en el la del patinete eléctrico, es decir que el conductor en calles con bicicletas y con patinetes trata de circular manteniendo una distancia que me permita frenar con seguridad.

Percepción de conflictividad

En cuanto a la Percepción de Conflictividad, el análisis arrojó los siguientes resultados:



Tabla 43 Valoración percepción de conflictividad escala Likert

ESCENARIO	5	4	3	2	1	Total	Valoración	Promedio	Moda	Desviación
BICICLETA										
1. Debido al aumento de bicicletas en los últimos años tengo más “casi accidentes” en los giros a derecha e izquierda.	8	39	30	17	7	101	49	3.24	4.00	1.05
2. Debido al aumento de bicicletas en los últimos años tengo más “casi accidentes” en los cruces.	12	38	24	19	8	101	58	3.27	4.00	1.14
3. Debido al aumento de bicicletas en los últimos años tengo más “casi accidentes” en las glorietas.	7	28	34	22	10	101	-3	3.00	3.00	1.09
4. La velocidad de circulación de los usuarios de bicicletas incrementa el número de “casi accidentes” entre vehículos motorizados y bicicletas.	11	47	31	9	3	101	116	3.53	4.00	0.91
PATINETE ELÉCTRICO										
1. Debido al aumento de patinetes eléctricos en los últimos años tengo más “casi accidentes” en los giros a derecha e izquierda.	18	39	28	13	3	101	127	3.55	4.00	1.02
2. Debido al aumento de patinetes eléctricos en los últimos años tengo más “casi accidentes” en los cruces.	16	44	24	15	2	101	128	3.56	4.00	0.99
3. Debido al aumento de patinetes eléctricos en los últimos años tengo más “casi accidentes” en las glorietas.	13	33	30	20	5	101	66	3.29	4.00	1.08
4. La velocidad de circulación de los usuarios de patinetes eléctricos incrementa el número de “casi accidentes” entre vehículos motorizados y patinetes.	23	46	24	7	1	101	188	3.82	4.00	0.90

Con base en los resultados presentados en la Tabla 43, se observa que 4 de las 8 situaciones de percepción de conflictividad, la valoración total está por encima del valor mínimo aceptable de 80.8, 3 situaciones están dentro del valor medio, y la otra restante están dentro del valor negativo, es decir que no están de acuerdo con la situación planteada, además que la moda de los resultados fue entre 4 y 3.

Ahora en cuanto a la desviación estándar de cada uno de los escenarios estudiados, los valores oscilaron entre 0.9 (más baja) y 1.14 (más alta), que de acuerdo con la Figura 79, significa una baja dispersión, es decir que hay uniformidad en las respuestas y una alta confiabilidad en las respuestas obtenidas.

Ahora bien, se tiene que la situación de percepción con mayor valoración es igual tanto en la bicicleta como en el la del patinete eléctrico, es decir que, para el conductor, la velocidad de circulación de los usuarios de bicicletas y de patinetes incrementa el número de “casi accidentes” entre vehículos motorizados y estos medios de la micromovilidad.



Percepción de comportamiento

En cuanto a la Percepción de Comportamiento, el análisis arroja los siguientes resultados:

Tabla 44 Valoración percepción de comportamiento escala Likert

ESCENARIO	5	4	3	2	1	Total	Valoración	Promedio	Moda	Desviación
BICICLETA										
1. Los usuarios de bicicleta circulan tanto por los carriles bici como por la calzada.	32	52	7	8	2	101	238	4.03	4.00	0.94
2. Las bicicletas circulan a más velocidad de la que deberían.	10	30	32	27	2	101	46	3.19	3.00	1.01
3. Los usuarios de bicicleta suelen adelantarme cuando estoy detenido en un semáforo en rojo.	22	65	7	7	0	101	226	4.01	4.00	0.75
4. Los usuarios de bicicleta me suelen facilitar que les adelante en vías con circulación compartida.	6	33	28	27	7	101	7	3.04	4.00	1.06
5. Las bicicletas no reducen la velocidad a la llegada a un cruce.	10	33	29	27	2	101	52	3.22	4.00	1.02
6. Las bicicletas cruzan por el paso de peatones sin reducir la velocidad.	16	44	20	19	2	101	120	3.52	4.00	1.04
PATINETE ELÉCTRICO										
1. Los usuarios de patinete eléctrico circulan tanto por los carriles bici como por la calzada.	33	56	6	5	1	101	262	4.14	4.00	0.81
2. Los patinetes eléctricos circulan a más velocidad de la que deberían.	39	38	16	7	1	101	252	4.06	5.00	0.96
3. Los usuarios de patinete eléctrico suelen adelantarme cuando estoy detenido en un semáforo en rojo.	27	51	13	8	2	101	211	3.92	4.00	0.95
4. Los usuarios de patinete eléctrico me suelen facilitar que les adelante en vías con circulación compartida.	7	24	22	38	10	101	-43	2.80	2.00	1.12
5. Los patinetes eléctricos no reducen la velocidad a la llegada a un cruce.	24	38	20	16	3	101	149	3.63	4.00	1.10
6. Los patinetes eléctricos cruzan por el paso de peatones sin reducir la velocidad.	23	45	16	16	1	101	168	3.72	4.00	1.02

Con base en los resultados presentados en la Tabla 44, se observa que 8 de las 12 situaciones de percepción de comportamiento, la valoración total está por encima del valor mínimo aceptable de 80.8, 3 situaciones están dentro del valor medio, y la otra restante están dentro del valor negativo, es decir que no están de acuerdo con la situación planteada.

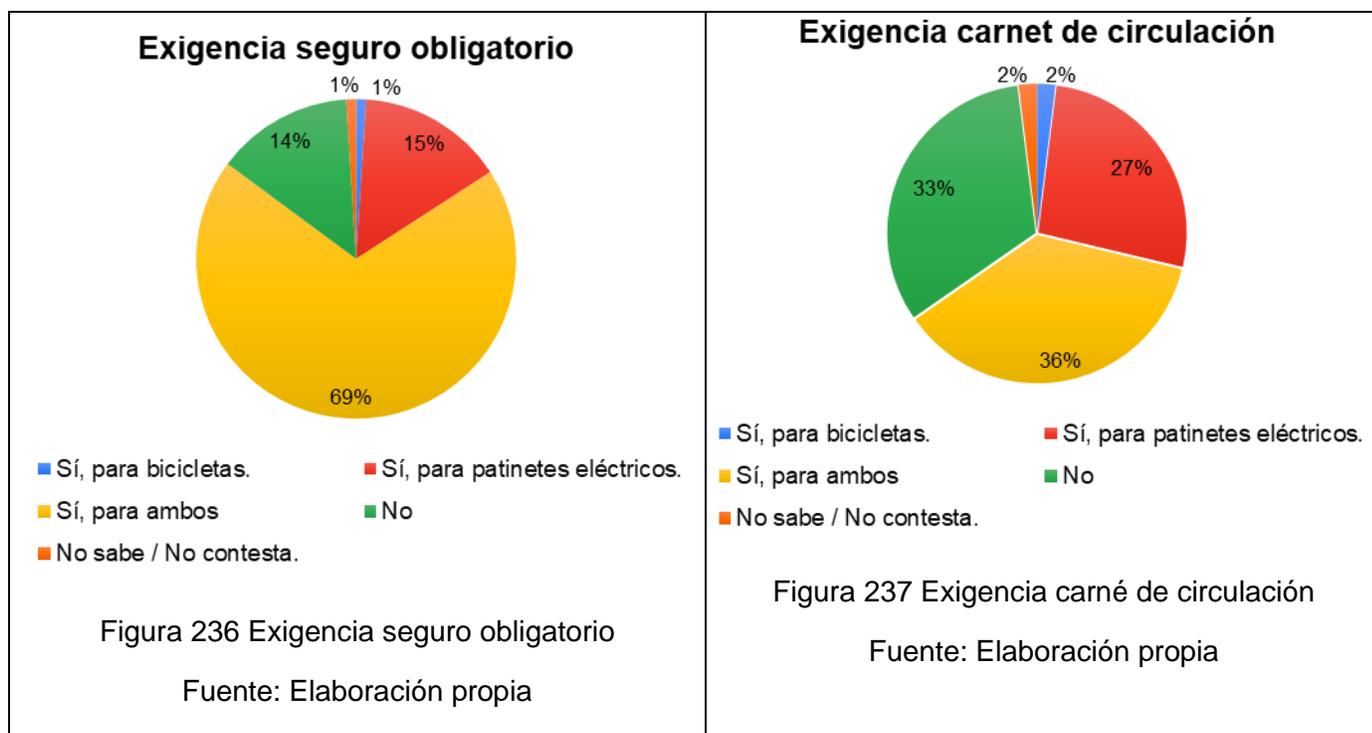
Ahora en cuanto a la desviación estándar de cada uno de los escenarios estudiados, los valores oscilaron entre 0.75 (más baja) y 1.12 (más alta), que de acuerdo con la Figura 79, significa que solo 1 situación da una muy baja dispersión, es decir que hay uniformidad en las respuestas y una muy alta confiabilidad en las respuestas obtenidas, a diferencia de las otras 11 situaciones que resultan con baja dispersión y con una alta confiabilidad de los resultados.



Ahora bien, se tiene que la situación de percepción con mayor valoración es igual tanto en la bicicleta como en el la del patinete eléctrico, es decir que, para el conductor, ambos medios de transporte circulan tanto por los carriles bici como por la calzada.

6.2.3.7 Exigencia seguro obligatorio y carné de circulación

Dentro de la encuesta, también se contempló que los conductores evaluaran la consideración de la exigencia de un seguro obligatorio y un carné de circulación para los usuarios de bicicleta y/o patinete eléctrico similar al que ellos tienen y se obtuvo lo siguiente:



Con base en los resultados, se observa que el 69% de los conductores considera que se les debe exigir tanto a los usuarios de bicicleta como de patinete eléctrico un seguro obligatorio y solo el 36% un carné de circulación.

Ahora bien, si se evaluara de manera independiente, el 15% de los conductores consideraría exigirle seguro obligatorio solo a los patinetes eléctricos y por el contrario solo el 1% considera que solo a las bicicletas, además el 27% de los conductores consideraría exigirle carné de circulación solo a los patinetes eléctricos y 2% a las bicicletas.



6.2.3.8 Comentarios adicionales

A continuación, se presenta un resumen del listado de los principales comentarios que realizaron los conductores:

- Los patinetes son muy peligrosos, no se escuchan y van muy rápido.
- Los patinetes deberían tener una placa, toda vez que cuando hay accidentes es difícil identificarlos, pues salen huyendo
- Las bicicletas y los patinetes eléctricos deberían tener espejos.
- Totalmente de acuerdo con la iniciativa de exigencia de un seguro obligatorio, matrícula y carné de circulación para usuarios de bicicletas y/o patinetes eléctricos.
- La mayoría de los problemas con estos medios de transporte se deben a la falta de cultura ciudadana.
- El trazado de carril bicis /patinete es malo.
- En Valencia el carril bici es respetable.
- Es necesario exigir el uso de casco y protección, así como elementos de seguridad como chalecos reflectantes y luces.

6.2.3.9 Análisis ANOVA Simple Conductores Valencia

A continuación, se presentan los resultados obtenidos en el software Statgraphics 18-X64 de acuerdo con lo indicado en el apartado 5.3.1.5, en la Tabla 45, Tabla 46 y en la Tabla 47, se presentan los valores de la media obtenidos de acuerdo con los rangos o clasificaciones para las variables de Edad, Género y Uso de medios de transporte de la micromovilidad respectivamente, el p-value y el estadístico F, además se ha dejado sombreado los p-value menores a 0.05 que indican que hay una diferencia significativa a modo de evaluar cada una de las hipótesis planteadas.

Cabe anotar que así el p-value sea menor a 0.05 no necesariamente indica que todos los rangos de cada variable analizada presenten una diferencia significativa, en la mayoría de ocasiones solo están asociadas a ciertos grupos, estos se observa en el apartado 6.4 y en el Anexo 3 donde se presentan los gráficos de medias.

Tabla 45 Resultados Anova Simple Conductores Valencia - Edad

TIPO DE PERCEPCIÓN	DESCRIPCIÓN SITUACIONES	EDAD				ANOVA Test	
		19-28 años	29-38 años	39-49 años	mayor a 50 años	F	p-value
		Media	Media	Media	Media		
PELIGROSIDAD	1. En general me parece peligroso compartir la vía con una bicicleta.	3.9722	3.2143	3.2222	4.2000	3.83	0.0121
	2. Evito circular por calles 30 o ciclo calles para no compartir el espacio con bicicletas.	2.8611	2.8571	2.5000	3.4000	0.86	0.4652



EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



TIPO DE PERCEPCIÓN	DESCRIPCIÓN SITUACIONES	EDAD				ANOVA Test	
		19-28 años	29-38 años	39-49 años	mayor a 50 años	F	p-value
		Media	Media	Media	Media		
	3. Los usuarios de bicicleta son poco visibles.	3.6667	3.3810	3.6667	4.0000	1.05	0.373
	4. La velocidad de las bicicletas es muy baja para circular en calzada compartida con el resto de vehículos.	3.6944	3.3333	3.1667	4.0000	1.31	0.2752
	5. Los usuarios de bicicletas no señalizan sus maniobras.	4.2500	3.6429	3.9444	4.2000	3.46	0.0193
	6. En calles con bicicletas circulo con más precaución por el riesgo de atropello.	4.3611	4.2857	4.3889	4.6000	0.33	0.8025
	1. En general me parece peligroso compartir la vía con un patinete eléctrico.	4.2778	3.9048	3.7778	4.0000	1.18	0.322
	2. Evito circular por calles 30 o ciclo calles para no compartir el espacio con patinetes eléctricos.	3.3889	3.2143	3.0000	3.4000	0.46	0.7093
	3. Los usuarios de patinetes eléctricos son poco visibles.	4.0833	3.9524	4.1667	4.4000	0.58	0.6322
	4. La velocidad de los patinetes eléctricos es muy baja para circular en calzada compartida con el resto de vehículos.	3.6944	3.2619	2.6111	3.2000	3.47	0.0191
	5. Los usuarios de patinete eléctrico no señalizan sus maniobras.	4.5000	4.3095	4.3333	4.2000	0.59	0.6229
	6. En calles con patinetes eléctricos circulo con más precaución por el riesgo de atropello.	4.4167	4.2857	4.4444	4.0000	0.56	0.6424
COMODIDAD	1. La presencia de una bicicleta en la vía pública me produce incomodidad.	3.30556	3.04762	3.27778	2.600	0.76	0.5193
	2. Intento evitar las calles por las que circulan habitualmente las bicicletas.	3.08333	2.83333	2.83333	3.000	0.39	0.7614
	3. Ante la presencia de una bicicleta. reduzco mi velocidad.	4.30556	3.97619	4.22222	4.200	1.13	0.3427
	4. En calles compartidas con bicicletas. trato de circular manteniendo una distancia que me permita frenar con seguridad.	4.47222	4.28571	4.33333	4.000	1.14	0.3356
	5. Las bicicletas pueden adelantarse con facilidad.	2.91667	3.02381	2.77778	2.800	0.26	0.8515
	1. La presencia de un patinete eléctrico en la vía pública me produce incomodidad.	4.02778	3.47619	3.33333	3.200	1.98	0.1222
	2. Intento evitar las calles por las que circulan habitualmente los patinetes eléctricos.	3.30556	3.07143	2.72222	3.000	0.93	0.4272
	3. Ante la presencia de un patinete eléctrico. reduzco mi velocidad.	4.19444	4.14286	4.16667	4.200	0.03	0.9928



EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



TIPO DE PERCEPCIÓN	DESCRIPCIÓN SITUACIONES	EDAD				ANOVA Test	
		19-28 años	29-38 años	39-49 años	mayor a 50 años	F	p-value
		Media	Media	Media	Media		
	4. En calles compartidas con patinetes eléctricos. trato de circular manteniendo una distancia que me permita frenar con seguridad.	4.38889	4.35714	4.44444	4.200	0.19	0.9063
	5. Los patinetes eléctricos pueden adelantarse con facilidad	2.91667	3.02381	2.77778	2.800	1.12	0.3457
CONFLICTIVIDAD	1. Debido al aumento de bicicletas en los últimos años tengo más "casi accidentes" en los giros a derecha e izquierda.	3.3056	3.0476	3.4444	3.6000	0.94	0.4255
	2. Debido al aumento de bicicletas en los últimos años tengo más "casi accidentes" en los cruces.	3.3611	3.0476	3.4444	3.8000	1.12	0.3468
	3. Debido al aumento de bicicletas en los últimos años tengo más "casi accidentes" en las glorietas.	3.1389	2.8333	2.9444	3.6000	1.05	0.3735
	4. La velocidad de circulación de los usuarios de bicicletas incrementa el número de "casi accidentes" entre vehículos motorizados y bicicletas.	3.7778	3.2857	3.6111	3.6000	2.01	0.1181
	1. Debido al aumento de patinetes eléctricos en los últimos años tengo más "casi accidentes" en los giros a derecha e izquierda.	3.7222	3.3810	3.5556	3.8000	0.81	0.4888
	2. Debido al aumento de patinetes eléctricos en los últimos años tengo más "casi accidentes" en los cruces.	3.6667	3.3571	3.7778	3.8000	1.11	0.3493
	3. Debido al aumento de patinetes eléctricos en los últimos años tengo más "casi accidentes" en las glorietas.	3.2778	3.2857	3.1667	3.8000	0.44	0.7223
	4. La velocidad de circulación de los usuarios de patinetes eléctricos incrementa el número de "casi accidentes" entre vehículos motorizados y patinetes.	3.8889	3.6667	4.0556	3.8000	0.89	0.4504
COMPORTAMIENTO	1. Los usuarios de bicicleta circulan tanto por los carriles bici como por la calzada.	4.250	3.762	4.333	3.600	2.91	0.0384
	2. Las bicicletas circulan a más velocidad de la que deberían.	3.056	3.167	3.444	3.400	0.67	0.5725
	3. Los usuarios de bicicleta suelen adelantarme cuando estoy detenido en un semáforo en rojo.	4.194	3.810	4.222	3.600	2.81	0.0432
	4. Los usuarios de bicicleta me suelen facilitar que les adelante en vías con circulación compartida.	2.972	3.167	3.000	2.600	0.54	0.6563
	5. Las bicicletas no reducen la velocidad a la llegada a un cruce.	3.417	3.024	3.444	2.600	1.94	0.1285



EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



TIPO DE PERCEPCIÓN	DESCRIPCIÓN SITUACIONES	EDAD				ANOVA Test	
		19-28 años	29-38 años	39-49 años	mayor a 50 años	F	p-value
		Media	Media	Media	Media		
	6. Las bicicletas cruzan por el paso de peatones sin reducir la velocidad.	3.944	3.143	3.611	3.400	4.34	0.0065
	1. Los usuarios de patinete eléctrico circulan tanto por los carriles bici como por la calzada.	4.194	4.000	4.389	4.000	1.08	0.3597
	2. Los patinetes eléctricos circulan a más velocidad de la que deberían.	4.056	3.929	4.278	4.400	0.78	0.5081
	3. Los usuarios de patinete eléctrico suelen adelantarme cuando estoy detenido en un semáforo en rojo.	3.972	3.762	4.167	4.000	0.84	0.4727
	4. Los usuarios de patinete eléctrico me suelen facilitar que les adelante en vías con circulación compartida.	2.861	2.857	2.667	2.400	0.36	0.7814
	5. Los patinetes eléctricos no reducen la velocidad a la llegada a un cruce.	3.778	3.524	3.611	3.600	0.34	0.7953
	6. Los patinetes eléctricos cruzan por el paso de peatones sin reducir la velocidad.	4.000	3.452	3.722	4.000	2.05	0.1116

Fuente: Elaboración propia

Tabla 46 Resultados Anova Simple Conductores Valencia - Género

TIPO DE PERCEPCIÓN	DESCRIPCIÓN SITUACIONES	GÉNERO			
		Mujer	Hombre	ANOVA Test	
		Media	Media	F	p-value
PELIGROSIDAD	1. En general me parece peligroso compartir la vía con una bicicleta.	3.5741	3.4894	0.12	0.7245
	2. Evito circular por calles 30 o ciclo calles para no compartir el espacio con bicicletas.	3.0000	2.6170	2.66	0.106
	3. Los usuarios de bicicleta son poco visibles.	3.6482	3.4681	0.88	0.3514
	4. La velocidad de las bicicletas es muy baja para circular en calzada compartida con el resto de vehículos.	3.4815	3.4468	0.02	0.8861
	5. Los usuarios de bicicletas no señalizan sus maniobras.	3.8704	4.0213	0.74	0.3933
	6. En calles con bicicletas circulo con más precaución por el riesgo de atropello.	4.3889	4.2979	0.41	0.5251
	1. En general me parece peligroso compartir la vía con un patinete eléctrico.	4.1482	3.8723	1.69	0.1968
	2. Evito circular por calles 30 o ciclo calles para no compartir el espacio con patinetes eléctricos.	3.4444	3.0213	3.27	0.0737



EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



TIPO DE PERCEPCIÓN	DESCRIPCIÓN SITUACIONES	GÉNERO			
		Mujer	Hombre	ANOVA Test	
		Media	Media	F	p-value
	3. Los usuarios de patinetes eléctricos son poco visibles.	4.1482	3.9575	1.24	0.2674
	4. La velocidad de los patinetes eléctricos es muy baja para circular en calzada compartida con el resto de vehículos.	3.4074	3.1702	0.96	0.3294
	5. Los usuarios de patinete eléctrico no señalizan sus maniobras.	4.3333	4.4255	0.41	0.5231
	6. En calles con patinetes eléctricos circulo con más precaución por el riesgo de atropello.	4.3519	4.3404	0.01	0.9437
COMODIDAD	1. La presencia de una bicicleta en la vía pública me produce incomodidad.	3.0926	3.2340	0.37	0.545
	2. Intento evitar las calles por las que circulan habitualmente las bicicletas.	3.0185	2.8298	0.74	0.3915
	3. Ante la presencia de una bicicleta. reduzco mi velocidad.	4.1667	4.1277	0.06	0.8122
	4. En calles compartidas con bicicletas. trato de circular manteniendo una distancia que me permita frenar con seguridad.	4.3333	4.3617	0.05	0.8209
	5. Las bicicletas pueden adelantarse con facilidad.	2.9630	2.8936	0.11	0.7404
	1. La presencia de un patinete eléctrico en la vía pública me produce incomodidad.	3.6852	3.5745	0.19	0.6625
	2. Intento evitar las calles por las que circulan habitualmente los patinetes eléctricos.	3.1852	2.9787	0.72	0.3979
	3. Ante la presencia de un patinete eléctrico. reduzco mi velocidad.	4.2407	4.0851	1.01	0.3168
	4. En calles compartidas con patinetes eléctricos. trato de circular manteniendo una distancia que me permita frenar con seguridad.	4.4074	4.3404	0.24	0.6218
	5. Los patinetes eléctricos pueden adelantarse con facilidad	3.1111	2.9149	0.73	0.3946
CONFLICTIVIDAD	1. Debido al aumento de bicicletas en los últimos años tengo más "casi accidentes" en los giros a derecha e izquierda.	3.2778	3.1915	0.17	0.6826
	2. Debido al aumento de bicicletas en los últimos años tengo más "casi accidentes" en los cruces.	3.2963	3.2340	0.07	0.7857
	3. Debido al aumento de bicicletas en los últimos años tengo más "casi accidentes" en las glorietas.	2.9444	3.0638	0.3	0.5842
	4. La velocidad de circulación de los usuarios de bicicletas incrementa el número de "casi accidentes" entre vehículos motorizados y bicicletas.	3.5370	3.5319	0	0.9777
	1. Debido al aumento de patinetes eléctricos en los últimos años tengo más "casi accidentes" en los giros a derecha e izquierda.	3.6852	3.4043	1.91	0.1704



EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



TIPO DE PERCEPCIÓN	DESCRIPCIÓN SITUACIONES	GÉNERO			
		Mujer	Hombre	ANOVA Test	
		Media	Media	F	p-value
	2. Debido al aumento de patinetes eléctricos en los últimos años tengo más “casi accidentes” en los cruces.	3.6111	3.5106	0.25	0.6149
	3. Debido al aumento de patinetes eléctricos en los últimos años tengo más “casi accidentes” en las glorietas.	3.3148	3.2553	0.08	0.784
	4. La velocidad de circulación de los usuarios de patinetes eléctricos incrementa el número de “casi accidentes” entre vehículos motorizados y patinetes.	3.8704	3.7660	0.34	0.563
COMPORTAMIENTO	1. Los usuarios de bicicleta circulan tanto por los carriles bici como por la calzada.	4.0556	4.0000	0.09	0.7694
	2. Las bicicletas circulan a más velocidad de la que deberían.	3.2222	3.1489	0.13	0.7172
	3. Los usuarios de bicicleta suelen adelantarme cuando estoy detenido en un semáforo en rojo.	4.0185	4.0000	0.01	0.9029
	4. Los usuarios de bicicleta me suelen facilitar que les adelante en vías con circulación compartida.	3.1667	2.8936	1.69	0.1971
	5. Las bicicletas no reducen la velocidad a la llegada a un cruce.	3.3148	3.1064	1.06	0.3061
	6. Las bicicletas cruzan por el paso de peatones sin reducir la velocidad.	3.3889	3.6809	2.02	0.1585
	1. Los usuarios de patinete eléctrico circulan tanto por los carriles bici como por la calzada.	4.1111	4.1702	0.13	0.7174
	2. Los patinetes eléctricos circulan a más velocidad de la que deberían.	4.1482	3.9575	1	0.3204
	3. Los usuarios de patinete eléctrico suelen adelantarme cuando estoy detenido en un semáforo en rojo.	3.9259	3.9149	0	0.9537
	4. Los usuarios de patinete eléctrico me suelen facilitar que les adelante en vías con circulación compartida.	2.7407	2.8723	0.34	0.5594
	5. Los patinetes eléctricos no reducen la velocidad a la llegada a un cruce.	3.5185	3.7660	1.27	0.2624
	6. Los patinetes eléctricos cruzan por el paso de peatones sin reducir la velocidad.	3.6296	3.8298	0.97	0.3282

Fuente: Elaboración propia



Tabla 47 Resultados Anova Simple Conductores Valencia – Uso micromovilidad

TIPO DE PERCEPCIÓN	DESCRIPCIÓN SITUACIONES	USO MICROMOVILIDAD					
		Sí. utilizo bicicleta.	No utilizo ninguno de estos medios de transporte.	Sí. utilizo patinete.	Sí. utilizo ambos medios de transporte.	ANOVA Test	
		Media	Media	Media	Media	F	p-value
PELIGROSIDAD	1. En general me parece peligroso compartir la vía con una bicicleta.	3.5313	3.8600	2.8333	2.6154	5.02	0.0028
	2. Evito circular por calles 30 o ciclo calles para no compartir el espacio con bicicletas.	2.7500	3.0200	2.3333	2.4615	1.25	0.2953
	3. Los usuarios de bicicleta son poco visibles.	3.2188	3.6800	3.1667	4.1539	3.88	0.0114
	4. La velocidad de las bicicletas es muy baja para circular en calzada compartida con el resto de vehículos.	3.2188	3.6200	3.3846	3.6667	0.79	0.5013
	5. Los usuarios de bicicletas no señalizan sus maniobras.	3.8750	3.9800	3.3333	4.2308	1.54	0.2099
	6. En calles con bicicletas circulo con más precaución por el riesgo de atropello.	4.1875	4.4400	4.0000	4.5385	1.63	0.1868
	1. En general me parece peligroso compartir la vía con un patinete eléctrico.	4.3750	4.1400	3.0000	3.1539	7.2	0.0002
	2. Evito circular por calles 30 o ciclo calles para no compartir el espacio con patinetes eléctricos.	3.5313	3.2600	2.8333	2.6923	1.85	0.1432
	3. Los usuarios de patinetes eléctricos son poco visibles.	3.9688	4.1800	3.5000	4.0769	1.31	0.2749
	4. La velocidad de los patinetes eléctricos es muy baja para circular en calzada compartida con el resto de vehículos.	3.0625	3.4800	2.8333	3.3846	1.1	0.3545
	5. Los usuarios de patinete eléctrico no señalizan sus maniobras.	4.3600	4.4688	4.1667	4.3077	0.39	0.7625
	6. En calles con patinetes eléctricos circulo con más precaución por el riesgo de atropello.	4.3438	4.4000	3.8333	4.3846	0.89	0.448
COMODIDAD	1. La presencia de una bicicleta en la vía pública me produce incomodidad.	3.0313	3.4200	3.1667	2.4615	2.65	0.0533
	2. Intento evitar las calles por las que circulan habitualmente las bicicletas.	2.8125	3.1400	2.6667	2.5385	1.42	0.2428
	3. Ante la presencia de una bicicleta. reduzco mi velocidad.	4.0313	4.2400	4.0000	4.1539	0.49	0.692



EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



TIPO DE PERCEPCIÓN	DESCRIPCIÓN SITUACIONES	USO MICROMOVILIDAD					
		Sí. utilizo bicicleta.	No utilizo ninguno de estos medios de transporte.	Sí. utilizo patinete.	Sí. utilizo ambos medios de transporte.	ANOVA Test	
		Media	Media	Media	Media	F	p-value
	4. En calles compartidas con bicicletas. trato de circular manteniendo una distancia que me permita frenar con seguridad.	4.2813	4.4200	4.1667	4.3077	0.52	0.6668
	5. Las bicicletas pueden adelantarse con facilidad.	3.1250	2.7200	2.8333	3.3077	1.67	0.1783
	1. La presencia de un patinete eléctrico en la vía pública me produce incomodidad.	3.9063	3.8600	3.0000	2.3846	6.78	0.0003
	2. Intento evitar las calles por las que circulan habitualmente los patinetes eléctricos.	3.5625	3.0800	2.5000	2.2308	4.71	0.0041
	3. Ante la presencia de un patinete eléctrico. reduzco mi velocidad.	4.1563	4.1800	3.8333	4.3077	0.51	0.675
	4. En calles compartidas con patinetes eléctricos. trato de circular manteniendo una distancia que me permita frenar con seguridad.	4.2813	4.4800	4.1667	4.3077	0.84	0.4774
	5. Los patinetes eléctricos pueden adelantarse con facilidad	3.2813	2.6800	2.6667	3.8462	4.97	0.003
CONFLICTIVIDAD	1. Debido al aumento de bicicletas en los últimos años tengo más "casi accidentes" en los giros a derecha e izquierda.	3.1563	3.3200	3.0000	3.2308	0.26	0.8518
	2. Debido al aumento de bicicletas en los últimos años tengo más "casi accidentes" en los cruces.	3.1250	3.4000	2.8333	3.3077	0.68	0.5654
	3. Debido al aumento de bicicletas en los últimos años tengo más "casi accidentes" en las glorietas.	3.0000	3.0400	3.3333	2.6923	0.55	0.6486
	4. La velocidad de circulación de los usuarios de bicicletas incrementa el número de "casi accidentes" entre vehículos motorizados y bicicletas.	3.4375	3.5400	3.6667	3.6923	0.29	0.8347
	1. Debido al aumento de patinetes eléctricos en los últimos años tengo más "casi accidentes" en los giros a derecha e izquierda.	3.5313	3.6200	2.8333	3.6923	1.15	0.3337
	2. Debido al aumento de patinetes eléctricos en los últimos	3.6250	3.5600	2.8333	3.7692	1.32	0.273



EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



TIPO DE PERCEPCIÓN	DESCRIPCIÓN SITUACIONES	USO MICROMOVILIDAD					
		Sí. utilizo bicicleta.	No utilizo ninguno de estos medios de transporte.	Sí. utilizo patinete.	Sí. utilizo ambos medios de transporte.	ANOVA Test	
		Media	Media	Media	Media	F	p-value
	años tengo más “casi accidentes” en los cruces.						
	3. Debido al aumento de patinetes eléctricos en los últimos años tengo más “casi accidentes” en las glorietas.	3.3125	3.3200	2.6667	3.3846	0.71	0.5481
	4. La velocidad de circulación de los usuarios de patinetes eléctricos incrementa el número de “casi accidentes” entre vehículos motorizados y patinetes.	3.7813	3.8400	3.5000	4.0000	0.45	0.8347
COMPORTAMIENTO	1. Los usuarios de bicicleta circulan tanto por los carriles bici como por la calzada.	4.1875	3.9400	3.8333	4.0769	0.54	0.6563
	2. Las bicicletas circulan a más velocidad de la que deberían.	3.2188	3.0400	3.1667	3.6923	1.48	0.2253
	3. Los usuarios de bicicleta suelen adelantarme cuando estoy detenido en un semáforo en rojo.	4.0938	3.9400	3.6667	4.2308	1.06	0.3695
	4. Los usuarios de bicicleta me suelen facilitar que les adelante en vías con circulación compartida.	3.3125	2.7600	2.5000	3.6923	4.47	0.0055
	5. Las bicicletas no reducen la velocidad a la llegada a un cruce.	3.0938	3.2000	3.0000	3.6923	1.21	0.3107
	6. Las bicicletas cruzan por el paso de peatones sin reducir la velocidad.	3.4688	3.5800	3.0000	3.6923	0.7	0.5545
	1. Los usuarios de patinete eléctrico circulan tanto por los carriles bici como por la calzada.	4.1875	4.1200	3.6667	4.3077	0.91	0.4409
	2. Los patinetes eléctricos circulan a más velocidad de la que deberían.	4.1875	4.0400	3.1667	4.2308	2.15	0.0992
	3. Los usuarios de patinete eléctrico suelen adelantarme cuando estoy detenido en un semáforo en rojo.	4.0625	3.9200	3.1667	3.9231	1.54	0.2099
	4. Los usuarios de patinete eléctrico me suelen facilitar que les adelante en vías con circulación compartida.	2.6250	2.6000	2.8333	4.0000	6.73	0.0004
	5. Los patinetes eléctricos no reducen la velocidad a la llegada a un cruce.	3.8438	3.7000	2.6667	3.3077	2.47	0.0663



TIPO DE PERCEPCIÓN	DESCRIPCIÓN SITUACIONES	USO MICROMOVILIDAD					
		Sí. utilizo bicicleta.	No utilizo ninguno de estos medios de transporte.	Sí. utilizo patinete.	Sí. utilizo ambos medios de transporte.	ANOVA Test	
		Media	Media	Media	Media	F	p-value
	6. Los patinetes eléctricos cruzan por el paso de peatones sin reducir la velocidad.	3.9063	3.8400	2.8333	3.2308	3.3	0.0236

Fuente: Elaboración propia

6.3 Comparaciones

Tras analizar y contrastar los resultados de las valoraciones obtenidas en las encuestas de percepción de seguridad de los peatones y los conductores sobre los patinetes eléctricos y las bicicletas tanto en la ciudad de Bogotá y Valencia se obtiene lo siguiente:

6.3.1 Peatones

A continuación, se presenta el análisis por cada tipo de percepción que hace parte de la seguridad para los peatones:

6.3.1.1 Percepción de peligrosidad

De acuerdo con la Tabla 48, se observa que el promedio de la valoración de 7 de las 12 situaciones analizadas es mayor para los peatones de la ciudad de Bogotá que para los de Valencia. Además, los peatones de la ciudad de Bogotá están de acuerdo con todas las situaciones a diferencia de los peatones de la ciudad de Valencia que están de acuerdo solo con 11, la situación restante con la que no están de acuerdo es:

- En general, considera que las bicicletas son medios de transporte de riesgo para la seguridad de los peatones.

Tabla 48 Comparación Bogotá - Valencia. Percepción de Peligrosidad

ESCENARIO	PROMEDIO VALORACIÓN ESCALA LIKERT	
	BOGOTÁ	VALENCIA
BICICLETA		
1. Evito caminar por aceras en las que las bicicletas van por el carril bici sin separación con la zona peatonal.	3.66	3.01



**EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).**



ESCENARIO	PROMEDIO VALORACIÓN ESCALA LIKERT	
	BOGOTÁ	VALENCIA
2. Me parece peligroso que las bicicletas circulen por la acera.	3.96	3.64
3. Me intento alejar cuando veo que tengo una bicicleta cerca de mi recorrido.	3.95	3.54
4. Considero peligroso cruzar por un paso de peatones situado en un carril bici cuando se aproxima una bicicleta.	3.81	3.46
5. Considero peligrosa la interacción con bicicletas en los carriles bici próximos a las paradas de autobús.	3.93	3.85
6. En general, considero que las bicicletas son medios de transporte de riesgo para la seguridad de los peatones.	3.20	2.75
PATINETE ELÉCTRICO		
1. Evito caminar por aceras en las que los patinetes eléctricos van por el carril bici sin separación con la zona peatonal	3.67	3.45
2. Me parece peligroso que los patinetes eléctricos circulen por la acera.	3.80	4.07
3. Me intento alejar cuando veo que tengo un patinete eléctrico cerca de mi recorrido.	3.80	3.97
4. Considero peligroso cruzar por un paso de peatones situado en un carril bici cuando se aproxima un patinete eléctrico.	3.79	3.93
5. Considero peligrosa la interacción con patinetes eléctricos en los carriles bici próximos a las paradas de autobús.	3.85	3.96
6. En general, considero que los patinetes eléctricos son vehículos de riesgo para la seguridad de los peatones.	3.49	3.67

Fuente: Elaboración propia

6.3.1.2 Percepción de comodidad

De acuerdo con la Tabla 49, se observa que el promedio de la valoración de 6 de las 8 situaciones analizadas es mayor para los peatones de la ciudad de Bogotá que para los de Valencia. Además, los peatones de la ciudad de Bogotá están de acuerdo con todas las situaciones a diferencia de los peatones de la ciudad de Valencia que están de acuerdo solo con 6, las 2 situaciones restantes con las que no están de acuerdo son:

- La presencia de una bicicleta en la vía pública le produce incomodidad.
- La presencia de una bicicleta le hace cambiar su trayectoria.



Tabla 49 Comparación Bogotá - Valencia. Percepción de Comodidad

ESCENARIO	PROMEDIO VALORACIÓN ESCALA LIKERT	
	BOGOTÁ	VALENCIA
BICICLETA		
1. La presencia de una bicicleta en la vía pública me produce incomodidad.	3.20	2.36
2. La presencia de una bicicleta me hace cambiar mi trayectoria.	3.04	2.40
3. La presencia de una bicicleta en el carril bici sin separación física sobre la acera me hace estar alerta.	4.03	3.68
4. Cuando una bicicleta circula cerca de mí, me detengo para que me adelante.	3.69	3.44
PATINETE ELÉCTRICO		
1. La presencia de un patinete eléctrico en la vía pública me produce incomodidad.	3.26	3.13
2. La presencia de un patinete eléctrico me hace cambiar mi trayectoria.	3.20	3.01
3. La presencia de un patinete eléctrico en el carril bici sin separación física sobre la acera me hace estar alerta.	3.89	4.03
4. Cuando un patinete eléctrico circula cerca de mí, me detengo para que me adelante.	3.64	3.72

Fuente: Elaboración propia

6.3.1.3 Percepción de conflictividad

De acuerdo con la Tabla 50, se observa que el promedio de la valoración de 3 de las 6 situaciones analizadas es mayor para los peatones de la ciudad de Bogotá que para los de Valencia. Además, los peatones de la ciudad de Bogotá están de acuerdo con todas las situaciones a diferencia de los peatones de la ciudad de Valencia que están de acuerdo solo con 5, la situación restante con las que no están de acuerdo es:

- Debido al aumento de bicicletas en los últimos años tiene más “casi accidentes” al cruzar la calle.



EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



Tabla 50 Comparación Bogotá - Valencia. Percepción de Conflictividad

ESCENARIO	PROMEDIO VALORACIÓN ESCALA LIKERT	
	BOGOTÁ	VALENCIA
BICICLETA		
1. Debido al aumento de bicicletas en los últimos años tengo más "casi accidentes" al cruzar la calle.	3.32	2.91
2. Debido al aumento de bicicletas en los últimos años tengo más "casi accidentes" en los pasos de peatones.	3.43	3.08
3. La velocidad de las bicicletas aumenta el número de "casi accidentes" entre peatones y bicicletas.	3.99	3.42
PATINETE ELÉCTRICO		
1. Debido al aumento de patinetes eléctricos en los últimos años tengo más "casi accidentes" al cruzar la calle.	3.30	3.42
2. Debido al aumento de patinetes eléctricos en los últimos años tengo más "casi accidentes" en los pasos de peatones.	3.39	3.55
3. La velocidad de los patinetes eléctricos aumenta el número de "casi accidentes" entre peatones y patinetes eléctricos.	3.80	3.82

Fuente: Elaboración propia

6.3.1.4 Percepción de comportamiento

De acuerdo con la Tabla 51, se observa que en general el promedio de la valoración de 11 de las 12 situaciones analizadas es mayor para los peatones de la ciudad de Bogotá que para los de Valencia. Además, tanto los peatones de la ciudad de Bogotá como los de Valencia están de acuerdo con todas las situaciones.

Tabla 51 Comparación Bogotá - Valencia. Percepción de Comportamiento

ESCENARIO	PROMEDIO VALORACIÓN ESCALA LIKERT	
	BOGOTÁ	VALENCIA
BICICLETA		
1. Las bicicletas no señalizan las maniobras que realizan.	4.30	3.85
2. Los usuarios de bicicleta circulan tanto por los carriles bici como por la acera.	4.32	3.84
3. Las bicicletas circulan a más velocidad de la que deberían.	3.97	3.34
4. Las bicicletas adelantan de manera brusca a los peatones.	4.20	3.43
5. En las zonas peatonales, las bicicletas se acercan mucho a los peatones.	4.25	3.48
6. Cuando las bicicletas circulan por el carril bici no respetan los pasos peatonales.	4.18	3.53



EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



ESCENARIO	PROMEDIO VALORACIÓN ESCALA LIKERT	
	BOGOTÁ	VALENCIA
PATINETE ELÉCTRICO		
1. Los patinetes eléctricos no señalizan las maniobras que realizan.	4.24	4.11
2. Los usuarios de patinete eléctrico circulan tanto por los carriles bici como por la acera.	4.14	4.00
3. Los patinetes eléctricos circulan a más velocidad de la que deberían.	3.99	4.08
4. Los patinetes eléctricos adelantan de manera brusca a los peatones.	3.91	3.90
5. En las zonas peatonales, los patinetes eléctricos se acercan mucho a los peatones.	4.09	3.94
6. Cuando los patinetes eléctricos circulan por el carril bici no respetan los pasos peatonales.	3.93	3.87

Fuente: Elaboración propia

6.3.2 Conductores

A continuación, se presenta el análisis por cada tipo de percepción que hace parte de la seguridad para los conductores:

6.3.2.1 Percepción de peligrosidad

De acuerdo con la Tabla 52, se observa que el promedio de la valoración de 8 de las 12 situaciones analizadas es mayor para los conductores de la ciudad de Bogotá que para los de Valencia. Además, los conductores de la ciudad de Bogotá están de acuerdo con todas las situaciones a diferencia de los conductores de la ciudad de Valencia que están de acuerdo solo con 11, la situación restante con las que no están de acuerdo es:

- Evita circular por calles 30 o ciclo calles para no compartir el espacio con bicicletas.

Tabla 52 Comparación Bogotá - Valencia. Percepción de Peligrosidad

ESCENARIO	PROMEDIO VALORACIÓN ESCALA LIKERT	
	BOGOTÁ	VALENCIA
BICICLETA		
1. En general me parece peligroso compartir la vía con una bicicleta.	4.07	3.53
2. Evito circular por calles 30 o ciclo calles para no compartir el espacio con bicicletas.	3.21	2.82
3. Los usuarios de bicicleta son poco visibles.	3.82	3.56



**EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).**



ESCENARIO	PROMEDIO VALORACIÓN ESCALA LIKERT	
	BOGOTÁ	VALENCIA
4. La velocidad de las bicicletas es muy baja para circular en calzada compartida con el resto de vehículos.	3.42	3.47
5. Los usuarios de bicicletas no señalizan sus maniobras.	4.30	3.94
6. En calles con bicicletas circulo con más precaución por el riesgo de atropello.	4.35	4.35
PATINETE ELÉCTRICO		
1. En general me parece peligroso compartir la vía con un patinete eléctrico.	4.26	4.02
2. Evito circular por calles 30 o ciclo calles para no compartir el espacio con patinetes eléctricos.	3.47	3.25
3. Los usuarios de patinetes eléctricos son poco visibles.	3.99	4.06
4. La velocidad de los patinetes eléctricos es muy baja para circular en calzada compartida con el resto de vehículos.	3.69	3.30
5. Los usuarios de patinete eléctrico no señalizan sus maniobras.	4.24	4.38
6. En calles con patinetes eléctricos circulo con más precaución por el riesgo de atropello.	4.36	4.35

Fuente: Elaboración propia

6.3.2.2 Percepción de comodidad

De acuerdo con la Tabla 53, se observa que en general el promedio de la valoración de las 10 situaciones analizadas, 6 son mayores para los conductores de la ciudad de Bogotá que para los de Valencia, 3 situaciones son mayores para los conductores de Valencia y la situación restante es igual en valoración tanto para los conductores de Bogotá como de Valencia. Además, los conductores de la ciudad de Bogotá están de acuerdo con 8 de las 10 situaciones y los conductores de la ciudad de Valencia igual.

La situación con la que no coinciden tanto los conductores de Valencia como los de Bogotá es la de que las bicicletas pueden adelantarse con facilidad. Adicionalmente la situación en la que discrepan es en la que los patinetes eléctricos pueden adelantarse con facilidad.

Tabla 53 Comparación Bogotá - Valencia. Percepción de Comodidad

ESCENARIO	PROMEDIO VALORACIÓN ESCALA LIKERT	
	BOGOTÁ	VALENCIA
BICICLETA		
1. La presencia de una bicicleta en la vía pública me produce incomodidad.	3.62	3.16
2. Intento evitar las calles por las que circulan habitualmente las bicicletas.	3.33	2.93
3. Ante la presencia de una bicicleta, reduzco mi velocidad.	4.27	4.15



**EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).**



ESCENARIO	PROMEDIO VALORACIÓN ESCALA LIKERT	
	BOGOTÁ	VALENCIA
4. En calles compartidas con bicicletas, trato de circular manteniendo una distancia que me permita frenar con seguridad.	4.26	4.35
5. Las bicicletas pueden adelantarse con facilidad.	2.95	2.93
PATINETE ELÉCTRICO		
1. La presencia de un patinete eléctrico en la vía pública me produce incomodidad.	3.71	3.63
2. Intento evitar las calles por las que circulan habitualmente los patinetes eléctricos.	3.48	3.09
3. Ante la presencia de un patinete eléctrico, reduzco mi velocidad.	4.20	4.17
4. En calles compartidas con patinetes eléctricos, trato de circular manteniendo una distancia que me permita frenar con seguridad.	4.27	4.38
5. Los patinetes eléctricos pueden adelantarse con facilidad	2.99	3.02

Fuente: Elaboración propia

6.3.2.3 Percepción de conflictividad

De acuerdo con la Tabla 54, se observa que en general el promedio de la valoración de 6 de las 8 situaciones analizadas es mayor para los conductores de la ciudad de Bogotá que para los de Valencia. Además, los conductores de la ciudad de Bogotá están de acuerdo con todas las situaciones a diferencia de los conductores de la ciudad de Valencia que están de acuerdo con 7, la situación restante con las que no están de acuerdo ni en desacuerdo:

- Debido al aumento de bicicletas en los últimos años tienen más “casi accidentes” en las glorietas.

Tabla 54 Comparación Bogotá - Valencia. Percepción de Conflictividad

ESCENARIO	PROMEDIO VALORACIÓN ESCALA LIKERT	
	BOGOTÁ	VALENCIA
BICICLETA		
1. Debido al aumento de bicicletas en los últimos años tengo más “casi accidentes” en los giros a derecha e izquierda.	3.54	3.24
2. Debido al aumento de bicicletas en los últimos años tengo más “casi accidentes” en los cruces.	3.51	3.27
3. Debido al aumento de bicicletas en los últimos años tengo más “casi accidentes” en las glorietas.	3.52	3.00
4. La velocidad de circulación de los usuarios de bicicletas incrementa el número de “casi accidentes” entre vehículos motorizados y bicicletas.	3.89	3.53
PATINETE ELÉCTRICO		



**EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).**



ESCENARIO	PROMEDIO VALORACIÓN ESCALA LIKERT	
	BOGOTÁ	VALENCIA
1. Debido al aumento de patinetes eléctricos en los últimos años tengo más "casi accidentes" en los giros a derecha e izquierda.	3.55	3.55
2. Debido al aumento de patinetes eléctricos en los últimos años tengo más "casi accidentes" en los cruces.	3.57	3.56
3. Debido al aumento de patinetes eléctricos en los últimos años tengo más "casi accidentes" en las glorietas.	3.56	3.29
4. La velocidad de circulación de los usuarios de patinetes eléctricos incrementa el número de "casi accidentes" entre vehículos motorizados y patinetes.	3.79	3.82

Fuente: Elaboración propia

6.3.2.4 Percepción de comportamiento

De acuerdo con la Tabla 55, se observa que en general del promedio de la valoración de las 12 situaciones analizadas, 8 son mayores para los conductores de la ciudad de Bogotá que para los de Valencia, solo 3 situaciones son mayores para los conductores de Valencia y la situación restante tanto para los conductores de Bogotá como de Valencia no están de acuerdo. Además, los conductores de la ciudad de Bogotá están de acuerdo con 10 de las 12 situaciones a diferencia de los conductores de la ciudad de Valencia que están de acuerdo con 11.

La situación con la que no coinciden tanto los conductores de Valencia como los de Bogotá es la de que los usuarios de patinete eléctrico les suelen facilitar que les adelanten en vías con circulación compartida. Adicionalmente la situación en la que discrepan es en la que los usuarios de bicicleta les suelen facilitar que les adelanten en vías con circulación compartida.

Tabla 55 Comparación Bogotá - Valencia. Percepción de Comportamiento

ESCENARIO	PROMEDIO VALORACIÓN ESCALA LIKERT	
	BOGOTÁ	VALENCIA
BICICLETA		
1. Los usuarios de bicicleta circulan tanto por los carriles bici como por la calzada.	4.26	4.03
2. Las bicicletas circulan a más velocidad de la que deberían.	3.77	3.19
3. Los usuarios de bicicleta suelen adelantarme cuando estoy detenido en un semáforo en rojo.	4.35	4.01
4. Los usuarios de bicicleta me suelen facilitar que les adelante en vías con circulación compartida.	2.68	3.04
5. Las bicicletas no reducen la velocidad a la llegada a un cruce.	4.00	3.22
6. Las bicicletas cruzan por el paso de peatones sin reducir la velocidad.	4.12	3.52



EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



ESCENARIO	PROMEDIO VALORACIÓN ESCALA LIKERT	
	BOGOTÁ	VALENCIA
PATINETE ELÉCTRICO		
1. Los usuarios de patinete eléctrico circulan tanto por los carriles bici como por la calzada.	4.13	4.14
2. Los patinetes eléctricos circulan a más velocidad de la que deberían.	3.88	4.06
3. Los usuarios de patinete eléctrico suelen adelantarme cuando estoy detenido en un semáforo en rojo.	4.02	3.92
4. Los usuarios de patinete eléctrico me suelen facilitar que les adelante en vías con circulación compartida.	2.84	2.80
5. Los patinetes eléctricos no reducen la velocidad a la llegada a un cruce.	3.91	3.63
6. Los patinetes eléctricos cruzan por el paso de peatones sin reducir la velocidad.	4.03	3.72

Fuente: Elaboración propia

6.4 Conclusiones

Una vez estudiados los resultados obtenidos a través de las encuestas sobre cada uno de los tipos de percepción que engloban la seguridad, se realizó un análisis minucioso con el fin de resolver cada una de las hipótesis planteadas en el apartado 4.3:

- En Valencia, tanto los peatones como los conductores tienen mayor percepción de seguridad sobre los patinetes eléctricos y las bicicletas que en la ciudad de Bogotá (H1).
- Tanto en la ciudad de Valencia como en la ciudad de Bogotá los peatones tienen mayor percepción de seguridad sobre los patinetes eléctricos y las bicicletas cuando la infraestructura del carril bici cuenta con una clara separación física sobre la acera. (H2).
- De acuerdo con el rango de edad establecido para los peatones en la ciudad de Bogotá, éste sí influye solo en las siguientes 8 de 38 evaluaciones de percepción de seguridad sobre los patinetes eléctricos y bicicletas (H3):

Tabla 56 Influencia edad en percepción seguridad peatones Bogotá

TIPO DE PERCEPCIÓN	EVALUACIÓN	GRUPO DE EDAD QUE SI INFLUYE EN LA PERCEPCIÓN DE SEGURIDAD (SI EXISTEN DIFERENCIAS SIGNIFICATIVAS)
PELIGROSIDAD	1. Evito caminar por aceras en las que los patinetes eléctricos van por el carril bici sin separación con la zona peatonal	1. 19-28 años - Mayor a 50 años 2. 29-38 años - Mayor a 50 años 3. 39-49 años - Mayor a 50 años



EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



TIPO DE PERCEPCIÓN	EVALUACIÓN	GRUPO DE EDAD QUE SI INFLUYE EN LA PERCEPCIÓN DE SEGURIDAD (SI EXISTEN DIFERENCIAS SIGNIFICATIVAS)
	2. Me parece peligroso que los patinetes eléctricos circulen por la acera.	1. 19-28 años - 29-38 años 2. 19-28 años - 39-49 años 3. 19-28 años - Mayor a 50 años
	3. Me intento alejar cuando veo que tengo un patinete eléctrico cerca de mi recorrido.	1. 19-28 años - 29-38 años 2. 19-28 años - 39-49 años 3. 19-28 años - Mayor a 50 años
	4. Considero peligroso cruzar por un paso de peatones situado en un carril bici cuando se aproxima un patinete eléctrico .	1. 19-28 años - 29-38 años
	5. Considero peligrosa la interacción con patinetes eléctricos en los carriles bici próximos a las paradas de autobús.	1. 19-28 años - 29-38 años 2. 19-28 años - 39-49 años
	6. En general, considero que los patinetes eléctricos son vehículos de riesgo para la seguridad de los peatones.	1. 19-28 años - 29-38 años 2. 19-28 años - Mayor a 50 años
CONFLICTIVIDAD	1. Debido al aumento de patinetes eléctricos en los últimos años tengo más "casi accidentes" al cruzar la calle.	1. 19-28 años - 29-38 años
COMPORTAMIENTO	3. Las bicicletas circulan a más velocidad de la que deberían.	1. 19-28 años - Mayor a 50 años

Fuente: Elaboración propia.

- De acuerdo con el rango de edad establecido para los peatones en la ciudad de Valencia, éste si influye solo en las siguientes 9 de 38 evaluaciones de percepción de seguridad sobre los patinetes eléctricos y bicicletas (H3):

Tabla 57 Influencia edad en percepción seguridad peatones Valencia

TIPO DE PERCEPCIÓN	EVALUACIÓN	GRUPO DE EDAD QUE SI INFLUYE EN LA PERCEPCIÓN DE SEGURIDAD (SI EXISTEN DIFERENCIAS SIGNIFICATIVAS)
PELIGROSIDAD	2. Me parece peligroso que las bicicletas circulen por la acera.	1. 29-38 años - 39-49 años
	4. Considero peligroso cruzar por un paso de peatones situado en un carril bici cuando se aproxima una bicicleta .	1. 19-28 años - 29-38 años 2. 29-38 años - Mayor a 50 años
	5. Considero peligrosa la interacción con bicicletas en los carriles bici próximos a las paradas de autobús.	1. 19-28 años - Mayor a 50 años 2. 29-38 años - Mayor a 50 años
	3. Me intento alejar cuando veo que tengo un patinete eléctrico cerca de mi recorrido.	1. 19-28 años - 39-49 años 2. 29-38 años - 39-49 años
	5. Considero peligrosa la interacción con patinetes eléctricos en los carriles bici próximos a las paradas de autobús.	1. 19-28 años - Mayor a 50 años 2. 29-38 años - Mayor a 50 años
COMPORTAMIENTO	1. Las bicicletas no señalizan las maniobras que realizan.	1. 19-28 años - 29-38 años
	1. Los patinetes eléctricos no señalizan las maniobras que realizan.	1. 19-28 años - 29-38 años
	2. Los usuarios de patinete eléctrico circulan tanto por los carriles bici como por la acera.	1. 19-28 años - 39-49 años 2. 29-38 años - 39-49 años



**EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).**



TIPO DE PERCEPCIÓN	EVALUACIÓN	GRUPO DE EDAD QUE SI INFLUYE EN LA PERCEPCIÓN DE SEGURIDAD (SI EXISTEN DIFERENCIAS SIGNIFICATIVAS)
	5. En las zonas peatonales, los patinetes eléctricos se acercan mucho a los peatones.	1. 19-28 años - 39-49 años 2. 29-38 años - 39-49 años

Fuente: Elaboración propia.

- De acuerdo con el rango de edad establecido para los conductores en la ciudad de Bogotá, éste si influye solo en las siguientes 5 de 42 evaluaciones de percepción de seguridad sobre los patinetes eléctricos y bicicletas (H3):

Tabla 58 Influencia edad en percepción seguridad conductores Bogotá

TIPO DE PERCEPCIÓN	EVALUACIÓN	GRUPO DE EDAD QUE SI INFLUYE EN LA PERCEPCIÓN DE SEGURIDAD (SI EXISTEN DIFERENCIAS SIGNIFICATIVAS)
PELIGROSIDAD	2. Evito circular por calles 30 o ciclo calles para no compartir el espacio con patinetes eléctricos.	1. 29-38 años - Mayor a 50 años
COMODIDAD	5. Los patinetes eléctricos pueden adelantarse con facilidad	1. 19-28 años - Mayor a 50 años
COMPORTAMIENTO	2. Las bicicletas circulan a más velocidad de la que deberían.	1. 29-38 años - mayor a 50 años
	3. Los usuarios de bicicleta suelen adelantarme cuando estoy detenido en un semáforo en rojo.	1. 29-38 años - mayor a 50 años
	3. Los usuarios de patinete eléctrico suelen adelantarme cuando estoy detenido en un semáforo en rojo.	1. 29-38 años - mayor a 50 años

Fuente: Elaboración propia.

- De acuerdo con el rango de edad establecido para los conductores en la ciudad de Valencia, éste si influye solo en las siguientes 8 de 42 evaluaciones de percepción de seguridad sobre los patinetes eléctricos y bicicletas (H3):

Tabla 59 Influencia edad en percepción seguridad conductores Valencia

TIPO DE PERCEPCIÓN	EVALUACIÓN	GRUPO DE EDAD QUE SI INFLUYE EN LA PERCEPCIÓN DE SEGURIDAD (SI EXISTEN DIFERENCIAS SIGNIFICATIVAS)
PELIGROSIDAD	1. En general me parece peligroso compartir la vía con una bicicleta.	1. 19-28 años - 29-38 años 2. 19-28 años - 39-49 años
	5. Los usuarios de bicicletas no señalizan sus maniobras.	1. 19-28 años - 29-38 años
	4. La velocidad de los patinetes eléctricos es muy baja para circular en calzada compartida con el resto de vehículos.	1. 19-28 años - 39-49 años
CONFLICTIVIDAD	4. La velocidad de circulación de los usuarios de bicicletas incrementa el número de "casi accidentes" entre vehículos motorizados y bicicletas.	1. 19-28 años - 29-38 años
COMPORTAMIENTO	1. Los usuarios de bicicleta circulan tanto por los carriles bici como por la calzada.	1. 19-28 años - 29-38 años 2. 29-38 años - 39-49 años



EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



TIPO DE PERCEPCIÓN	EVALUACIÓN	GRUPO DE EDAD QUE SI INFLUYE EN LA PERCEPCIÓN DE SEGURIDAD (SI EXISTEN DIFERENCIAS SIGNIFICATIVAS)
	3. Los usuarios de bicicleta suelen adelantarme cuando estoy detenido en un semáforo en rojo.	1. 19-28 años - 29-38 años 2. 29-38 años - 39-49 años
	6. Las bicicletas cruzan por el paso de peatones sin reducir la velocidad.	1. 19-28 años - 29-38 años
	6. Los patinetes eléctricos cruzan por el paso de peatones sin reducir la velocidad.	1. 19-28 años - 29-38 años

Fuente: Elaboración propia.

- El Género de los peatones en la ciudad de Bogotá si influye solo en las siguientes 7 de 38 evaluaciones de percepción de seguridad sobre los patinetes eléctricos y bicicletas (H4):

Tabla 60 Influencia del género en percepción seguridad peatones Bogotá

TIPO DE PERCEPCIÓN	EVALUACIÓN
PELIGROSIDAD	2. Me parece peligroso que las bicicletas circulen por la acera.
	3. Me intento alejar cuando veo que tengo una bicicleta cerca de mi recorrido.
COMODIDAD	1. La presencia de una bicicleta en la vía pública me produce incomodidad.
	4. Cuando una bicicleta circula cerca de mí, me detengo para que me adelante.
	3. La presencia de un patinete eléctrico en el carril bici sin separación física sobre la acera me hace estar alerta.
	4. Cuando un patinete eléctrico circula cerca de mí, me detengo para que me adelante.
COMPORTAMIENTO	3. Las bicicletas circulan a más velocidad de la que deberían.

Fuente: Elaboración propia.

- El Género de los peatones en la ciudad de Valencia si influye solo en las siguientes 2 de 38 evaluaciones de percepción de seguridad sobre los patinetes eléctricos y bicicletas (H4):

Tabla 61 Influencia del género en percepción seguridad peatones Valencia

TIPO DE PERCEPCIÓN	EVALUACIÓN
PELIGROSIDAD	2. Me parece peligroso que las bicicletas circulen por la acera.



EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



TIPO DE PERCEPCIÓN	EVALUACIÓN
	5. Considero peligrosa la interacción con bicicletas en los carriles bici próximos a las paradas de autobús.

Fuente: Elaboración propia.

- El Género de los conductores en la ciudad de Bogotá si influye solo en las siguientes 2 de 42 evaluaciones de percepción de seguridad sobre los patinetes eléctricos y bicicletas (H4):

Tabla 62 Influencia del género en percepción seguridad conductores Bogotá

TIPO DE PERCEPCIÓN	EVALUACIÓN
CONFLICTIVIDAD	4. La velocidad de circulación de los usuarios de patinetes eléctricos incrementa el número de “casi accidentes” entre vehículos motorizados y patinetes.
COMPORTAMIENTO	2. Las bicicletas circulan a más velocidad de la que deberían.

Fuente: Elaboración propia.

- El Género de los conductores en la ciudad de Valencia no influye en ninguna de las 42 situaciones de percepción de seguridad sobre los patinetes eléctricos y las bicicletas(H4).
- El uso que tengan del patinete y/o la bicicleta los peatones en la ciudad de Bogotá si influye en las siguientes 11 de las 38 situaciones de percepción de seguridad sobre estos medios de transporte de la micromovilidad (H5):

Tabla 63 Influencia del uso de patinete y/o bicicleta en percepción seguridad peatones Bogotá

TIPO DE PERCEPCIÓN	EVALUACIÓN	GRUPOS DE USO DE MICROMOVILIDAD QUE SI INFLUYEN EN LA PERCEPCIÓN DE SEGURIDAD (SI EXISTEN DIFERENCIAS SIGNIFICATIVAS)
PELIGROSIDAD	2. Me parece peligroso que las bicicletas circulen por la acera.	1. No utilizo ninguno de estos medios de transporte. - Sí, utilizo bicicleta.
	3. Me intento alejar cuando veo que tengo una bicicleta cerca de mi recorrido.	1. No utilizo ninguno de estos medios de transporte. - Sí utilizo patinete.
	6. En general, considero que las bicicletas son medios de transporte de riesgo para la seguridad de los peatones.	1. No utilizo ninguno de estos medios de transporte. - Sí, utilizo bicicleta.
COMODIDAD	1. La presencia de una bicicleta en la vía pública me produce incomodidad.	1. No utilizo ninguno de estos medios de transporte. - Sí, utilizo bicicleta.
	3. La presencia de una bicicleta en el carril bici sin separación física sobre la acera me hace estar alerta.	1. No utilizo ninguno de estos medios de transporte. - Sí, utilizo bicicleta.



EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



TIPO DE PERCEPCIÓN	EVALUACIÓN	GRUPOS DE USO DE MICROMOVILIDAD QUE SI INFLUYEN EN LA PERCEPCIÓN DE SEGURIDAD (SI EXISTEN DIFERENCIAS SIGNIFICATIVAS)
CONFLICTIVIDAD	3. La velocidad de los patinetes eléctricos aumenta el número de “casi accidentes” entre peatones y patinetes eléctricos .	1. No utilizo ninguno de estos medios de transporte. - Sí, utilizo ambos medios de transporte. 2. Sí, utilizo ambos medios de transporte. - Sí, utilizo bicicleta.
COMPORTAMIENTO	2. Los usuarios de bicicleta circulan tanto por los carriles bici como por la acera.	1. No utilizo ninguno de estos medios de transporte. - Sí, utilizo bicicleta.
	3. Las bicicletas circulan a más velocidad de la que deberían.	1. No utilizo ninguno de estos medios de transporte. - Sí, utilizo bicicleta.
	4. Las bicicletas adelantan de manera brusca a los peatones.	1. No utilizo ninguno de estos medios de transporte. - Sí, utilizo bicicleta.
	5. En las zonas peatonales, las bicicletas se acercan mucho a los peatones.	1. No utilizo ninguno de estos medios de transporte. - Sí, utilizo bicicleta.
	6. Cuando las bicicletas circulan por el carril bici no respetan los pasos peatonales.	1. No utilizo ninguno de estos medios de transporte. - Sí, utilizo bicicleta.

Fuente: Elaboración propia.

- El uso que tengan del patinete y/o la bicicleta los peatones en la ciudad de Valencia si influye en las siguientes 20 de las 38 situaciones de percepción de seguridad sobre estos medios de transporte de la micromovilidad (H5):

Tabla 64 Influencia del uso de patinete y/o bicicleta en percepción seguridad peatones Valencia

TIPO DE PERCEPCIÓN	EVALUACIÓN	GRUPOS DE USO DE MICROMOVILIDAD QUE SI INFLUYEN EN LA PERCEPCIÓN DE SEGURIDAD (SI EXISTEN DIFERENCIAS SIGNIFICATIVAS)
PELIGROSIDAD	1. Evito caminar por aceras en las que las bicicletas van por el carril bici sin separación con la zona peatonal.	1. No utilizo ninguno de estos medios de transporte. - Sí, utilizo bicicleta.
	4. Considero peligroso cruzar por un paso de peatones situado en un carril bici cuando se aproxima una bicicleta .	1. No utilizo ninguno de estos medios de transporte. - Sí, utilizo bicicleta.
	6. En general, considero que las bicicletas son medios de transporte de riesgo para la seguridad de los peatones.	1. No utilizo ninguno de estos medios de transporte. - Sí, utilizo bicicleta. 2. No utilizo ninguno de estos medios de transporte. - Sí, utilizo ambos medios de transporte.
	4. Considero peligroso cruzar por un paso de peatones situado en un carril bici cuando se aproxima un patinete eléctrico .	1. No utilizo ninguno de estos medios de transporte. - Sí, utilizo ambos medios de transporte. 2. Sí, utilizo ambos medios de transporte. - Sí, utilizo bicicleta.
	5. Considero peligrosa la interacción con patinetes eléctricos en los carriles bici próximos a las paradas de autobús.	1. No utilizo ninguno de estos medios de transporte. - Sí, utilizo ambos medios de transporte. 2. Sí, utilizo ambos medios de transporte. - Sí, utilizo bicicleta.



EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



TIPO DE PERCEPCIÓN	EVALUACIÓN	GRUPOS DE USO DE MICROMOVILIDAD QUE SI INFLUYEN EN LA PERCEPCIÓN DE SEGURIDAD (SI EXISTEN DIFERENCIAS SIGNIFICATIVAS)
	6. En general, considero que los patinetes eléctricos son vehículos de riesgo para la seguridad de los peatones.	1. No utilizo ninguno de estos medios de transporte. - Sí, utilizo ambos medios de transporte. 2. Sí, utilizo ambos medios de transporte. - Sí, utilizo bicicleta.
COMODIDAD	1. La presencia de una bicicleta en la vía pública me produce incomodidad.	1. No utilizo ninguno de estos medios de transporte. - Sí, utilizo ambos medios de transporte. 2. No utilizo ninguno de estos medios de transporte. - Sí, utilizo bicicleta.
	1. La presencia de un patinete eléctrico en la vía pública me produce incomodidad.	1. Sí utilizo patinete. - Sí, utilizo bicicleta. 2. Sí, utilizo ambos medios de transporte. - Sí, utilizo bicicleta.
CONFLICTIVIDAD	1. Debido al aumento de bicicletas en los últimos años tengo más "casi accidentes" al cruzar la calle.	1. No utilizo ninguno de estos medios de transporte. - Sí, utilizo bicicleta.
	2. Debido al aumento de bicicletas en los últimos años tengo más "casi accidentes" en los pasos de peatones.	1. No utilizo ninguno de estos medios de transporte. - Sí utilizo patinete. 2. No utilizo ninguno de estos medios de transporte. - Sí, utilizo bicicleta.
	3. La velocidad de las bicicletas aumenta el número de "casi accidentes" entre peatones y bicicletas.	1. No utilizo ninguno de estos medios de transporte. - Sí utilizo patinete.
	1. Debido al aumento de patinetes eléctricos en los últimos años tengo más "casi accidentes" al cruzar la calle.	1. No utilizo ninguno de estos medios de transporte. - Sí utilizo patinete. 2. Sí utilizo patinete. - Sí, utilizo bicicleta
	2. Debido al aumento de patinetes eléctricos en los últimos años tengo más "casi accidentes" en los pasos de peatones.	1. No utilizo ninguno de estos medios de transporte. - Sí utilizo patinete. 2. Sí utilizo patinete. - Sí, utilizo ambos medios de transporte. 3. Sí utilizo patinete. - Sí, utilizo bicicleta
	3. La velocidad de los patinetes eléctricos aumenta el número de "casi accidentes" entre peatones y patinetes eléctricos .	1. No utilizo ninguno de estos medios de transporte. - Sí utilizo patinete. 2. Sí utilizo patinete. - Sí, utilizo ambos medios de transporte. 3. Sí utilizo patinete. - Sí, utilizo bicicleta
COMPORTAMIENTO	3. Las bicicletas circulan a más velocidad de la que deberían.	1. No utilizo ninguno de estos medios de transporte. - Sí, utilizo bicicleta. 2. Sí, utilizo ambos medios de transporte. - Sí, utilizo bicicleta.
	4. Las bicicletas adelantan de manera brusca a los peatones.	1. No utilizo ninguno de estos medios de transporte. - Sí, utilizo bicicleta.
	5. En las zonas peatonales, las bicicletas se acercan mucho a los peatones.	1. No utilizo ninguno de estos medios de transporte. - Sí, utilizo bicicleta.
	3. Los patinetes eléctricos circulan a más velocidad de la que deberían.	1. Sí utilizo patinete. - Sí, utilizo bicicleta.
	4. Los patinetes eléctricos adelantan de manera brusca a los peatones.	1. No utilizo ninguno de estos medios de transporte. - Sí, utilizo bicicleta. 2. Sí utilizo patinete. - Sí, utilizo bicicleta 3. Sí, utilizo ambos medios de transporte. - Sí, utilizo bicicleta. 3. Sí utilizo patinete. - Sí, utilizo ambos medios de transporte.
	6. Cuando los patinetes eléctricos circulan por el carril bici no respetan los pasos peatonales.	1. Sí utilizo patinete. - Sí, utilizo bicicleta.



**EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).**



Fuente: Elaboración propia.

- El uso que tengan del patinete y/o la bicicleta los conductores en la ciudad de Bogotá si influye en las siguientes 14 de las 42 situaciones de percepción de seguridad sobre estos medios de transporte de la micromovilidad (H5):

Tabla 65 Influencia del uso de patinete y/o bicicleta en percepción seguridad conductores Bogotá

TIPO DE PERCEPCIÓN	EVALUACIÓN	GRUPOS DE USO DE MICROMOVILIDAD QUE SI INFLUYEN EN LA PERCEPCIÓN DE SEGURIDAD (SI EXISTEN DIFERENCIAS SIGNIFICATIVAS)
PELIGROSIDAD	1. En general me parece peligroso compartir la vía con una bicicleta.	1. No utilizo ninguno de estos medios de transporte. - Sí, utilizo bicicleta.
	1. En general me parece peligroso compartir la vía con un patinete eléctrico.	1. No utilizo ninguno de estos medios de transporte. - Sí, utilizo bicicleta.
	2. Evito circular por calles 30 o ciclo calles para no compartir el espacio con patinetes eléctricos.	1. No utilizo ninguno de estos medios de transporte. - Sí, utilizo bicicleta.
	4. La velocidad de los patinetes eléctricos es muy baja para circular en calzada compartida con el resto de vehículos.	1. No utilizo ninguno de estos medios de transporte. - Sí, utilizo ambos medios de transporte. 2. Sí, utilizo ambos medios de transporte. - Sí, utilizo bicicleta. 3. Sí, utilizo ambos medios de transporte. - Sí, utilizo patinete.
COMODIDAD	2. Intento evitar las calles por las que circulan habitualmente las bicicletas.	1. No utilizo ninguno de estos medios de transporte. - Sí, utilizo bicicleta.
	2. Intento evitar las calles por las que circulan habitualmente los patinetes eléctricos.	1. No utilizo ninguno de estos medios de transporte. - Sí, utilizo bicicleta.
	5. Los patinetes eléctricos pueden adelantarse con facilidad	1. No utilizo ninguno de estos medios de transporte. - Sí, utilizo patinete. 2. Sí, utilizo bicicleta. - Sí, utilizo patinete.
CONFLICTIVIDAD	1. Debido al aumento de patinetes eléctricos en los últimos años tengo más "casi accidentes" en los giros a derecha e izquierda.	1. No utilizo ninguno de estos medios de transporte. - Sí, utilizo patinete. 2. Sí, utilizo bicicleta. - Sí, utilizo patinete.
	2. Debido al aumento de patinetes eléctricos en los últimos años tengo más "casi accidentes" en los cruces.	1. No utilizo ninguno de estos medios de transporte. - Sí, utilizo patinete. 2. Sí, utilizo bicicleta. - Sí, utilizo patinete.
	3. Debido al aumento de patinetes eléctricos en los últimos años tengo más "casi accidentes" en las glorietas.	1. No utilizo ninguno de estos medios de transporte. - Sí, utilizo patinete. 2. Sí, utilizo bicicleta. - Sí, utilizo patinete.
	4. La velocidad de circulación de los usuarios de patinetes eléctricos incrementa el número de "casi accidentes" entre vehículos motorizados y patinetes.	1. No utilizo ninguno de estos medios de transporte. - Sí, utilizo patinete.
COMPORTAMIENTO	1. Los usuarios de bicicleta circulan tanto por los carriles bici como por la calzada.	1. No utilizo ninguno de estos medios de transporte. - Sí, utilizo bicicleta.
	2. Las bicicletas circulan a más velocidad de la que deberían.	1. No utilizo ninguno de estos medios de transporte. - Sí, utilizo bicicleta. 2. No utilizo ninguno de estos medios de transporte. - Sí, utilizo patinete.
	6. Las bicicletas cruzan por el paso de peatones sin reducir la velocidad.	1. No utilizo ninguno de estos medios de transporte. - Sí, utilizo bicicleta. 2. Sí, utilizo patinete. - Sí, utilizo bicicleta.



**EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).**



Fuente: Elaboración propia.

- El uso que tengan del patinete y/o la bicicleta los conductores en la ciudad de Valencia si influye en las siguientes 16 de las 42 situaciones de percepción de seguridad sobre estos medios de transporte de la micromovilidad (H5):

Tabla 66 Influencia del uso de patinete y/o bicicleta en percepción seguridad conductores Valencia

TIPO DE PERCEPCIÓN	EVALUACIÓN	GRUPOS DE USO DE MICROMOVILIDAD QUE SI INFLUYEN EN LA PERCEPCIÓN DE SEGURIDAD (SI EXISTEN DIFERENCIAS SIGNIFICATIVAS)
PELIGROSIDAD	1. En general me parece peligroso compartir la vía con una bicicleta.	1. No utilizo ninguno de estos medios de transporte. - Sí, utilizo ambos medios de transporte. 2. No utilizo ninguno de estos medios de transporte. - Sí, utilizo patinete. 3. Sí, utilizo ambos medios de transporte. - Sí, utilizo bicicleta
	3. Los usuarios de bicicleta son poco visibles.	1. No utilizo ninguno de estos medios de transporte. - Sí, utilizo bicicleta 2. Sí, utilizo ambos medios de transporte. - Sí, utilizo bicicleta. 3. Sí, utilizo ambos medios de transporte. - Sí, utilizo patinete.
	5. Los usuarios de bicicletas no señalizan sus maniobras.	1. Sí, utilizo ambos medios de transporte. - Sí, utilizo patinete.
	1. En general me parece peligroso compartir la vía con un patinete eléctrico.	1. No utilizo ninguno de estos medios de transporte. - Sí, utilizo ambos medios de transporte 2. No utilizo ninguno de estos medios de transporte. - Sí, utilizo patinete 3. Sí, utilizo ambos medios de transporte. - Sí, utilizo bicicleta 4. Sí, utilizo bicicleta. - Sí, utilizo patinete
	2. Evito circular por calles 30 o ciclo calles para no compartir el espacio con patinetes eléctricos.	1. Sí, utilizo ambos medios de transporte. - Sí, utilizo bicicleta.
COMODIDAD	1. La presencia de una bicicleta en la vía pública me produce incomodidad.	1. No utilizo ninguno de estos medios de transporte. - Sí, utilizo ambos medios de transporte
	1. La presencia de un patinete eléctrico en la vía pública me produce incomodidad.	1. No utilizo ninguno de estos medios de transporte. - Sí, utilizo ambos medios de transporte 2. Sí, utilizo ambos medios de transporte. - Sí, utilizo bicicleta
	2. Intento evitar las calles por las que circulan habitualmente los patinetes eléctricos.	1. No utilizo ninguno de estos medios de transporte. - Sí, utilizo ambos medios de transporte 2. Sí, utilizo ambos medios de transporte. - Sí, utilizo bicicleta. 3. Sí, utilizo bicicleta. - Sí, utilizo patinete



**EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).**



TIPO DE PERCEPCIÓN	EVALUACIÓN	GRUPOS DE USO DE MICROMOVILIDAD QUE SI INFLUYEN EN LA PERCEPCIÓN DE SEGURIDAD (SI EXISTEN DIFERENCIAS SIGNIFICATIVAS)
	5. Los patinetes eléctricos pueden adelantarse con facilidad	1. No utilizo ninguno de estos medios de transporte. - Sí, utilizo ambos medios de transporte 2. No utilizo ninguno de estos medios de transporte. - Sí, utilizo bicicleta 3. Sí, utilizo ambos medios de transporte. - Sí, utilizo patinete.
COMPORTAMIENTO	2. Las bicicletas circulan a más velocidad de la que deberían.	1. No utilizo ninguno de estos medios de transporte. - Sí, utilizo ambos medios de transporte
	4. Los usuarios de bicicleta me suelen facilitar que les adelante en vías con circulación compartida.	1. No utilizo ninguno de estos medios de transporte. - Sí, utilizo ambos medios de transporte. 2. No utilizo ninguno de estos medios de transporte. - Sí, utilizo bicicleta 3. Sí, utilizo ambos medios de transporte. - Sí, utilizo patinete
	2. Los patinetes eléctricos circulan a más velocidad de la que deberían.	1. No utilizo ninguno de estos medios de transporte. - Sí, utilizo patinete 2. Sí, utilizo ambos medios de transporte. - Sí, utilizo patinete 3. Sí, utilizo bicicleta. - Sí, utilizo patinete.
	3. Los usuarios de patinete eléctrico suelen adelantarme cuando estoy detenido en un semáforo en rojo.	1. Sí, utilizo bicicleta. - Sí, utilizo patinete.
	4. Los usuarios de patinete eléctrico me suelen facilitar que les adelante en vías con circulación compartida.	1. No utilizo ninguno de estos medios de transporte. - Sí, utilizo ambos medios de transporte 2. Sí, utilizo ambos medios de transporte. - Sí, utilizo bicicleta 3. Sí, utilizo ambos medios de transporte. - Sí, utilizo patinete.
	5. Los patinetes eléctricos no reducen la velocidad a la llegada a un cruce.	1. No utilizo ninguno de estos medios de transporte. - Sí, utilizo patinete 2. Sí, utilizo bicicleta. - Sí, utilizo patinete.
	6. Los patinetes eléctricos cruzan por el paso de peatones sin reducir la velocidad.	1. No utilizo ninguno de estos medios de transporte. - Sí, utilizo patinete. 2. Sí, utilizo ambos medios de transporte. - Sí, utilizo bicicleta. 3. Sí, utilizo bicicleta. - Sí, utilizo patinete.

Fuente: Elaboración propia.

- La frecuencia de uso del coche por parte de los conductores en la ciudad de Bogotá si influye en las siguientes 33 de las 42 situaciones de percepción de seguridad sobre estos medios de transporte de la micromovilidad (H6):



**EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).**



Tabla 67 Influencia de la frecuencia del uso del coche en percepción seguridad conductores Bogotà

TIPO DE PERCEPCIÓN	EVALUACIÓN	GRUPOS DE FRECUENCIA DE USO DEL COCHE QUE SI INFLUYEN EN LA PERCEPCIÓN DE SEGURIDAD (SI EXISTEN DIFERENCIAS SIGNIFICATIVAS)
PELIGROSIDAD	1. En general me parece peligroso compartir la vía con una bicicleta.	1 vez a la semana. - 1 vez al mes o menos. 1 vez a la semana. - A diario. 1 vez al mes o menos. - Nunca. A diario. - Nunca.
	3. Los usuarios de bicicleta son poco visibles.	1 vez a la semana. - 2 - 3 veces a la semana. 1 vez a la semana. - A diario. A diario. - Nunca.
	5. Los usuarios de bicicletas no señalizan sus maniobras.	1 vez a la semana. - 1 vez al mes o menos. 1 vez a la semana. - A diario. 1 vez al mes o menos. - Nunca. A diario. - Nunca.
	6. En calles con bicicletas circulo con más precaución por el riesgo de atropello.	1 vez al mes o menos. - Nunca. 2 - 3 veces a la semana. - Nunca. A diario. - Nunca.
	1. En general me parece peligroso compartir la vía con un patinete eléctrico.	2 - 3 veces a la semana. - Nunca. A diario. - Nunca.
	3. Los usuarios de patinetes eléctricos son poco visibles.	1 vez al mes o menos. - Nunca. 2 - 3 veces a la semana. - Nunca. A diario. - Nunca.
	5. Los usuarios de patinete eléctrico no señalizan sus maniobras.	1 vez a la semana. - 2 - 3 veces a la semana. 1 vez a la semana. - Nunca. 1 vez al mes o menos. - Nunca. 2 - 3 veces a la semana. - Nunca. A diario. - Nunca.
	6. En calles con patinetes eléctricos circulo con más precaución por el riesgo de atropello.	1 vez a la semana. - Nunca. 1 vez al mes o menos. - Nunca. 2 - 3 veces a la semana. - Nunca. A diario. - Nunca.
COMODIDAD	1. La presencia de una bicicleta en la vía pública me produce incomodidad.	1 vez a la semana. - A diario. 2 - 3 veces a la semana. - A diario. A diario. - Nunca.
	2. Intento evitar las calles por las que circulan habitualmente las bicicletas.	1 vez a la semana. - 1 vez al mes o menos. 1 vez a la semana. - A diario. 1 vez al mes o menos. - 2 - 3 veces a la semana. 1 vez al mes o menos. - Nunca.
	3. Ante la presencia de una bicicleta, reduzco mi velocidad.	2 - 3 veces a la semana. - Nunca. A diario. - Nunca.
	4. En calles compartidas con bicicletas, trato de circular manteniendo una distancia que me permita frenar con seguridad.	1 vez a la semana. - Nunca. 1 vez al mes o menos. - Nunca. 2 - 3 veces a la semana. - Nunca. A diario. - Nunca.
	1. La presencia de un patinete eléctrico en la vía pública me produce incomodidad.	1 vez a la semana. - A diario. A diario. - Nunca.



**EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).**



TIPO DE PERCEPCIÓN	EVALUACIÓN	GRUPOS DE FRECUENCIA DE USO DEL COCHE QUE SI INFLUYEN EN LA PERCEPCIÓN DE SEGURIDAD (SI EXISTEN DIFERENCIAS SIGNIFICATIVAS)
	2. Intento evitar las calles por las que circulan habitualmente los patinetes eléctricos.	1 vez a la semana. - 1 vez al mes o menos. 1 vez a la semana. - A diario.
	3. Ante la presencia de un patinete eléctrico, reduzco mi velocidad.	1 vez a la semana. - Nunca. 2 - 3 veces a la semana. - Nunca. A diario. - Nunca.
	4. En calles compartidas con patinetes eléctricos, trato de circular manteniendo una distancia que me permita frenar con seguridad.	1 vez a la semana. - Nunca. 2 - 3 veces a la semana. - Nunca. A diario. - Nunca.
CONFLICTIVIDAD	1. Debido al aumento de bicicletas en los últimos años tengo más "casi accidentes" en los giros a derecha e izquierda.	1 vez a la semana. - 1 vez al mes o menos. 1 vez a la semana. - 2 - 3 veces a la semana. 1 vez a la semana. - A diario. 1 vez al mes o menos. - Nunca. A diario. - Nunca.
	2. Debido al aumento de bicicletas en los últimos años tengo más "casi accidentes" en los cruces.	1 vez a la semana. - 1 vez al mes o menos.
	3. Debido al aumento de bicicletas en los últimos años tengo más "casi accidentes" en las glorietas.	1 vez a la semana. - 1 vez al mes o menos. 1 vez a la semana. - A diario. 1 vez al mes o menos. - 2 - 3 veces a la semana. 2 - 3 veces a la semana. - A diario.
	4. La velocidad de circulación de los usuarios de bicicletas incrementa el número de "casi accidentes" entre vehículos motorizados y bicicletas.	1 vez a la semana. - A diario.
	1. Debido al aumento de patinetes eléctricos en los últimos años tengo más "casi accidentes" en los giros a derecha e izquierda.	1 vez a la semana. - 1 vez al mes o menos. 1 vez a la semana. - A diario.
	2. Debido al aumento de patinetes eléctricos en los últimos años tengo más "casi accidentes" en los cruces.	1 vez a la semana. - 1 vez al mes o menos. 1 vez a la semana. - A diario.
	3. Debido al aumento de patinetes eléctricos en los últimos años tengo más "casi accidentes" en las glorietas.	1 vez a la semana. - 1 vez al mes o menos. 1 vez a la semana. - A diario. 1 vez a la semana. - Nunca.
	4. La velocidad de circulación de los usuarios de patinetes eléctricos incrementa el número de "casi accidentes" entre vehículos motorizados y patinetes.	1 vez al mes o menos. - Nunca. A diario. - Nunca.
COMPORTAMIENTO	1. Los usuarios de bicicleta circulan tanto por los carriles bici como por la calzada.	1 vez a la semana. - A diario. 1 vez al mes o menos. - Nunca. 2 - 3 veces a la semana. - Nunca. A diario. - Nunca.
	2. Las bicicletas circulan a más velocidad de la que deberían.	1 vez a la semana. - A diario. A diario. - Nunca.
	3. Los usuarios de bicicleta suelen adelantarme cuando estoy detenido en un semáforo en rojo.	1 vez a la semana. - A diario. 1 vez a la semana. - Nunca. 1 vez al mes o menos. - Nunca. 2 - 3 veces a la semana. - Nunca. A diario. - Nunca.



**EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).**



TIPO DE PERCEPCIÓN	EVALUACIÓN	GRUPOS DE FRECUENCIA DE USO DEL COCHE QUE SI INFLUYEN EN LA PERCEPCIÓN DE SEGURIDAD (SI EXISTEN DIFERENCIAS SIGNIFICATIVAS)
	5. Las bicicletas no reducen la velocidad a la llegada a un cruce.	1 vez a la semana. - 1 vez al mes o menos. 1 vez a la semana. - 2 - 3 veces a la semana. 1 vez a la semana. - A diario. 1 vez al mes o menos. - Nunca. 2 - 3 veces a la semana. - Nunca. A diario. - Nunca.
	6. Las bicicletas cruzan por el paso de peatones sin reducir la velocidad.	1 vez a la semana. - 1 vez al mes o menos. 1 vez a la semana. - 2 - 3 veces a la semana. 1 vez a la semana. - A diario. 1 vez al mes o menos. - Nunca. 2 - 3 veces a la semana. - Nunca. A diario. - Nunca.
	1. Los usuarios de patinete eléctrico circulan tanto por los carriles bici como por la calzada.	A diario. - Nunca.
	2. Los patinetes eléctricos circulan a más velocidad de la que deberían.	2 - 3 veces a la semana. - A diario. A diario. - Nunca.
	4. Los usuarios de patinete eléctrico me suelen facilitar que les adelante en vías con circulación compartida.	1 vez a la semana. - Nunca. A diario. - Nunca.
	6. Los patinetes eléctricos cruzan por el paso de peatones sin reducir la velocidad.	1 vez a la semana. - A diario.

Fuente: Elaboración propia.

- La frecuencia de uso del coche por parte de los conductores en la ciudad de Valencia si influye en las siguientes 23 de las 42 situaciones de percepción de seguridad sobre estos medios de transporte de la micromovilidad (H6):

Tabla 68 Influencia de la frecuencia del uso del coche en percepción seguridad conductores Valencia

TIPO DE PERCEPCIÓN	EVALUACIÓN	GRUPOS DE USO DE COCHE SI INFLUYEN EN LA PERCEPCIÓN DE SEGURIDAD (SI EXISTEN DIFERENCIAS SIGNIFICATIVAS)
PELIGROSIDAD	1. En general me parece peligroso compartir la vía con una bicicleta.	1 vez a la semana. - 2 - 3 veces a la semana. 1 vez al mes o menos. - 2 - 3 veces a la semana.
	3. Los usuarios de bicicleta son poco visibles.	1 vez al mes o menos. - A diario.
	6. En calles con bicicletas circulo con más precaución por el riesgo de atropello.	1 vez a la semana. - 2 - 3 veces a la semana. 2 - 3 veces a la semana. - Nunca.
	1. En general me parece peligroso compartir la vía con un patinete eléctrico.	1 vez a la semana. - 2 - 3 veces a la semana.
	2. Evito circular por calles 30 o ciclo calles para no compartir el espacio con patinetes eléctricos.	1 vez a la semana. - Nunca. 2 - 3 veces a la semana. - Nunca.



**EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).**



TIPO DE PERCEPCIÓN	EVALUACIÓN	GRUPOS DE USO DE COCHE SI INFLUYEN EN LA PERCEPCIÓN DE SEGURIDAD (SI EXISTEN DIFERENCIAS SIGNIFICATIVAS)
	4. La velocidad de los patinetes eléctricos es muy baja para circular en calzada compartida con el resto de vehículos.	1 vez a la semana. - 1 vez al mes o menos.
	5. Los usuarios de patinete eléctrico no señalizan sus maniobras.	1 vez al mes o menos. - 2 - 3 veces a la semana.
COMODIDAD	1. La presencia de una bicicleta en la vía pública me produce incomodidad.	1 vez a la semana. - A diario. 1 vez al mes o menos. - A diario.
	2. Intento evitar las calles por las que circulan habitualmente las bicicletas.	1 vez a la semana. - A diario. 1 vez al mes o menos. - A diario.
	3. Ante la presencia de una bicicleta, reduzco mi velocidad.	1 vez a la semana. - 2 - 3 veces a la semana.
	1. La presencia de un patinete eléctrico en la vía pública me produce incomodidad.	1 vez a la semana. - 1 vez al mes o menos. 1 vez a la semana. - 2 - 3 veces a la semana. 1 vez a la semana. - A diario. 1 vez a la semana. - Nunca.
	2. Intento evitar las calles por las que circulan habitualmente los patinetes eléctricos.	1 vez a la semana. - A diario. 1 vez a la semana. - Nunca.
	5. Los patinetes eléctricos pueden adelantarse con facilidad	1 vez a la semana. - A diario. 1 vez al mes o menos. - A diario. 2 - 3 veces a la semana. - Nunca. A diario. - Nunca.
CONFLICTIVIDAD	2. Debido al aumento de bicicletas en los últimos años tengo más "casi accidentes" en los cruces.	2 - 3 veces a la semana. - Nunca.
	3. Debido al aumento de patinetes eléctricos en los últimos años tengo más "casi accidentes" en las glorietas.	1 vez a la semana. - 1 vez al mes o menos.
	4. La velocidad de circulación de los usuarios de patinetes eléctricos incrementa el número de "casi accidentes" entre vehículos motorizados y patinetes.	1 vez al mes o menos. - Nunca.
COMPORTAMIENTO	1. Los usuarios de bicicleta circulan tanto por los carriles bici como por la calzada.	1 vez al mes o menos. - A diario.
	2. Las bicicletas circulan a más velocidad de la que deberían.	A diario. - Nunca.
	4. Los usuarios de bicicleta me suelen facilitar que les adelante en vías con circulación compartida.	1 vez al mes o menos. - A diario
	6. Las bicicletas cruzan por el paso de peatones sin reducir la velocidad.	1 vez al mes o menos. - A diario.
	3. Los usuarios de patinete eléctrico suelen adelantarme cuando estoy detenido en un semáforo en rojo.	1 vez a la semana. - A diario.
	5. Los patinetes eléctricos no reducen la velocidad a la llegada a un cruce.	1 vez a la semana. - A diario. 2 - 3 veces a la semana. - A diario.
	6. Los patinetes eléctricos cruzan por el paso de peatones sin reducir la velocidad.	1 vez a la semana. - A diario. 1 vez al mes o menos. - A diario. 2 - 3 veces a la semana. - A diario.

Fuente: Elaboración propia



EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



- La frecuencia con la que los peatones se desplazan más a pie en la ciudad de Bogotá si influye en las siguientes 16 de las 38 situaciones de percepción de seguridad sobre las bicicletas y los patinetes eléctricos (H7):

Tabla 69 Influencia con la que los peatones se desplazan más a pie en percepción seguridad en Bogotá

TIPO DE PERCEPCIÓN	EVALUACIÓN	GRUPOS DE USO DE DESPLAZAMIENTO A PIE QUE SI INFLUYEN EN LA PERCEPCIÓN DE SEGURIDAD (SI EXISTEN DIFERENCIAS SIGNIFICATIVAS)
PELIGROSIDAD	1. Evito caminar por aceras en las que las bicicletas van por el carril bici sin separación con la zona peatonal.	1 vez a la semana - Nunca 1 vez al mes o menos - Nunca 2-3 veces a la semana - Nunca
	2. Me parece peligroso que las bicicletas circulen por la acera.	1 vez al mes o menos - Nunca 2-3 veces a la semana - Nunca A diario - Nunca
	6. En general, considero que los patinetes eléctricos son vehículos de riesgo para la seguridad de los peatones.	1 vez a la semana - Nunca 1 vez al mes o menos - Nunca 2-3 veces a la semana - Nunca A diario - Nunca
COMODIDAD	1. La presencia de una bicicleta en la vía pública me produce incomodidad.	1 vez al mes o menos - A diario A diario - Nunca
	3. La presencia de un patinete eléctrico en el carril bici sin separación física sobre la acera me hace estar alerta.	2-3 veces a la semana - Nunca
CONFLICTIVIDAD	1. Debido al aumento de bicicletas en los últimos años tengo más "casi accidentes" al cruzar la calle.	2-3 veces a la semana - Nunca
	1. Debido al aumento de patinetes eléctricos en los últimos años tengo más "casi accidentes" al cruzar la calle.	2-3 veces a la semana - Nunca
	2. Debido al aumento de patinetes eléctricos en los últimos años tengo más "casi accidentes" en los pasos de peatones.	2-3 veces a la semana - Nunca
COMPORTAMIENTO	2. Los usuarios de bicicleta circulan tanto por los carriles bici como por la acera.	A diario - Nunca
	3. Las bicicletas circulan a más velocidad de la que deberían.	1 vez a la semana - Nunca 2-3 veces a la semana - Nunca A diario - Nunca
	4. Las bicicletas adelantan de manera brusca a los peatones.	1 vez a la semana - Nunca
	2. Los usuarios de patinete eléctrico circulan tanto por los carriles bici como por la acera.	2-3 veces a la semana - Nunca
	3. Los patinetes eléctricos circulan a más velocidad de la que deberían.	1 vez a la semana - Nunca }1 vez al mes o menos - Nunca
	4. Los patinetes eléctricos adelantan de manera brusca a los peatones.	1 vez a la semana - Nunca 1 vez al mes o menos - Nunca 2-3 veces a la semana - Nunca A diario - Nunca



EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



TIPO DE PERCEPCIÓN	EVALUACIÓN	GRUPOS DE USO DE DESPLAZAMIENTO A PIE QUE SI INFLUYEN EN LA PERCEPCIÓN DE SEGURIDAD (SI EXISTEN DIFERENCIAS SIGNIFICATIVAS)
	5. En las zonas peatonales, los patinetes eléctricos se acercan mucho a los peatones.	2-3 veces a la semana - Nunca
	6. Cuando los patinetes eléctricos circulan por el carril bici no respetan los pasos peatonales.	1 vez al mes o menos - Nunca 2-3 veces a la semana - Nunca

Fuente: Elaboración propia.

- La frecuencia con la que los peatones se desplazan más a pie en la ciudad de Valencia si influye en las siguientes 5 de las 38 situaciones de percepción de seguridad sobre las bicicletas y los patinetes eléctricos (H7):

Tabla 70 Influencia con la que los peatones se desplazan más a pie en percepción seguridad en Valencia

TIPO DE PERCEPCIÓN	EVALUACIÓN	GRUPOS DE USO DE MICROMOVILIDAD QUE SI INFLUYEN EN LA PERCEPCIÓN DE SEGURIDAD (SI EXISTEN DIFERENCIAS SIGNIFICATIVAS)
PELIGROSIDAD	1. Evito caminar por aceras en las que las bicicletas van por el carril bici sin separación con la zona peatonal.	2-3 veces a la semana - A diario
	2. Me parece peligroso que las bicicletas circulen por la acera.	2-3 veces a la semana - A diario
	5. Considero peligrosa la interacción con patinetes eléctricos en los carriles bici próximos a las paradas de autobús.	1 vez a la semana - 1 vez al mes o menos
COMPORTAMIENTO	1. Las bicicletas no señalizan las maniobras que realizan.	1 vez a la semana - A diario 2-3 veces a la semana - A diario
	6. Cuando las bicicletas circulan por el carril bici no respetan los pasos peatonales.	2-3 veces a la semana - A diario

Fuente: Elaboración propia.

- El motivo de desplazamiento por parte de los conductores en la ciudad de Bogotá si influye en las siguientes 13 de las 42 situaciones de percepción de seguridad sobre los patinetes eléctricos y las bicicletas (H8):



**EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).**



Tabla 71 Influencia motivo de desplazamiento en coche en percepción seguridad conductores Bogotá

TIPO DE PERCEPCIÓN	EVALUACIÓN	GRUPOS DE MOTIVO DE DESPLAZAMIENTO QUE SI INFLUYEN EN LA PERCEPCIÓN DE SEGURIDAD (SI EXISTEN DIFERENCIAS SIGNIFICATIVAS)
PELIGROSIDAD	4. La velocidad de las bicicletas es muy baja para circular en calzada compartida con el resto de vehículos.	Acceso a Centro de Trabajo. - Acceso a Centros de Estudios.
	1. En general me parece peligroso compartir la vía con un patinete eléctrico.	Acceso a Centro de Trabajo. - Acceso a Centros de Estudios. Acceso a Centros de Estudios. - Ocio. Acceso a Centros de Estudios. - Otros
	3. Los usuarios de patinetes eléctricos son poco visibles.	Acceso a Centros de Estudios. - Otros
	5. Los usuarios de patinete eléctrico no señalizan sus maniobras.	Acceso a Centro de Trabajo. - Acceso a Centros de Estudios. Acceso a Centros de Estudios. - Ocio. Acceso a Centros de Estudios. - Otros
	6. En calles con patinetes eléctricos circulo con más precaución por el riesgo de atropello.	Acceso a Centro de Trabajo. - Acceso a Centros de Estudios. Acceso a Centros de Estudios. - Ocio. Acceso a Centros de Estudios. - Otros
COMODIDAD	4. En calles compartidas con bicicletas, trato de circular manteniendo una distancia que me permita frenar con seguridad.	Acceso a Centro de Trabajo. - Acceso a Centros de Estudios. Acceso a Centros de Estudios. - Ocio. Acceso a Centros de Estudios. - Otros
	5. Las bicicletas pueden adelantarse con facilidad.	Acceso a Centro de Trabajo. - Otros
	4. En calles compartidas con patinetes eléctricos, trato de circular manteniendo una distancia que me permita frenar con seguridad.	Acceso a Centro de Trabajo. - Acceso a Centros de Estudios. Acceso a Centros de Estudios. - Ocio. Acceso a Centros de Estudios. - Otros
	5. Los patinetes eléctricos pueden adelantarse con facilidad	Acceso a Centro de Trabajo. - Otros
COMPORTAMIENTO	4. Los usuarios de bicicleta me suelen facilitar que les adelante en vías con circulación compartida.	Acceso a Centro de Trabajo. - Ocio.
	5. Las bicicletas no reducen la velocidad a la llegada a un cruce.	Acceso a Centro de Trabajo. - Ocio.
	6. Las bicicletas cruzan por el paso de peatones sin reducir la velocidad.	Acceso a Centro de Trabajo. - Ocio.
	4. Los usuarios de patinete eléctrico me suelen facilitar que les adelante en vías con circulación compartida.	Acceso a Centro de Trabajo. - Acceso a Centros de Estudios.

Fuente: Elaboración propia.

- El motivo de desplazamiento por parte de los conductores en la ciudad de Valencia si influye en las siguientes 15 de las 42 situaciones de percepción de seguridad sobre los patinetes eléctricos y las bicicletas (H8):



**EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).**



Tabla 72 Influencia motivo de desplazamiento en coche en percepción seguridad conductores Valencia

TIPO DE PERCEPCIÓN	EVALUACIÓN	GRUPOS DE MOTIVO DE DESPLAZAMIENTO QUE SI INFLUYEN EN LA PERCEPCIÓN DE SEGURIDAD (SI EXISTEN DIFERENCIAS SIGNIFICATIVAS)
PELIGROSIDAD	2. Evito circular por calles 30 o ciclo calles para no compartir el espacio con bicicletas.	Acceso a Centro de Trabajo. - Ocio. Acceso a Centro de Trabajo. - Otros
	3. Los usuarios de bicicleta son poco visibles.	Acceso a Centro de Trabajo. - Otros
	4. La velocidad de las bicicletas es muy baja para circular en calzada compartida con el resto de vehículos.	Acceso a Centro de Trabajo. - Conductor profesional. Conductor profesional. - Ocio.
	5. Los usuarios de bicicletas no señalizan sus maniobras.	Acceso a Centro de Trabajo. - Otros
COMODIDAD	1. La presencia de una bicicleta en la vía pública me produce incomodidad.	Acceso a Centro de Trabajo. - Ocio. Acceso a Centro de Trabajo. - Otros
	2. Intento evitar las calles por las que circulan habitualmente las bicicletas.	Acceso a Centro de Trabajo. - Ocio.
	3. Ante la presencia de un patinete eléctrico, reduzco mi velocidad.	Acceso a Centro de Trabajo. - Conductor profesional. Acceso a Centros de Estudios. - Conductor profesional. Conductor profesional. - Ocio. Conductor profesional. - Otros
	4. En calles compartidas con patinetes eléctricos, trato de circular manteniendo una distancia que me permita frenar con seguridad.	Acceso a Centro de Trabajo. - Otros Acceso a Centros de Estudios. - Otros
	5. Los patinetes eléctricos pueden adelantarse con facilidad	Acceso a Centro de Trabajo. - Ocio. Acceso a Centro de Trabajo. - Otros
CONFLICTIVIDAD	2. Debido al aumento de bicicletas en los últimos años tengo más "casi accidentes" en los cruces.	Acceso a Centro de Trabajo. - Otros Acceso a Centros de Estudios. - Otros Ocio. - Otros
	3. Debido al aumento de bicicletas en los últimos años tengo más "casi accidentes" en las glorietas.	Acceso a Centro de Trabajo. - Ocio. Acceso a Centro de Trabajo. - Otros
COMPORTAMIENTO	1. Los usuarios de bicicleta circulan tanto por los carriles bici como por la calzada.	Acceso a Centro de Trabajo. - Ocio. Acceso a Centros de Estudios. - Ocio.
	2. Las bicicletas circulan a más velocidad de la que deberían.	Acceso a Centro de Trabajo. - Ocio. Acceso a Centros de Estudios. - Ocio.
	4. Los usuarios de bicicleta me suelen facilitar que les adelante en vías con circulación compartida.	Conductor profesional. - Ocio.
	6. Las bicicletas cruzan por el paso de peatones sin reducir la velocidad.	Acceso a Centro de Trabajo. - Ocio.

Fuente: Elaboración propia.

- El motivo de desplazamiento por parte de los peatones en la ciudad de Bogotá si influye en las siguientes 12 de las 38 situaciones de percepción de seguridad sobre los patinetes eléctricos y las bicicletas (H8):



EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



Tabla 73 Influencia motivo de desplazamiento a pie en percepción seguridad
peatones Bogotá

TIPO DE PERCEPCIÓN	EVALUACIÓN	GRUPOS DE MOTIVO DE DESPLAZAMIENTO QUE SI INFLUYEN EN LA PERCEPCIÓN DE SEGURIDAD (SI EXISTEN DIFERENCIAS SIGNIFICATIVAS)
PELIGROSIDAD	2. Me parece peligroso que las bicicletas circulen por la acera.	Ocio. - Otros
	4. Considero peligroso cruzar por un paso de peatones situado en un carril bici cuando se aproxima una bicicleta .	Estudios. - Ocio.
	5. Considero peligrosa la interacción con bicicletas en los carriles bici próximos a las paradas de autobús.	Ocio. - Trabajo.
	1. Evito caminar por aceras en las que los patinetes eléctricos van por el carril bici sin separación con la zona peatonal	Ocio. - Trabajo.
COMODIDAD	1. La presencia de una bicicleta en la vía pública me produce incomodidad.	Otros - Trabajo.
CONFLICTIVIDAD	3. La velocidad de las bicicletas aumenta el número de "casi accidentes" entre peatones y bicicletas.	Ocio. - Otros
	1. Debido al aumento de patinetes eléctricos en los últimos años tengo más "casi accidentes" al cruzar la calle.	Ocio. - Trabajo.
	2. Debido al aumento de patinetes eléctricos en los últimos años tengo más "casi accidentes" en los pasos de peatones.	Ocio. - Trabajo.
	3. La velocidad de los patinetes eléctricos aumenta el número de "casi accidentes" entre peatones y patinetes eléctricos .	Ocio. - Trabajo.
COMPORTAMIENTO	3. Las bicicletas circulan a más velocidad de la que deberían.	Ocio. - Otros Otros - Trabajo.
	5. En las zonas peatonales, los patinetes eléctricos se acercan mucho a los peatones.	Ocio. - Trabajo.
	6. Cuando los patinetes eléctricos circulan por el carril bici no respetan los pasos peatonales.	Ocio. - Trabajo.

Fuente: Elaboración propia.

- El motivo de desplazamiento por parte de los peatones en la ciudad de Valencia si influye en las siguientes 15 de las 38 situaciones de percepción de seguridad sobre los patinetes eléctricos y las bicicletas (H8):

Tabla 74 Influencia motivo de desplazamiento a pie en percepción seguridad
peatones Valencia

TIPO DE PERCEPCIÓN	EVALUACIÓN	GRUPOS DE MOTIVO DE DESPLAZAMIENTO QUE SI INFLUYEN EN LA PERCEPCIÓN DE SEGURIDAD (SI EXISTEN DIFERENCIAS SIGNIFICATIVAS)
PELIGROSIDAD	2. Me parece peligroso que las bicicletas circulen por la acera.	Estudios. - Ocio. Estudios. - Otros



EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



TIPO DE PERCEPCIÓN	EVALUACIÓN	GRUPOS DE MOTIVO DE DESPLAZAMIENTO QUE SI INFLUYEN EN LA PERCEPCIÓN DE SEGURIDAD (SI EXISTEN DIFERENCIAS SIGNIFICATIVAS)
	5. Considero peligrosa la interacción con bicicletas en los carriles bici próximos a las paradas de autobús.	Estudios. - Ocio. Estudios. - Trabajo.
	6. En general, considero que las bicicletas son medios de transporte de riesgo para la seguridad de los peatones.	Estudios. - Trabajo.
	1. Evito caminar por aceras en las que los patinetes eléctricos van por el carril bici sin separación con la zona peatonal	Estudios. - Ocio.
	4. Considero peligroso cruzar por un paso de peatones situado en un carril bici cuando se aproxima un patinete eléctrico .	Estudios. - Otros Otros - Trabajo.
	5. Considero peligrosa la interacción con patinetes eléctricos en los carriles bici próximos a las paradas de autobús.	Estudios. - Ocio. Estudios. - Otros Estudios. - Trabajo.
	6. En general, considero que los patinetes eléctricos son vehículos de riesgo para la seguridad de los peatones.	Estudios. - Otros Ocio. - Trabajo. Otros - Trabajo.
COMODIDAD	2. La presencia de una bicicleta me hace cambiar mi trayectoria.	Estudios. - Ocio.
	3. La presencia de una bicicleta en el carril bici sin separación física sobre la acera me hace estar alerta.	Estudios. - Ocio. Estudios. - Otros Estudios. - Trabajo.
	4. Cuando una bicicleta circula cerca de mí, me detengo para que me adelante.	Estudios. - Trabajo.
CONFLICTIVIDAD	1. Debido al aumento de bicicletas en los últimos años tengo más "casi accidentes" al cruzar la calle.	Estudios. - Trabajo.
COMPORTAMIENTO	1. Las bicicletas no señalizan las maniobras que realizan.	Estudios. - Ocio. Estudios. - Trabajo.
	3. Las bicicletas circulan a más velocidad de la que deberían.	Estudios. - Trabajo. Ocio. - Trabajo.
	5. En las zonas peatonales, las bicicletas se acercan mucho a los peatones.	Estudios. - Trabajo.
	1. Los patinetes eléctricos no señalizan las maniobras que realizan.	Estudios. - Ocio. Estudios. - Trabajo. Otros - Trabajo.

Fuente: Elaboración propia.

- El uso del coche de forma prioritaria en zona urbana o interurbana por parte de los conductores en la ciudad de Bogotá si influye en las siguientes 13 de las 42 situaciones de percepción de seguridad sobre los patinetes eléctricos y las bicicletas (H9):



**EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).**



Tabla 75 Influencia uso del coche de forma prioritaria en zona urbana o interurbana en percepción seguridad conductores Bogotá

TIPO DE PERCEPCIÓN	EVALUACIÓN	GRUPOS DE USO DEL COCHE DE FORMA PRIORITARIA EN ZONA URBANA O INTERURBANA QUE SI INFLUYEN EN LA PERCEPCIÓN DE SEGURIDAD (SI EXISTEN DIFERENCIAS SIGNIFICATIVAS)
PELIGROSIDAD	2. Evito circular por calles 30 o ciclo calles para no compartir el espacio con bicicletas.	Carretera. - Ciudad. Carretera. - Indistintamente.
	4. La velocidad de las bicicletas es muy baja para circular en calzada compartida con el resto de vehículos.	Ciudad. - Indistintamente.
	6. En calles con bicicletas circulo con más precaución por el riesgo de atropello.	Ciudad. - Indistintamente.
	2. Evito circular por calles 30 o ciclo calles para no compartir el espacio con patinetes eléctricos.	Carretera. - Ciudad. Carretera. - Indistintamente.
	4. La velocidad de los patinetes eléctricos es muy baja para circular en calzada compartida con el resto de vehículos.	Carretera. - Ciudad. Ciudad. - Indistintamente.
	5. Los usuarios de patinete eléctrico no señalizan sus maniobras.	Ciudad. - Indistintamente.
	6. En calles con patinetes eléctricos circulo con más precaución por el riesgo de atropello.	Ciudad. - Indistintamente
COMODIDAD	1. La presencia de una bicicleta en la vía pública me produce incomodidad.	Carretera. - Indistintamente.
	2. Intento evitar las calles por las que circulan habitualmente las bicicletas.	Carretera. - Ciudad. Carretera. - Indistintamente.
	2. Intento evitar las calles por las que circulan habitualmente los patinetes eléctricos.	Carretera. - Ciudad. Carretera. - Indistintamente.
	5. Los patinetes eléctricos pueden adelantarse con facilidad	Ciudad. - Indistintamente.
COMPORTAMIENTO	2. Las bicicletas circulan a más velocidad de la que deberían.	Carretera. - Indistintamente
	4. Los usuarios de patinete eléctrico me suelen facilitar que les adelante en vías con circulación compartida.	Carretera. - Indistintamente. Ciudad. - Indistintamente.

Fuente: Elaboración propia

- El uso del coche de forma prioritaria en zona urbana o interurbana por parte de los conductores en la ciudad de Valencia si influye en las siguientes 11 de las 42 situaciones de percepción de seguridad sobre los patinetes eléctricos y las bicicletas (H9):



Tabla 76 Influencia uso del coche de forma prioritaria en zona urbana o interurbana en percepción seguridad conductores Valencia

TIPO DE PERCEPCIÓN	EVALUACIÓN	GRUPOS DE USO DEL COCHE DE FORMA PRIORITARIA EN ZONA URBANA O INTERURBANA QUE SI INFLUYEN EN LA PERCEPCIÓN DE SEGURIDAD (SI EXISTEN DIFERENCIAS SIGNIFICATIVAS)
PELIGROSIDAD	1. En general me parece peligroso compartir la vía con una bicicleta.	Carretera. - Ciudad.
	2. Evito circular por calles 30 o ciclo calles para no compartir el espacio con bicicletas.	Carretera. - Ciudad. Ciudad. - Indistintamente.
	2. Evito circular por calles 30 o ciclo calles para no compartir el espacio con patinetes eléctricos.	Ciudad. - Indistintamente.
COMODIDAD	2. Intento evitar las calles por las que circulan habitualmente las bicicletas.	Carretera. - Ciudad. Ciudad. - Indistintamente.
	3. Ante la presencia de un patinete eléctrico, reduzco mi velocidad.	Ciudad. - Indistintamente.
CONFLICTIVIDAD	1. Debido al aumento de bicicletas en los últimos años tengo más "casi accidentes" en los giros a derecha e izquierda.	Carretera. - Ciudad. Carretera. - Indistintamente.
	3. Debido al aumento de bicicletas en los últimos años tengo más "casi accidentes" en las glorietas.	Carretera. - Ciudad.
	4. La velocidad de circulación de los usuarios de patinetes eléctricos incrementa el número de "casi accidentes" entre vehículos motorizados y patinetes.	Ciudad. - Indistintamente.
COMPORTAMIENTO	2. Las bicicletas circulan a más velocidad de la que deberían.	Carretera. - Indistintamente.
	1. Los usuarios de patinete eléctrico circulan tanto por los carriles bici como por la calzada.	Carretera. - Indistintamente.
	2. Los patinetes eléctricos circulan a más velocidad de la que deberían.	Carretera. - Indistintamente.

Fuente: Elaboración propia

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 Conclusiones

Sin duda alguna, la micromovilidad es un fenómeno que va a ir creciendo y evolucionando día tras día en las distintas ciudades del mundo, es por esto que es importante que todos los usuarios que hacen parte del entorno urbano se transporten de manera segura, por lo que conocer las percepciones de seguridad de cada usuario es imprescindible, con base en esto, a continuación se presenta de manera general las conclusiones del presente estudio que se enfocaba en evaluar la percepción de seguridad de los peatones y los



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



conductores frente a los patinetes eléctricos y las bicicletas que son los medios de transporte más utilizados actualmente dentro del ámbito de la micromovilidad.

De igual forma se presentan las diferencias de percepción entre la ciudad de Valencia y la ciudad de Bogotá, partiendo de la base que son ciudades completamente diferentes en lo que se refiere al ámbito urbano, la cantidad de población, la infraestructura, la seguridad, la distancia entre un punto y otro y demás características propias de cada ciudad:

Peatones

- El 65% de los peatones de Bogotá no utilizan ni la bicicleta ni el patinete eléctrico, a diferencia de los peatones de Valencia que el 47% no utilizan estos medios, es decir un poco más de la mitad se transporta en alguno de estos. Por esto, es claro que en la ciudad de Bogotá la micromovilidad no es una opción como medio de transporte predominante.
- Todos los peatones de Bogotá estuvieron de acuerdo con el total de las 38 percepciones que englobaban la inseguridad desde el ámbito del conflicto, la comodidad, la peligrosidad y el comportamiento.
- Todos los peatones de Valencia estuvieron de acuerdo con solo 33 de las 38 percepciones que englobaban la inseguridad desde el ámbito del conflicto, la comodidad, la peligrosidad y el comportamiento.
- Las valoraciones de todas las 38 situaciones fueron mayores para los peatones de Bogotá que para los peatones de Valencia, es decir es mayor la percepción de seguridad que tienen los peatones de Valencia que los de Bogotá en general.
- La situación con la que están más de acuerdo los peatones en Valencia es en que los patinetes eléctricos circulan a más velocidad de la que deberían.
- La situación con la que mayormente están de acuerdo los peatones en Bogotá es en que los usuarios de bicicleta circulan tanto por los carriles bici como por la acera.
- A los peatones de Valencia les genera mayor percepción de seguridad las bicicletas que los patinetes eléctricos, a diferencia de los peatones de Bogotá que en general perciben más seguros los patinetes eléctricos que las bicicletas.
- Los peatones de Valencia no están de acuerdo con las siguientes cinco (5) percepciones:
 - o Evitar caminar por aceras en las que las bicicletas van por el carril bici sin separación con la zona peatonal.



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



- En general, consideran que las bicicletas son medios de transporte de riesgo para la seguridad de los peatones.
 - La presencia de una bicicleta en la vía pública les produce incomodidad.
 - La presencia de una bicicleta les hace cambiar de trayectoria.
 - Debido al aumento de bicicletas en los últimos años tienen más “casi accidentes” al cruzar la calle.
- Los peatones de Bogotá y Valencia se sienten seguros cuando el carril bici se encuentra sobre la acera y cuenta con una clara separación física y además cuando cuenta con un espacio suficiente para el tránsito peatonal, lo cual también se demostró en el estudio realizado en Berlín en junio de 2020.
 - Tanto para los conductores de Bogota como de Valencia, la velocidad del patinete eléctrico es uno de los factores más importante en términos de riesgo, coincidiendo también con el estudio realizado en Singapur en 2019.

Conductores

- El 67% de los conductores de Bogota no utilizan ni la bicicleta ni el patinete eléctrico, a diferencia de los peatones de Valencia que el 49% no utilizan estos medios, es decir un poco más de la mitad se transporta en alguno de estos. Es decir, es claro que en la ciudad de Bogotá la micromovilidad no es una opción como medio de transporte predominante.
- Los conductores de Bogotá estuvieron de acuerdo con 38 de las 42 percepciones que englobaban la inseguridad desde el ámbito del conflicto, la comodidad, la peligrosidad y el comportamiento.
- Todos los conductores de Valencia estuvieron de acuerdo con 37 de las 42 percepciones que englobaban la inseguridad desde el ámbito del conflicto, la comodidad, la peligrosidad y el comportamiento.
- Tanto en la ciudad de Bogota como en Valencia, los conductores no están de acuerdo con estas dos situaciones:
 - Las bicicletas pueden adelantarse con facilidad.
 - Los usuarios de patinete eléctrico les suelen facilitar que les adelante en vías con circulación compartida.
- Las valoraciones de 38 de las 42 situaciones fueron mayores para los conductores de Bogotá que para los conductores de Valencia, es decir es mayor la percepción de seguridad que tienen los conductores de Valencia que los de Bogotá en general.



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



- La situación con la que están más de acuerdo los conductores en Valencia es en que los usuarios de patinete eléctrico no señalizan sus maniobras.
- La situación con la que mayormente están de acuerdo los conductores en Bogotá es en que en las calles con patinetes eléctricos circulan con más precaución por el riesgo de atropello.
- Tanto a los conductores de Valencia como los de Bogotá les genera igual percepción de inseguridad las bicicletas que los patinetes eléctricos.
- Los conductores de Valencia no están de acuerdo con las siguientes cinco (5) percepciones:
 - o Evitar circular por calles 30 o ciclo calles para no compartir el espacio con bicicletas.
 - o Intentar evitar las calles por las que circulan habitualmente las bicicletas.
 - o Las bicicletas pueden adelantarse con facilidad.
 - o Debido al aumento de bicicletas en los últimos años tienen más “casi accidentes” en las glorietas.
 - o Los usuarios de patinete eléctrico les suelen facilitar que les adelante en vías con circulación compartida.

7.2 Recomendaciones

A partir del análisis de cada uno de los apartados por los que se compone el presente TFM, a continuación, se presentan las recomendaciones para mejorar la percepción de seguridad frente a los usuarios de la micromovilidad en las ciudades de Bogotá y Valencia:

Bogotá

- A nivel de Colombia, incluir dentro del Código Nacional de Tránsito y Transporte toda la normativa asociada a la circulación y sanciones de los Vehículos de Movilidad Personal (VMP) de manera independiente, dado que según la Alcaldía de Bogotá encajan dentro de la definición de un vehículo, entendido como todo aparato montado sobre ruedas que permite el transporte de personas, animales o cosas de un punto a otro por vía terrestre pública o privada abierta al público. Pero de acuerdo con lo presentado en este estudio estos VMP tienen características y usos diferentes por lo que es necesario reglamentarlos, además esto permite que, a nivel local, ya sea Bogotá u otra ciudad, tengan una base y un sustento normativo que les permita solo definir temas particulares que se adecuen a cada una de las ciudades.



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



- Si bien es cierto que en la ciudad de Bogotá ya se cuenta con una normativa reciente para la circulación de los patinetes eléctricos, sería importante que no sea solo de carácter informativo, si no que sea obligatorio por lo menos lo asociado a los elementos de protección personal, la velocidad o los lugares por donde pueden circular, pues actualmente éstos usuarios circulan tanto por los carriles bici como por las vías donde circulan los vehículos a motor y además de las sanciones que se tienen que en efecto se apliquen.
- Es claro, que por el entorno urbano, en la ciudad de Bogotá no se pueden crear infraestructuras nuevas solo para la circulación de los patinetes eléctricos o para otro VMP, sin embargo lo que sí podría evaluarse es que por ejemplo que los carriles bici estuvieran claramente señalizados en caso de compartir la acera con los peatones o que contaran con una separación física, que genere de alguna manera seguridad a estos usuarios, por otro lado en cuando a la circulación sobre la vía en donde estos medios de la micromovilidad comparten espacio con los vehículos motorizados, también es importante que se defina una zona exclusiva debidamente demarcada o que cuente con una separación física para su circulación, según los estudios normalmente se localizan al costado derecho. Con lo anterior, aquí se beneficiarían todos los usuarios involucrados como lo son los conductores, peatones, patinetes eléctricos y bicicletas.
- Sería importante que no solo se realicen jornadas pedagógicas, en donde se difundan las reglas y las obligaciones que deben cumplir los ciclistas, sino que también se realicen para los VMP en general.
- Seguir fomentando la cultura ciudadana ya que permite la convivencia pacífica entre las personas y resguarda el patrimonio común.
- Sin duda alguna la exigencia de un carné de circulación y un seguro obligatorio tanto para los usuarios de VMP como para las bicicletas permitiría un mayor control en la circulación de estos medios de transporte, lo cual incidiría directamente con la seguridad.
- Educar a la población de manera temprana e inmediata, acerca de las conductas adecuadas para asegurar desplazamientos seguros, además generar conciencia sobre el aumento de los distintos medios de transporte de la micromovilidad con los que se deberán seguir compartiendo el espacio.
- Con el fin de evitar que las bicicletas y los VMP invadan los carriles de los vehículos motorizados, es importante que la Alcaldía de Bogotá genere estrategias que permitan mitigar la inseguridad que hoy en día vive la ciudad con el fin de que los



usuarios de la micromovilidad hagan uso de los carriles bici establecidos para este fin.

Valencia

- Si bien es cierto tanto a nivel nacional en España por parte de la DGT como a nivel local en Valencia por parte del Ayuntamiento existe una normativa clara frente a la circulación de los VMP y las bicicletas, sería importante velar por el cumplimiento de las mismas y sancionar en caso de que aplique, además se considera no realizar recomendaciones ya sea para el uso de los elementos de protección o de circulación, si no que todo sea de obligatorio cumplimiento.
- Validar y asegurar que la infraestructura del carril bici, sea la adecuada en términos de demarcación y separación de los peatones, así como el cumplimiento del ancho mínimo, esto con el fin de que las bicicletas y en general de los VMP no hagan uso del espacio destinado para los peatones.
- Sería importante promover jornadas pedagógicas, en donde se difundan las reglas y las obligaciones que deben cumplir los usuarios de las bicicletas y los de VMP en general.
- Seguir fomentando la cultura ciudadana ya que permite la convivencia pacífica entre las personas y resguarda el patrimonio común.
- Sin duda alguna la exigencia de un seguro obligatorio tanto para los usuarios de VMP como para las bicicletas permitiría un mayor control en la circulación de estos medios de transporte, lo cual incidiría directamente con la seguridad.
- Educar a la población de manera temprana e inmediata, acerca de las conductas adecuadas para asegurar desplazamientos seguros, además generar conciencia sobre el aumento de los distintos medios de transporte de la micromovilidad con los que se deberán seguir compartiendo el espacio.

8. REFERENCIAS

- Alaminos Chica & Castejón Costa, A. &. (2006). Elaboración, análisis e interpretación de encuestas, cuestionarios y escalas de opinión. Universidad de Alicante. 120.
- Alcaldía de Bogotá. (9 de enero de 2021). *¿Qué normas y recomendaciones de seguridad rigen a los bici-usuarios en Bogotá?* Recuperado el 15 de marzo de 2023, de <https://bogota.gov.co/mi-ciudad/movilidad/normas-de-seguridad-para-los-ciclistas-en-bogota>



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

**EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).**



- Alcaldía de Bogotá. (3 de febrero de 2023). *Esta es la normativa para utilizar patinetas eléctricas en Colombia*. Recuperado el 15 de marzo de 2023, de <https://www.noticiasrcn.com/colombia/cual-es-la-normativa-para-utilizar-patinetas-electricas-439299>
- Anaya Boig, E. (2022). La micromovilidad como forma de transporte. *OIKONOMICS*, 10.
- Andronis & Mavridis & Oikonomou & Basbas, K. N. (2019). An Analysis on Drivers' Self-reported Questionnaire Responses, Regarding Aggressive Driving, Attitude Toward Cyclists and Personal Values. 8.
- AXA Fundación. (2022). *Análisis de los accidentes de bici en España*. Recuperado el 15 de marzo de 2023, de <https://bicihome.com/analisis-de-los-accidentes-de-bici-en-espana/>
- Ayuntamiento de Valencia. (2023). Recuperado el 08 de Junio de 2023, de <https://valencia.opendatasoft.com/explore/dataset/itinerarios-ciclistas-itineraris-ciclistes/table/>
- Baranova, M. (17 de septiembre de 2022). *neomotor*. Recuperado el 15 de marzo de 2023, de <https://neomotor.epe.es/movilidad/semana-europea-de-la-movilidad-2022-que-es-la-micromovilidad-BINM9003>
- Barómetro de la Bicicleta. (23 de Noviembre de 2022). Recuperado el 20 de Febrero de 2023, de <https://www.ciudadesporlabicicleta.org/barometro-de-la-bicicleta-2022/>
- Cerem comunicación. (23 de abril de 2020). *Micromovilidad y Sostenibilidad Urbana*. Recuperado el 25 de abril de 2023, de <https://www.cerem.es/blog/micromovilidad-y-sostenibilidad-urbana>
- Complejo Hospitalario Universitario Nuestra Señora de Candelaria, Santa Cruz de Tenerife. (2022). *Nuevas formas de transporte. Hallazgos por imagen en accidentes con patinete eléctrico*. Recuperado el 23 de marzo de 2023, de <https://www.piper.espacio-seram.com/index.php/seram/article/view/9541/8007>
- DANE. (2018). *Departamento Administrativo Nacional de Estadística*. Recuperado el 20 de octubre de 2022, de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-nacional-de-poblacion-y-vivenda-2018>
- Dirección General de Tráfico. (28 de Octubre de 2021). *20 normas que todo ciclista debe conocer*. Recuperado el 22 de marzo de 2023, de <https://www.dgt.es/comunicacion/noticias/20-normas-que-todo-ciclista-debe-conocer/>
- Dirección General de Tráfico. (12 de Enero de 2022). *Resolución de 12 de enero de 2022 Aprueba El Manual de Características de Los Vehículos de Movilidad Personal*.



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

**EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).**



Recuperado el 03 de Marzo de 2023, de
https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2022-987

Dirección General de Tráfico. (16 de Febrero de 2023). *DGT*. Recuperado el 25 de marzo de 2023, de <https://www.dgt.es/muevete-con-seguridad/viaja-seguro/en-patinete/>

Félix Ferreira, E. (2021). INFLUENCIA DE LA CONFIGURACIÓN GEOMÉTRICA DE LOS CARRILES BICI DE LA CIUDAD DE VALENCIA (ESPAÑA), EN LA CARRILES BICI DE LA CIUDAD DE VALENCIA (ESPAÑA), EN LA MICROMOVILIDAD. 131.

Fiscalía de Seguridad Vial. (Diciembre de 2018). Recuperado el 05 de junio de 2023, de <https://www.fiscal.es/>

FixMyCity. (junio de 2020). *Radwege*. Recuperado el 05 de febrero de 2023, de <https://radwege-check.de/evaluacion/#statistische-auswertung>

FORMASTER. (enero de 2023). *Datos seguridad vial 2022*. Recuperado el 20 de marzo de 2023, de <https://www.formaster.org/datos-seguridad-vial-2022/>

Generalitat Valenciana. (Septiembre de 2020). *ORDENANZA TIPO DE MOVILIDAD PARA LOS MUNICIPIOS INTEGRANTES DEL ÁREA METROPOLITANA DE VALENCIA*. Recuperado el 20 de marzo de 2023, de https://atmv.gva.es/documents/165949857/170010461/Ordenanza_Tipo.pdf/586f0976-9367-4b5a-b537-43eef31875fd

Gkekas & Bigazzi & Gill, F. A. (2020). Perceived safety and experienced incidents between pedestrians and cyclists in a high-volume non-motorized shared space. *ELSEVIER*, 10.

Hasegawa & Dias & Iryo-Asano & Nishiuchi, Y. C. (2018). Modeling pedestrians' subjective danger perception toward personal mobility vehicles. *ELSEVIER*, 12.

IDAE. (julio de 2006). *Guía práctica PMUS*. Recuperado el 23 de febrero de 2023, de https://www.idae.es/uploads/documentos/documentos_10251_Guia_PMUS_06_2735e0c1.pdf

IDECA. (2023). Recuperado el 01 de junio de 2023, de <https://mapas.bogota.gov.co/#>

INE. (2022). *Instituto Nacional de Estadística*. Recuperado el 25 de octubre de 2022, de <https://www.ine.es/jaxiT3/Datos.htm?t=2903>

Kuo & Sayeed & Tangirala & Chua Yi Han, D. J.-Y. (2019). Pedestrians' Acceptance of Personal Mobility Devices on the Shared Path: A Structural Equation Modelling Approach. *IEEE Intelligent Transportation Systems Conference (ITSC)*, 6.

Luque, A. V. (2020). *El aseguramiento de los Vehículos de movilidad personal*. Recuperado el 20 de marzo de 2023, de <https://diposit.ub.edu/dspace/handle/2445/172024>



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

**EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).**



- Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática. (10 de noviembre de 2020). *Real Decreto 970/2020*. Recuperado el 15 de abril de 2023, de <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2020-13969>
- Ministerio de Transporte de Colombia. (22 de abril de 2015). *Guía de ciclo-infraestructura para ciudades colombianas*. Recuperado el 25 de abril de 2023, de https://www.mintransporte.gov.co/publicaciones/4853/publicacionesmovilidad_sost enibleguia_de_ciclo-infraestructura_para_ciudades_colombianas/
- Oh & Kim, J. &. (22 de January de 2021). Where to Ride? An Explorative Study to Investigate Potential. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15.
- Pedregosa, P. R. (2016). *La Bicicleta y su desarrollo práctico en educación primaria*. Deportiva.
- República de Colombia - Gobierno Nacional. (Septiembre de 2002). *Código Nacional de Transito Terrestre*. Recuperado el 20 de febrero de 2023, de https://vusstaticweb.blob.core.windows.net/strapiimagenesdev/2012_Codigo_Nacional_de_Transito_491468e8fc.pdf
- REPÚBLICA DE COLOMBIA - GOBIERNO NACIONAL. (21 de octubre de 2016). *LEY 1811 DE 2016*. Recuperado el 15 de abril de 2023, de <https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=30027024>
- Revista Técnica de Centro Zaragoza. (30 de abril de 2020). *Vehículos de Movilidad Personal (VMP)*. Recuperado el 20 de marzo de 2023, de <https://revistacentrozaragoza.com/vehiculos-de-movilidad-personal-vmp/>
- Secretaria de Movilidad. (2020). *Anuario de Siniestralidad vial de Bogotá 2020*. Recuperado el 27 de enero de 2023, de https://www.movilidadbogota.gov.co/web/sites/default/files/Paginas/31-03-2022/anuario_de_siniestralidad_2020.pdf
- Secretaría Distrital de Movilidad. (12 de Diciembre de 2018). *Circular 006 de 2018*. Recuperado el 20 de Febrero de 2023, de <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=83613>
- Secretaria Distrital de Movilidad. (2020). *Manual del Buen ciclista*. Recuperado el 18 de marzo de 2023, de https://www.movilidadbogota.gov.co/web/sites/default/files/Paginas/05-10-2020/manual_del_buen_ciclista.pdf
- Secretaria Distrital de Movilidad. (12 de Diciembre de 2022). *Funciones y Deberes*. Recuperado el 15 de marzo de 2023, de https://www.movilidadbogota.gov.co/web/Funciones_deberes



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

**EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).**



Secretaría Distrital de Movilidad de Bogotá. (23 de mayo de 2019). *Resolución 209 de 2019*. Recuperado el 15 de marzo de 2023, de <https://www.movilidadbogota.gov.co/web/sites/default/files/Paginas/2019-05-29/RESOLUCION%20209%20DE%202019.pdf>

SINC. (18 de Abril de 2018). *Por qué se producen cada vez más accidentes de tráfico con ciclistas*. Recuperado el 15 de marzo de 2023, de <https://www.agenciasinc.es/Noticias/Por-que-se-producen-cada-vez-mas-accidentes-de-trafico-con-ciclistas>

URBE - UNIVERSIDAD RAFAEL BELLOSO CHASÍN. (2021). Recuperado el 15 de abril de 2023, de <http://virtual.urbe.edu> › tesispub › cap03

Abella, D. S., Mendoza, F. S., & Hueso, M. Á. C. (2010). Trazado de vías ciclistas en España. *Carreteras: Revista técnica de la Asociación Española de la Carretera*, (174), 8-19.



9. ANEXOS

Anexo 1. Relación del TFM “Evaluación de la percepción de conductores y peatones sobre los usuarios de la micromovilidad en Bogotá (Colombia) y Valencia (España).” con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030.

Grado de relación del trabajo con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)

Objetivos de Desarrollo Sostenibles	Alto	Medio	Bajo	No Procede
ODS 1. Fin de la pobreza.				X
ODS 2. Hambre cero.				X
ODS 3. Salud y bienestar.	X			
ODS 4. Educación de calidad.				X
ODS 5. Igualdad de género.				X
ODS 6. Agua limpia y saneamiento.				X
ODS 7. Energía asequible y no contaminante.				X
ODS 8. Trabajo decente y crecimiento económico.				X
ODS 9. Industria, innovación e infraestructuras.	X			
ODS 10. Reducción de las desigualdades.				X
ODS 11. Ciudades y comunidades sostenibles.	X			
ODS 12. Producción y consumo responsables.				X
ODS 13. Acción por el clima.				X
ODS 14. Vida submarina.				X
ODS 15. Vida de ecosistemas terrestres.				X
ODS 16. Paz, justicia e instituciones sólidas.				X
ODS 17. Alianzas para lograr objetivos.				X

Descripción de la alineación del TFM con los ODS con un grado de relación medio alto.



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



A fin de conseguir un desarrollo global y humano sostenible se han propuesto los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) impulsados por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) que deberían cumplirse en el año 2030.

Siguiendo esta línea de prácticas y acciones sostenibles que buscan proteger el planeta y mejorar la vida y perspectiva de las personas, el presente Trabajo Final de Máster busca contribuir a dicha causa al buscar el bienestar de todos los usuarios que hacen parte del entorno urbano y de alguna forma fomentar el transporte urbano sostenible.3

Ahora bien, entrelazando el estudio de la evaluación de la percepción de conductores y peatones sobre los usuarios de la micromovilidad con los 17 ODS que propone la ONU, surge una relación directa con varios de estos objetivos, dentro de los cuales se destacan los siguientes:

- ODS 3. Salud y bienestar.

Se parte de la base que para el desarrollo sostenible es importante garantizar una vida sana y promover el bienestar a todos los grupos de edades

Es por esto que el presente TFM busca conocer las percepciones de seguridad desde los ámbitos de la peligrosidad, comodidad, comportamiento y conflictividad de los conductores y peatones frente a los patinetes eléctricos y las bicicletas con el fin de promover el bienestar de estos usuarios y establecer medidas para mejorar dicha seguridad y evitar el crecimiento de la tasa de accidentalidad que puedan tener con estos usuarios de la micromovilidad, lo anterior a fin de cumplir específicamente con la meta 3.6 que busca reducir muertes y traumas causados por accidentes de tránsito.

- ODS 9. Industria, innovación e infraestructuras.

Actuando directamente sobre la infraestructura sobre la que se movilizan los peatones y los conductores, el presente TFM se centra en recomendar los tipos de infraestructura tomando en cuenta las percepciones que tienen los distintos usuarios. De esta manera se añade mayor seguridad y comodidad en los desplazamientos a pie y en coche.

- ODS 11. Ciudades y comunidades sostenibles.

Debido a la creciente de la densidad poblacional y a la constante migración de personas que buscan mejores oportunidades de vida en las grandes ciudades, las actuaciones propuestas en el presente TFM contribuye con el objetivo de conseguir ciudades y comunidades sostenibles, al proporcionarle a la población desplazamientos seguros e infraestructuras que contribuyan a esto.

Uno de los objetivos principales que guían el presente TFM es el convertir las infraestructuras vehiculares y de ciclistas más seguras y cómodas y recomendar medidas



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

**EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).**



a los usuarios de la micromovilidad de manera que estas contribuyan a consolidar los desplazamientos seguros en los entornos urbanos.

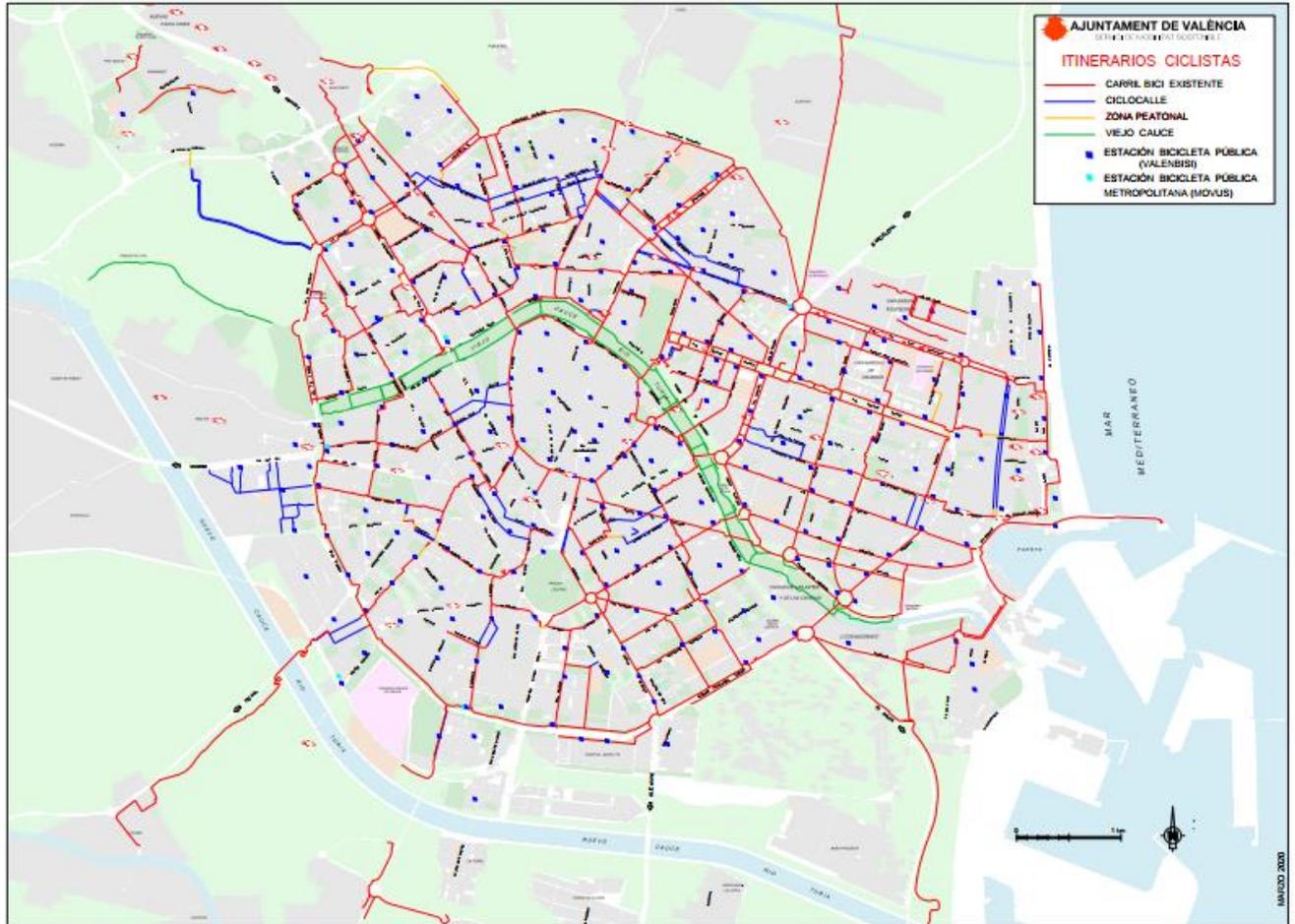


UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



Anexo 2. Itinerarios ciclistas Valencia



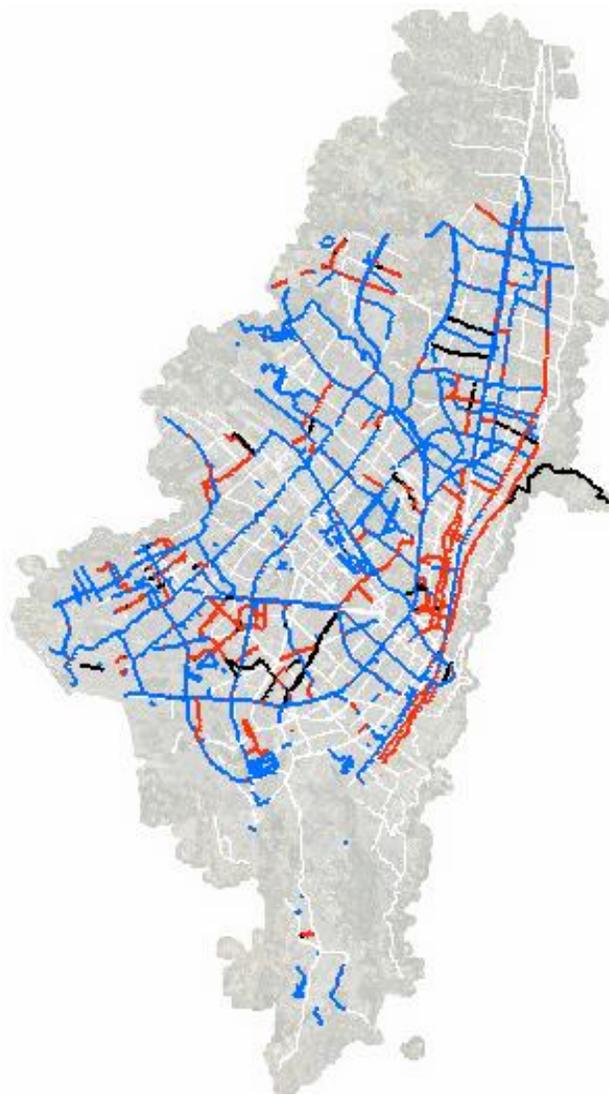


UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



Anexo 3. Itinerarios ciclistas Bogotá





UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



Anexo 4 Encuesta Peatones

COMO PEATÓN, ¿QUÉ OPINAS DE LAS BICICLETAS Y LOS PATINETES ELÉCTRICOS EN ÁMBITO URBANO?

El Grupo de Investigación en Ingeniería de Carreteras (GIIC) está llevando a cabo el proyecto de investigación “Evaluación de la seguridad vial de la micromovilidad” (PID2019-111744RB-I00), financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación. Dentro de este proyecto, se ha diseñado esta encuesta para estudiar la percepción que tienen los peatones sobre los usuarios de la micromovilidad.

La información suministrada será completamente anónima, y servirá exclusivamente para el proyecto de investigación mencionado.



- Vives en Valencia:

- Sí
- No

DATOS PERSONALES

- Edad:



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

**EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).**



- Sexo:
 - Hombre
 - Mujer
 - Otro

PREGUNTAS GENERALES

- ¿Utilizas patinete y/o bicicleta?
 - Sí, utilizo bicicleta.
 - Sí utilizo patinete.
 - Sí, utilizo ambos medios de transporte.
 - No utilizo ninguno de estos medios de transporte.

- Indica en qué medida utilizas los siguientes modos de transporte:
 - A pie
 - Nunca
 - 1 vez al mes o menos
 - 1 vez a la semana
 - 2-3 veces a la semana
 - A diario

 - Transporte público
 - Nunca
 - 1 vez al mes o menos
 - 1 vez a la semana
 - 2-3 veces a la semana
 - A diario

 - Bicicleta
 - Nunca
 - 1 vez al mes o menos
 - 1 vez a la semana
 - 2-3 veces a la semana
 - A diario

 - Patinete eléctrico
 - Nunca



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



- 1 vez al mes o menos
 - 1 vez a la semana
 - 2-3 veces a la semana
 - A diario
- Moto
- Nunca
 - 1 vez al mes o menos
 - 1 vez a la semana
 - 2-3 veces a la semana
 - A diario
- Otro VMP
- Nunca
 - 1 vez al mes o menos
 - 1 vez a la semana
 - 2-3 veces a la semana
 - A diario
- En tus desplazamientos a pie, ¿cuál es el motivo del desplazamiento?
 - Estudios
 - Trabajo
 - Ocio
 - Otra
 - En tus desplazamientos habituales a pie, ¿cuál es el tiempo medio de recorrido?
 - 0-10 min
 - 10-20 min
 - 20-30 min
 - 30-40 min
 - > 40 min

Bloque I – Bicicletas

- Evito caminar por aceras en las que las bicicletas van por el carril bici sin separación con la zona peatonal.
 - Totalmente en desacuerdo.
 - En desacuerdo.
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo.



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

**EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).**



- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.
- Me parece peligroso que las bicicletas circulen por la acera.
 - Totalmente en desacuerdo.
 - En desacuerdo.
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
 - De acuerdo.
 - Totalmente de acuerdo.
- Me intento alejar cuando veo que tengo una bicicleta cerca de mi recorrido.
 - Totalmente en desacuerdo.
 - En desacuerdo.
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
 - De acuerdo.
 - Totalmente de acuerdo.
- Considero peligroso cruzar por un paso de peatones situado en un carril bici cuando se aproxima una bicicleta.
 - Totalmente en desacuerdo.
 - En desacuerdo.
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
 - De acuerdo.
 - Totalmente de acuerdo.
- Considero peligrosa la interacción con bicicletas en los carriles bici próximos a las paradas de autobús.
 - Totalmente en desacuerdo.
 - En desacuerdo.
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
 - De acuerdo.
 - Totalmente de acuerdo.
- En general, considero que las bicicletas son medios de transporte de riesgo para la seguridad de los peatones.
 - Totalmente en desacuerdo.
 - En desacuerdo.
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
 - De acuerdo.
 - Totalmente de acuerdo.



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



Bloque I – Patinetes eléctricos

- Evito caminar por aceras en las que los patinetes eléctricos van por el carril bici sin separación con la zona peatonal.
 - Totalmente en desacuerdo.
 - En desacuerdo.
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
 - De acuerdo.
 - Totalmente de acuerdo.

- Me parece peligroso que los patinetes eléctricos circulen por la acera.
 - Totalmente en desacuerdo.
 - En desacuerdo.
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
 - De acuerdo.
 - Totalmente de acuerdo.

- Me intento alejar cuando veo que tengo un patinete eléctrico cerca de mi recorrido.
 - Totalmente en desacuerdo.
 - En desacuerdo.
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
 - De acuerdo.
 - Totalmente de acuerdo.

- Considero peligroso cruzar por un paso de peatones situado en un carril bici cuando se aproxima un patinete eléctrico.
 - Totalmente en desacuerdo.
 - En desacuerdo.
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
 - De acuerdo.
 - Totalmente de acuerdo.

- Considero peligrosa la interacción con patinetes eléctricos en los carriles bici próximos a las paradas de autobús.
 - Totalmente en desacuerdo.
 - En desacuerdo.
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
 - De acuerdo.
 - Totalmente de acuerdo.



- En general, considero que los patinetes eléctricos son medios de transporte de riesgo para la seguridad de los peatones.
 - Totalmente en desacuerdo.
 - En desacuerdo.
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
 - De acuerdo.
 - Totalmente de acuerdo.

Bloque II* – Bicicletas

- La presencia de una bicicleta en la vía pública me produce incomodidad.
 - Totalmente en desacuerdo.
 - En desacuerdo.
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
 - De acuerdo.
 - Totalmente de acuerdo.
- La presencia de una bicicleta me hace cambiar mi trayectoria.
 - Totalmente en desacuerdo.
 - En desacuerdo.
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
 - De acuerdo.
 - Totalmente de acuerdo.
- La presencia de una bicicleta en el carril bici sin separación física sobre la acera me hace estar alerta.
 - Totalmente en desacuerdo.
 - En desacuerdo.
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
 - De acuerdo.
 - Totalmente de acuerdo.
- Cuando una bicicleta circula cerca de mí, me detengo para que me adelante.
 - Totalmente en desacuerdo.
 - En desacuerdo.
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
 - De acuerdo.



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



- Totalmente de acuerdo.

Bloque II* – Patinetes eléctricos

- La presencia de un patinete eléctrico en la vía pública me produce incomodidad.
 - Totalmente en desacuerdo.
 - En desacuerdo.
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
 - De acuerdo.
 - Totalmente de acuerdo.

- La presencia de un patinete eléctrico me hace cambiar mi trayectoria.
 - Totalmente en desacuerdo.
 - En desacuerdo.
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
 - De acuerdo.
 - Totalmente de acuerdo.

- La presencia de un patinete eléctrico en el carril bici sin separación física sobre la acera me hace estar alerta.
 - Totalmente en desacuerdo.
 - En desacuerdo.
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
 - De acuerdo.
 - Totalmente de acuerdo.

- Cuando un patinete eléctrico circula cerca de mí, me detengo para que me adelante.
 - Totalmente en desacuerdo.
 - En desacuerdo.
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
 - De acuerdo.
 - Totalmente de acuerdo.

Bloque III* – Bicicletas

- Debido al aumento de bicicletas en los últimos años tengo más “casi accidentes” al cruzar la calle.



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

**EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).**



- Totalmente en desacuerdo.
 - En desacuerdo.
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
 - De acuerdo.
 - Totalmente de acuerdo.
- Debido al aumento de bicicletas en los últimos años tengo más “casi accidentes” en los pasos de peatones.
 - Totalmente en desacuerdo.
 - En desacuerdo.
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
 - De acuerdo.
 - Totalmente de acuerdo.
 - La velocidad de las bicicletas aumenta el número de “casi accidentes” entre peatones y bicicletas.
 - Totalmente en desacuerdo.
 - En desacuerdo.
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
 - De acuerdo.
 - Totalmente de acuerdo.

Bloque III* – Patinetes eléctricos

- Debido al aumento de patinetes eléctricos en los últimos años tengo más “casi accidentes” al cruzar la calle.
 - Totalmente en desacuerdo.
 - En desacuerdo.
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
 - De acuerdo.
 - Totalmente de acuerdo.
- Debido al aumento de patinetes eléctricos en los últimos años tengo más “casi accidentes” en los pasos de peatones.
 - Totalmente en desacuerdo.
 - En desacuerdo.
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo.



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.
- La velocidad de los patinetes eléctricos aumenta el número de “casi accidentes” entre peatones y patinetes eléctricos.
 - Totalmente en desacuerdo.
 - En desacuerdo.
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
 - De acuerdo.
 - Totalmente de acuerdo.

Bloque IV* - Bicicletas

- Las bicicletas no señalizan las maniobras que realizan.
 - Totalmente en desacuerdo.
 - En desacuerdo.
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
 - De acuerdo.
 - Totalmente de acuerdo.
- Los usuarios de bicicleta circulan tanto por los carriles bici como por la acera.
 - Totalmente en desacuerdo.
 - En desacuerdo.
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
 - De acuerdo.
 - Totalmente de acuerdo.
- Las bicicletas circulan a más velocidad de la que deberían.
 - Totalmente en desacuerdo.
 - En desacuerdo.
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
 - De acuerdo.
 - Totalmente de acuerdo.
- Las bicicletas adelantan de manera brusca a los peatones.



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

**EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).**



- Totalmente en desacuerdo.
 - En desacuerdo.
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
 - De acuerdo.
 - Totalmente de acuerdo.
- En las zonas peatonales, las bicicletas se acercan mucho a los peatones.
 - Totalmente en desacuerdo.
 - En desacuerdo.
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
 - De acuerdo.
 - Totalmente de acuerdo.
 - Cuando las bicicletas circulan por el carril bici no respetan los pasos peatonales.
 - Totalmente en desacuerdo.
 - En desacuerdo.
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
 - De acuerdo.
 - Totalmente de acuerdo.

Bloque IV* - Patinetes eléctricos

- Los patinetes eléctricos no señalizan las maniobras que realizan.
 - Totalmente en desacuerdo.
 - En desacuerdo.
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
 - De acuerdo.
 - Totalmente de acuerdo.
- Los usuarios de patinete eléctrico circulan tanto por los carriles bici como por la acera.
 - Totalmente en desacuerdo.
 - En desacuerdo.
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
 - De acuerdo.
 - Totalmente de acuerdo.



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

**EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).**



- Los patinetes eléctricos circulan a más velocidad de la que deberían.
 - Totalmente en desacuerdo.
 - En desacuerdo.
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
 - De acuerdo.
 - Totalmente de acuerdo.

- Los patinetes eléctricos adelantan de manera brusca a los peatones.
 - Totalmente en desacuerdo.
 - En desacuerdo.
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
 - De acuerdo.
 - Totalmente de acuerdo.

- En las zonas peatonales, los patinetes eléctricos se acercan mucho a los peatones.
 - Totalmente en desacuerdo.
 - En desacuerdo.
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
 - De acuerdo.
 - Totalmente de acuerdo.

- Cuando los patinetes eléctricos circulan por el carril bici no respetan los pasos peatonales.
 - Totalmente en desacuerdo.
 - En desacuerdo.
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
 - De acuerdo.
 - Totalmente de acuerdo.

CONSIDERACIONES GENERALES

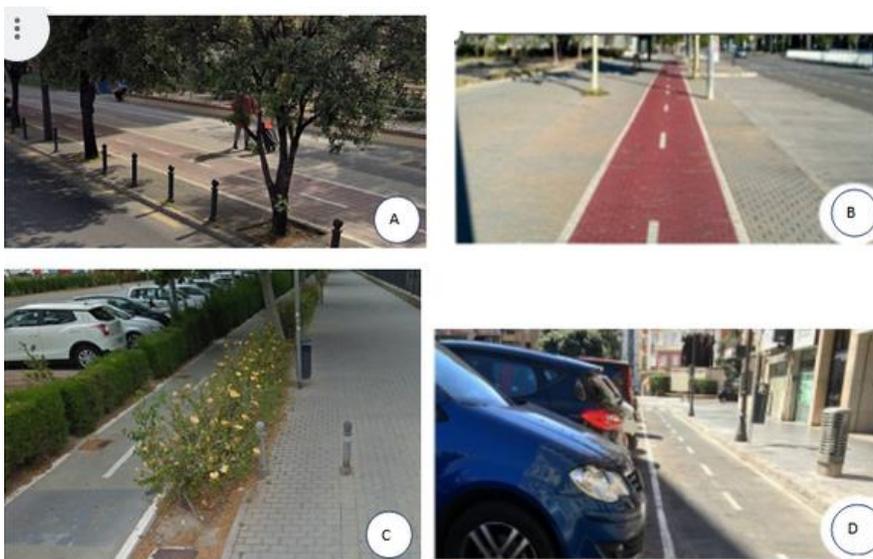
- ¿Crees que sería necesaria la exigencia de un seguro obligatorio para usuarios de bicicletas y/o patinetes eléctricos (similar al de los conductores)?
 - Sí para bicicletas
 - Si para patinetes eléctricos
 - Si para ambos



- No
- NS/NC.
- ¿Crees que sería necesaria la exigencia de un carnet de circulación para usuarios de bicicletas y/o patinetes eléctricos (similar al de los conductores)?
 - Sí para bicicletas
 - Si para patinetes eléctricos
 - Si para ambos
 - No
 - NS/NC.
- Indica la frecuencia con la que te encuentras patinetes eléctricos circulando sobre la acera
 - A diario
 - 1 vez por semana
 - 2-3 veces por semana
 - 4-5 veces por semana
 - Nunca

CARRIL BICI

Como peatón, ordena los siguientes tipos de carril bici de 1 (menos peligroso) a 4 (más peligroso).





UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

**EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).**



A: ____

B: ____

C: ____

D: ____

PASOS PEATONALES EN LOS CARRILES BICI

Como peatón, ordena los siguientes pasos peatonales en carril bici de 1(menos peligroso) a 5 (más peligroso).



A: ____

B: ____

C: ____

D: ____



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



E: ____

CARRILES BICI QUE PASAN POR LAS PARADAS DE AUTOBUSES

Como peatón, ordena los siguientes carriles bici próximos a paradas de autobús de 1 (menos peligroso) a 4 (más peligroso).



A: ____

B: ____

C: ____

D: ____

- Añade los comentarios adicionales que consideres oportunos:

AGRADECIMIENTOS



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

**EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).**



Muchas gracias por su participación en el proyecto “Evaluación de la seguridad vial de la micromovilidad” (PID2019-111744RB-I00), financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación.

Para información adicional:

Email: giic@upvnet.upv.es

Twitter: [@GIIC_UPV](https://twitter.com/GIIC_UPV)



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



Anexo 5 Encuesta Conductores

COMO CONDUCTOR, ¿QUÉ OPINAS DE LAS BICICLETAS Y LOS PATINETES ELÉCTRICOS EN ÁMBITO URBANO?

El Grupo de Investigación en Ingeniería de Carreteras (GIIC) está llevando a cabo el proyecto de investigación “Evaluación de la seguridad vial de la micromovilidad” (PID2019-111744RB-I00), financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación. Dentro de este proyecto, se ha diseñado esta encuesta para estudiar la percepción que tienen los conductores sobre los usuarios de la micromovilidad.

La información suministrada será completamente anónima, y servirá exclusivamente para el proyecto de investigación mencionado.



- Vives en Valencia:

- Sí
- No

DATOS PERSONALES

- Edad:



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

**EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).**



- Sexo:
 - Hombre
 - Mujer
 - Otro

PREGUNTAS GENERALES

- ¿Utilizas patinete y/o bicicleta?
 - Sí, utilizo bicicleta.
 - Sí utilizo patinete.
 - Sí, utilizo ambos medios de transporte.
 - No utilizo ninguno de estos medios de transporte.

- Indica en qué medida utilizas los siguientes modos de transporte:
 - A pie
 - Nunca
 - 1 vez al mes o menos
 - 1 vez a la semana
 - 2-3 veces a la semana
 - A diario

 - Transporte público
 - Nunca
 - 1 vez al mes o menos
 - 1 vez a la semana
 - 2-3 veces a la semana
 - A diario

 - Bicicleta
 - Nunca
 - 1 vez al mes o menos
 - 1 vez a la semana
 - 2-3 veces a la semana
 - A diario

 - Patinete eléctrico
 - Nunca



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

**EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).**



- 1 vez al mes o menos
 - 1 vez a la semana
 - 2-3 veces a la semana
 - A diario
- Moto
- Nunca
 - 1 vez al mes o menos
 - 1 vez a la semana
 - 2-3 veces a la semana
 - A diario
- Otro VMP
- Nunca
 - 1 vez al mes o menos
 - 1 vez a la semana
 - 2-3 veces a la semana
 - A diario
- Indica la frecuencia con la que utilizas tu coche
 - Nunca.
 - 1 vez al mes o menos.
 - 1 vez a la semana.
 - 2 - 3 veces a la semana.
 - A diario.
 - Utilizas el coche en desplazamientos por
 - Ciudad
 - Carretera
 - Indistintamente
 - En tus desplazamientos habituales en coche, ¿cuál es tu principal motivo de desplazamiento?
 - Acceso a Centros de Estudios.
 - Acceso a Centro de Trabajo.
 - Conductor profesional.
 - Ocio.
 - En tus desplazamientos habituales en coche, ¿cuál es el tiempo medio de recorrido?



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



- 0-10 min
- 10-20 min
- 20-30 min
- 30-40 min
- > 40 min

Bloque I – Bicicletas

- En general me parece peligroso compartir la vía con una bicicleta.
 - Totalmente en desacuerdo.
 - En desacuerdo.
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
 - De acuerdo.
 - Totalmente de acuerdo.

- Evito realizar desplazamiento por calles 30 o ciclocalles para no compartir el espacio con bicicletas.
 - Totalmente en desacuerdo.
 - En desacuerdo.
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
 - De acuerdo.
 - Totalmente de acuerdo.

- Los usuarios de bicicleta son poco visibles.
 - Totalmente en desacuerdo.
 - En desacuerdo.
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
 - De acuerdo.
 - Totalmente de acuerdo.

- La velocidad de las bicicletas es muy baja para circular en calzada compartida con el resto de vehículos.
 - Totalmente en desacuerdo.
 - En desacuerdo.
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
 - De acuerdo.
 - Totalmente de acuerdo.



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

**EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).**



- Los usuarios de bicicletas no señalizan sus maniobras.
 - Totalmente en desacuerdo.
 - En desacuerdo.
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
 - De acuerdo.
 - Totalmente de acuerdo.

- En calles con bicicletas circulo con más precaución por el riesgo de atropello.
 - Totalmente en desacuerdo.
 - En desacuerdo.
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
 - De acuerdo.
 - Totalmente de acuerdo.

Bloque I – Patinetes eléctricos

- En general me parece peligroso compartir la vía con un patinete eléctrico.
 - Totalmente en desacuerdo.
 - En desacuerdo.
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
 - De acuerdo.
 - Totalmente de acuerdo.

- Evito realizar desplazamiento por calles 30 o ciclocalles para no compartir el espacio con patinetes eléctricos.
 - Totalmente en desacuerdo.
 - En desacuerdo.
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
 - De acuerdo.
 - Totalmente de acuerdo.

- Los usuarios de patinete eléctrico son poco visibles.
 - Totalmente en desacuerdo.
 - En desacuerdo.



- Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

- La velocidad de los patinetes eléctricos es muy baja para circular en calzada compartida con el resto de vehículos.
 - Totalmente en desacuerdo.
 - En desacuerdo.
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
 - De acuerdo.
 - Totalmente de acuerdo.

- Los usuarios de patinete eléctrico no señalizan sus maniobras.
 - Totalmente en desacuerdo.
 - En desacuerdo.
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
 - De acuerdo.
 - Totalmente de acuerdo.

- En calles con patinete eléctrico circulo con más precaución por el riesgo de atropello.
 - Totalmente en desacuerdo.
 - En desacuerdo.
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
 - De acuerdo.
 - Totalmente de acuerdo.

Bloque II* - Bicicletas

- La presencia de una bicicleta en la vía pública me produce incomodidad.
 - Totalmente en desacuerdo.
 - En desacuerdo.
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
 - De acuerdo.
 - Totalmente de acuerdo.

- Intento evitar las calles por las que circulan habitualmente las bicicletas



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

**EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).**



- Totalmente en desacuerdo.
 - En desacuerdo.
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
 - De acuerdo.
 - Totalmente de acuerdo.
- Ante la presencia de una bicicleta, reduzco mi velocidad.
 - Totalmente en desacuerdo.
 - En desacuerdo.
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
 - De acuerdo.
 - Totalmente de acuerdo.
 - En calles compartidas con bicicletas trato de circular respetando una distancia de seguridad que me permita frenar con comodidad
 - Totalmente en desacuerdo.
 - En desacuerdo.
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
 - De acuerdo.
 - Totalmente de acuerdo.
 - Las bicicletas pueden adelantarse con facilidad
 - Totalmente en desacuerdo.
 - En desacuerdo.
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
 - De acuerdo.
 - Totalmente de acuerdo.

Bloque II* - Patinetes eléctricos

- La presencia de un patinete eléctrico en la vía pública me produce incomodidad.
 - Totalmente en desacuerdo.
 - En desacuerdo.
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
 - De acuerdo.
 - Totalmente de acuerdo.
- Intento evitar las calles por las que circulan habitualmente los patinetes eléctricos



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

**EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).**



- Totalmente en desacuerdo.
 - En desacuerdo.
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
 - De acuerdo.
 - Totalmente de acuerdo.
- Ante la presencia de un patinete eléctrico, reduzco mi velocidad.
 - Totalmente en desacuerdo.
 - En desacuerdo.
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
 - De acuerdo.
 - Totalmente de acuerdo.
 - En calles compartidas con patinetes eléctricos trato de circular respetando una distancia de seguridad que me permita frenar con comodidad
 - Totalmente en desacuerdo.
 - En desacuerdo.
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
 - De acuerdo.
 - Totalmente de acuerdo.
 - Los patinetes eléctricos pueden adelantarse con facilidad
 - Totalmente en desacuerdo.
 - En desacuerdo.
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
 - De acuerdo.
 - Totalmente de acuerdo.

Bloque III* - Bicicletas

- Debido al aumento de bicicletas en los últimos años tengo más “casi accidentes” en los giros a derecha e izquierda.
 - Totalmente en desacuerdo.
 - En desacuerdo.
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
 - De acuerdo.
 - Totalmente de acuerdo.



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

**EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).**



- Debido al aumento de bicicletas en los últimos años tengo más “casi accidentes” en los cruces.
 - Totalmente en desacuerdo.
 - En desacuerdo.
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
 - De acuerdo.
 - Totalmente de acuerdo.

- Debido al aumento de bicicletas en los últimos años tengo más “casi accidentes” en las glorietas.
 - Totalmente en desacuerdo.
 - En desacuerdo.
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
 - De acuerdo.
 - Totalmente de acuerdo.

- La velocidad de circulación de los usuarios de bicicletas incrementa el número de “casi accidentes” entre vehículos motorizados y bicicletas.
 - Totalmente en desacuerdo.
 - En desacuerdo.
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
 - De acuerdo.
 - Totalmente de acuerdo.

Bloque III* - Patinetes eléctricos

- Debido al aumento de patinetes eléctricos en los últimos años tengo más “casi accidentes” en los giros a derecha e izquierda.
 - Totalmente en desacuerdo.
 - En desacuerdo.
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
 - De acuerdo.
 - Totalmente de acuerdo.

- Debido al aumento de patinetes eléctricos en los últimos años tengo más “casi accidentes” en los cruces.



- Totalmente en desacuerdo.
 - En desacuerdo.
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
 - De acuerdo.
 - Totalmente de acuerdo.
- Debido al aumento de patinetes eléctricos en los últimos años tengo más “casi accidentes” en las glorietas.
 - Totalmente en desacuerdo.
 - En desacuerdo.
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
 - De acuerdo.
 - Totalmente de acuerdo.
- La velocidad de circulación de los usuarios de patinetes eléctricos incrementa el número de “casi accidentes” entre vehículos motorizados y patinetes eléctricos.
 - Totalmente en desacuerdo.
 - En desacuerdo.
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
 - De acuerdo.
 - Totalmente de acuerdo.

Bloque IV* - Bicicletas

- Los usuarios de bicicleta circulan tanto por los carriles bici como por la calzada.
 - Totalmente en desacuerdo.
 - En desacuerdo.
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
 - De acuerdo.
 - Totalmente de acuerdo.
- Las bicicletas circulan a más velocidad de la que deberían.
 - Totalmente en desacuerdo.
 - En desacuerdo.
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
 - De acuerdo.
 - Totalmente de acuerdo.



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

**EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).**



- Los usuarios de bicicleta suelen adelantarme cuando estoy detenido en un semáforo en rojo.
 - Totalmente en desacuerdo.
 - En desacuerdo.
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
 - De acuerdo.
 - Totalmente de acuerdo.

- Los usuarios de bicicleta me suelen facilitar que les adelante en vías con circulación compartida.
 - Totalmente en desacuerdo.
 - En desacuerdo.
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
 - De acuerdo.
 - Totalmente de acuerdo.

- Las bicicletas no reducen la velocidad a la llegada a un cruce.
 - Totalmente en desacuerdo.
 - En desacuerdo.
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
 - De acuerdo.
 - Totalmente de acuerdo.

- Las bicicletas cruzan por el paso de peatones sin reducir la velocidad.
 - Totalmente en desacuerdo.
 - En desacuerdo.
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
 - De acuerdo.
 - Totalmente de acuerdo.

Bloque IV* - Patinetes eléctricos

- Los usuarios de patinete eléctrico circulan tanto por los carriles bici como por la calzada.



**EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y
PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD
EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).**



- Totalmente en desacuerdo.
 - En desacuerdo.
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
 - De acuerdo.
 - Totalmente de acuerdo.
- Los patinetes eléctricos circulan a más velocidad de la que deberían.
 - Totalmente en desacuerdo.
 - En desacuerdo.
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
 - De acuerdo.
 - Totalmente de acuerdo.
- Los usuarios de patinete eléctrico suelen adelantarme cuando estoy detenido en un semáforo en rojo.
 - Totalmente en desacuerdo.
 - En desacuerdo.
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
 - De acuerdo.
 - Totalmente de acuerdo.
- Los usuarios de patinete eléctrico me suelen facilitar que les adelante en vías con circulación compartida.
 - Totalmente en desacuerdo.
 - En desacuerdo.
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
 - De acuerdo.
 - Totalmente de acuerdo.
- Los patinetes eléctricos no reducen la velocidad a la llegada a un cruce.
 - Totalmente en desacuerdo.
 - En desacuerdo.
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
 - De acuerdo.
 - Totalmente de acuerdo.
- Los patinetes eléctricos cruzan por el paso de peatones sin reducir la velocidad.



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

CONSIDERACIONES GENERALES

- ¿Crees que sería necesaria la exigencia de un seguro obligatorio para usuarios de bicicletas y/o patinetes eléctricos (similar al de los conductores)?
 - Sí para bicicletas
 - Si para patinetes eléctricos
 - Si para ambos
 - No
 - NS/NC.
- ¿Crees que sería necesaria la exigencia de un carnet de circulación para usuarios de bicicletas y/o patinetes eléctricos (similar al de los conductores)?
 - Sí para bicicletas
 - Si para patinetes eléctricos
 - Si para ambos
 - No
 - NS/NC.
- Añade los comentarios adicionales que consideres oportunos:

AGRADECIMIENTOS

Muchas gracias por su participación en el proyecto “Evaluación de la seguridad vial de la micromovilidad” (PID2019-111744RB-I00), financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación.

Para información adicional:

Email: giic@upvnet.upv.es

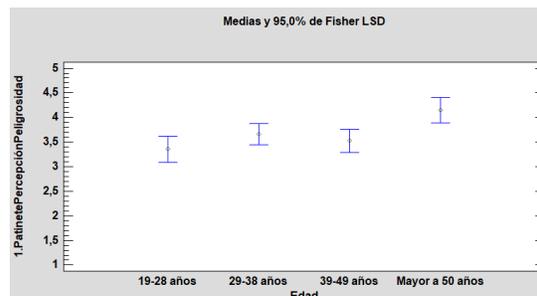
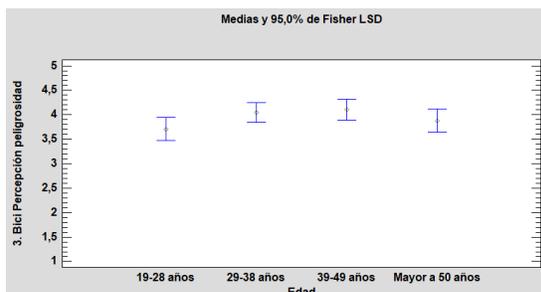
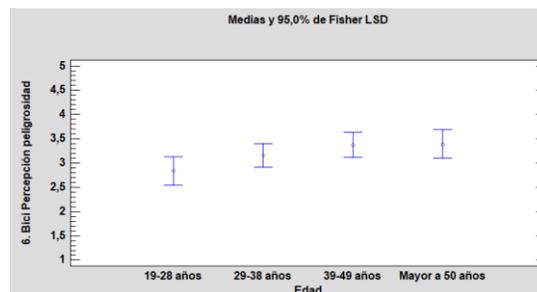
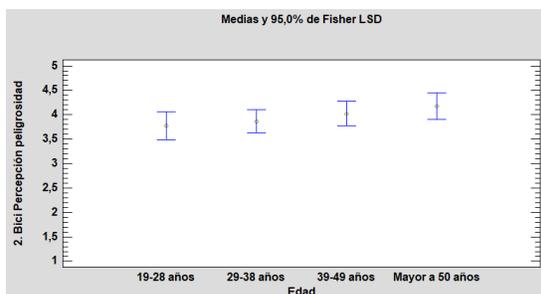
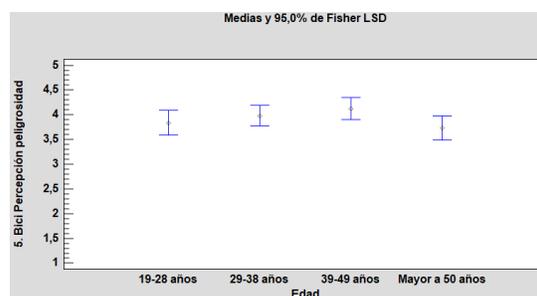
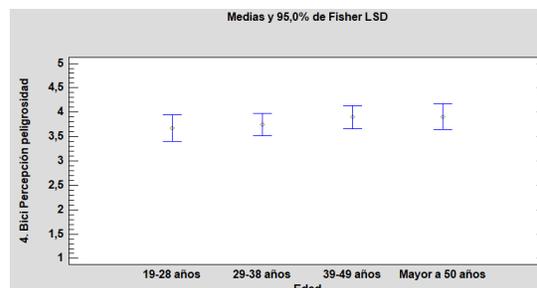
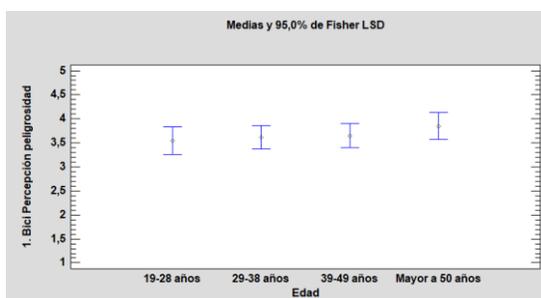
Twitter: [@GIIC_UPV](https://twitter.com/GIIC_UPV)



Anexo 6 Gráficas ANOVA Simple (Statgraphics)

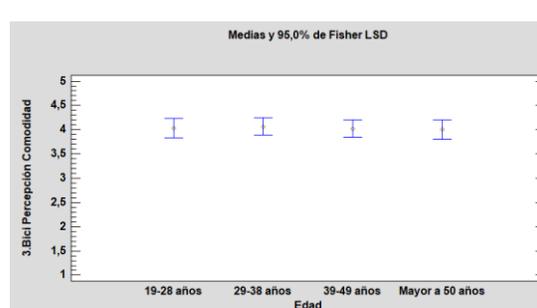
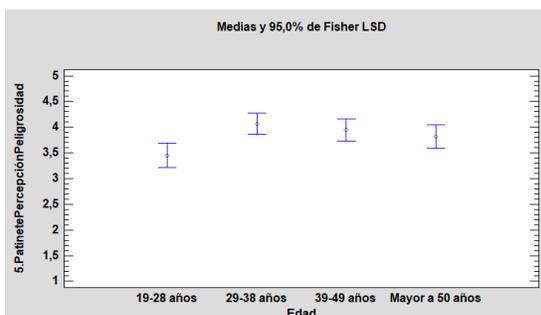
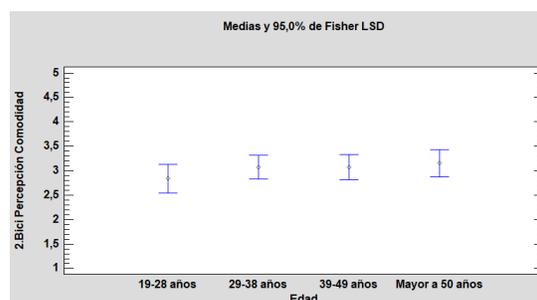
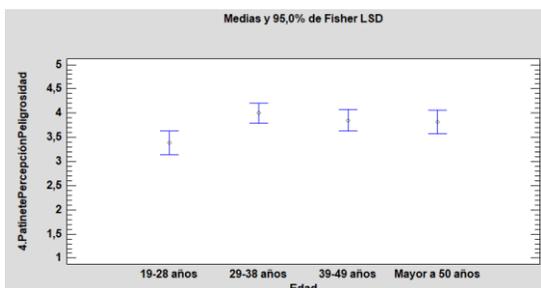
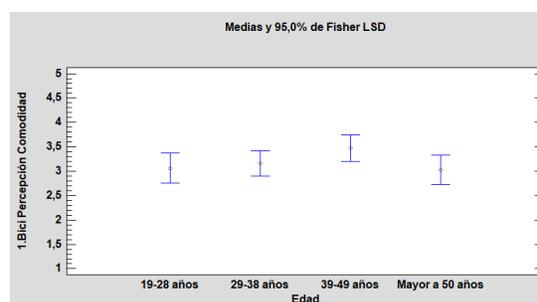
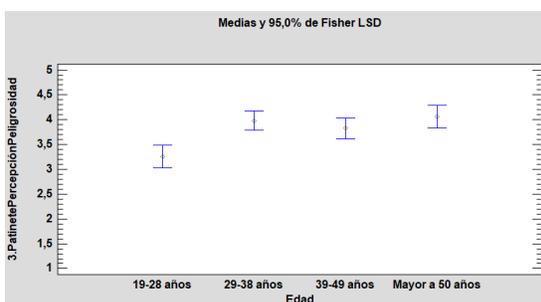
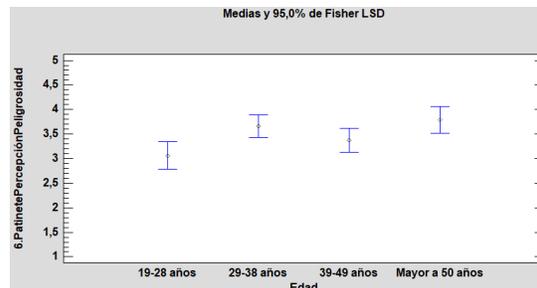
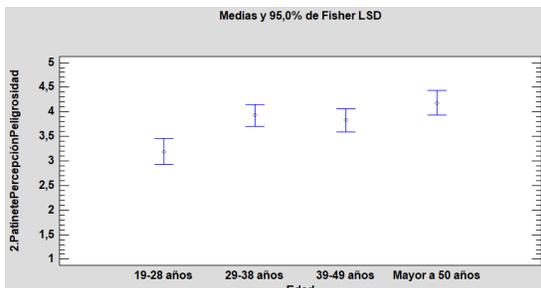
RESULTADOS ENCUESTA PERCEPCIÓN PEATONES - BOGOTÁ

EDAD



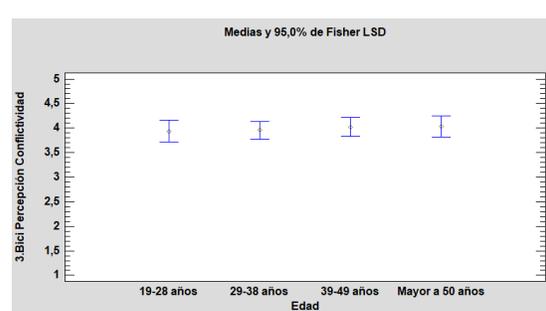
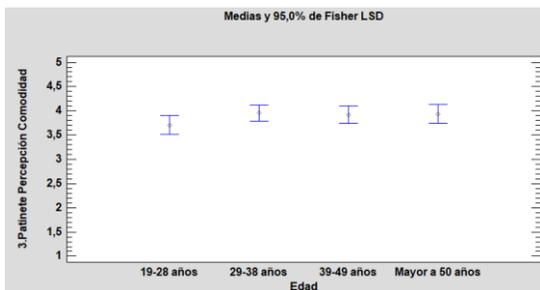
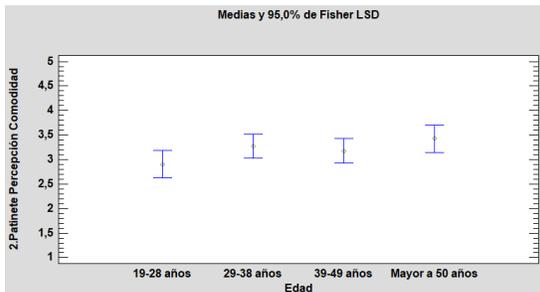
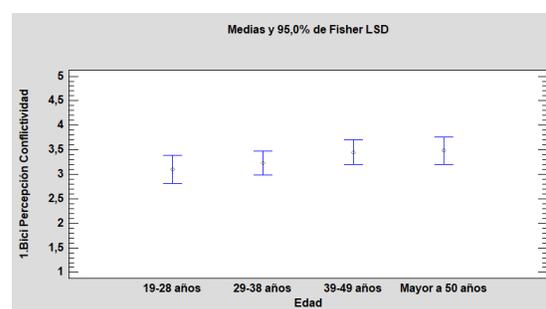
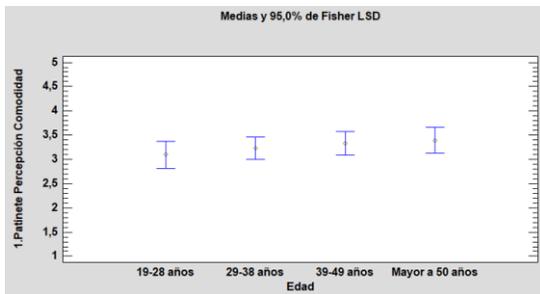
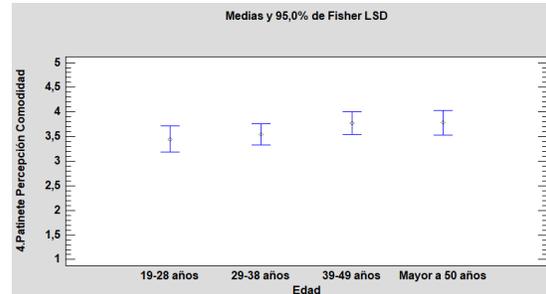
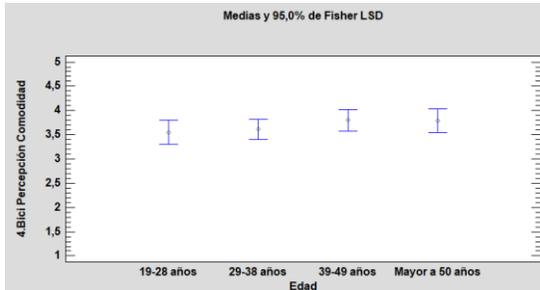


EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



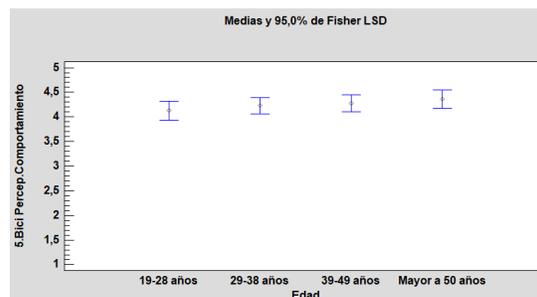
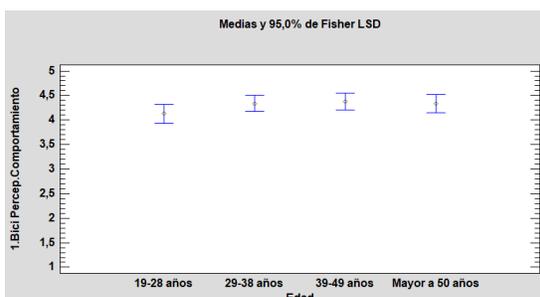
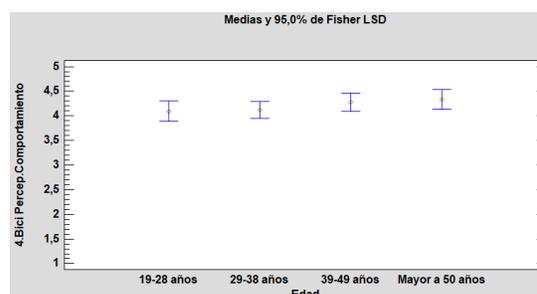
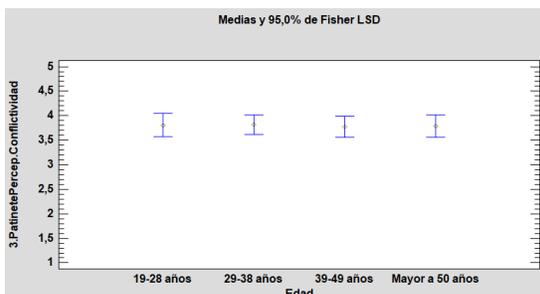
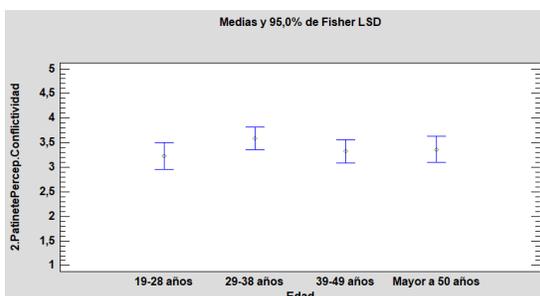
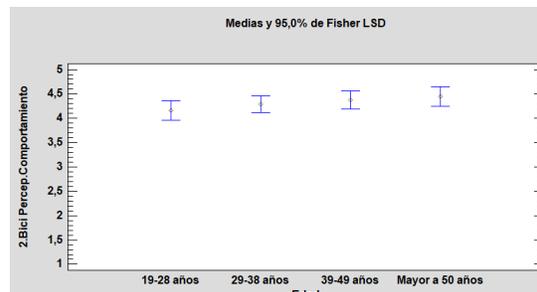
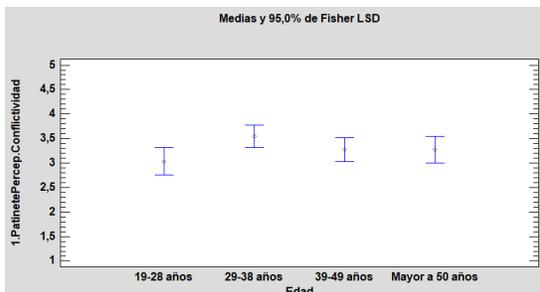


EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



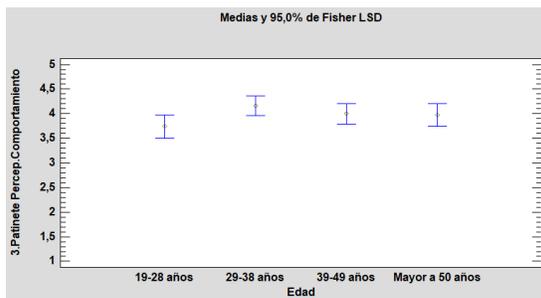
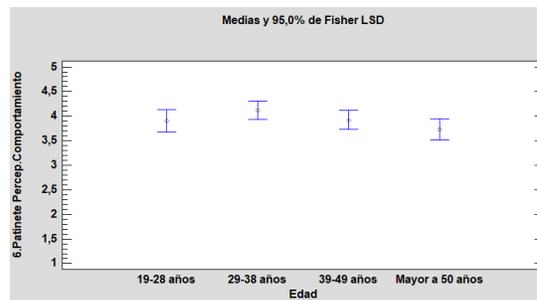
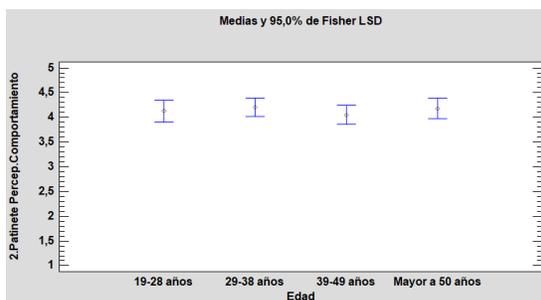
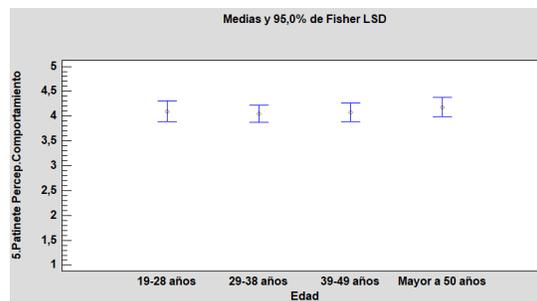
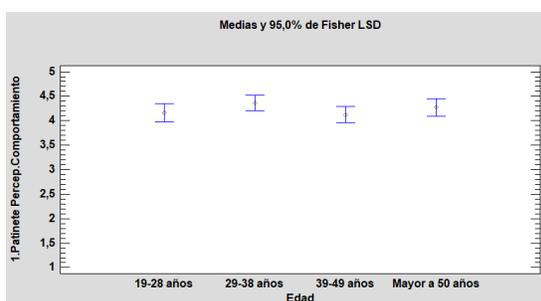
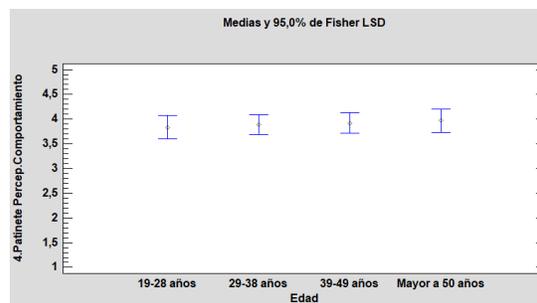
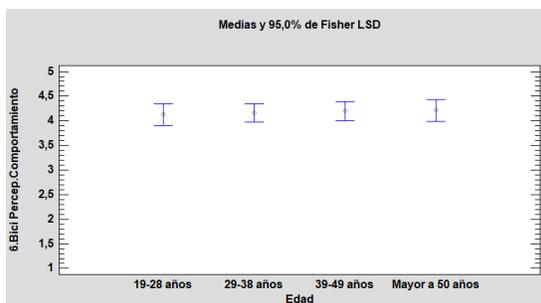


EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).

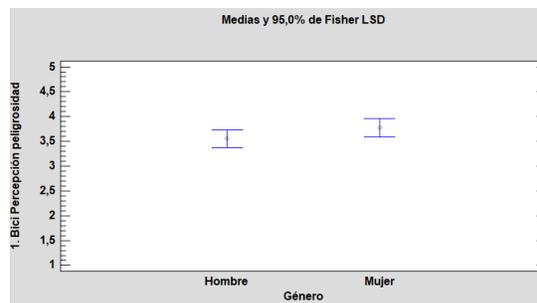




EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



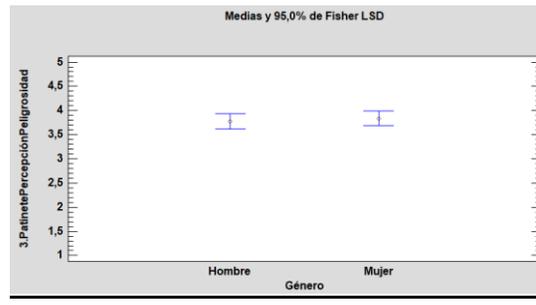
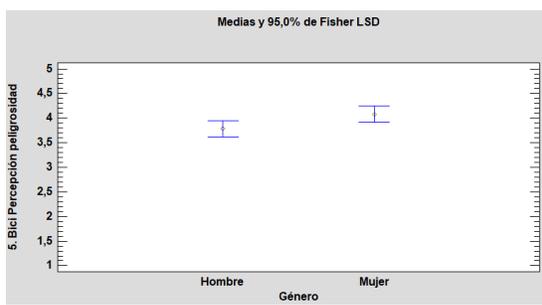
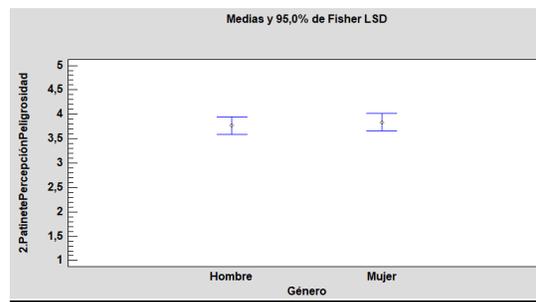
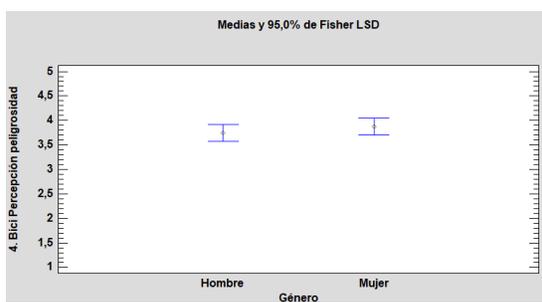
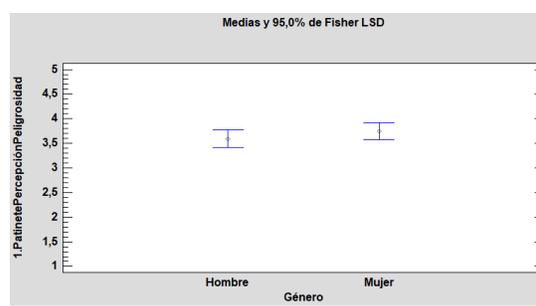
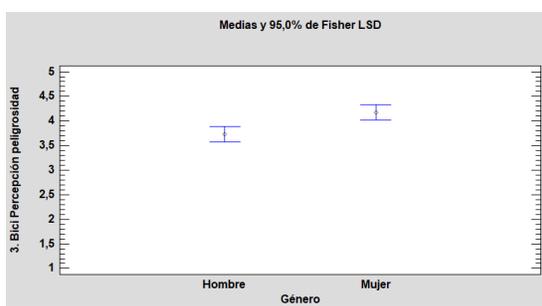
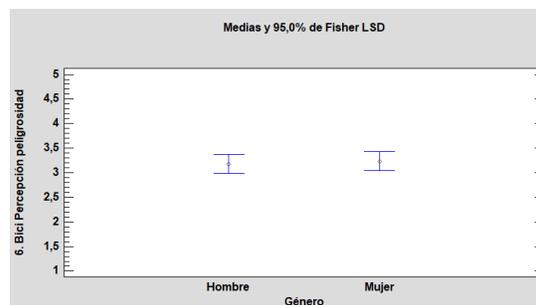
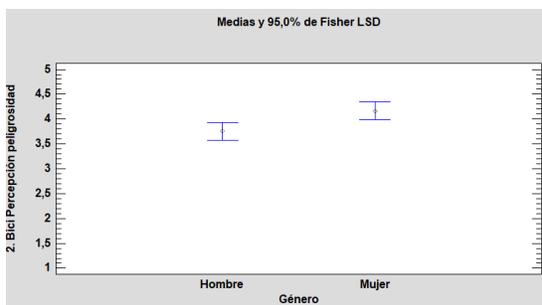
GENERO





UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

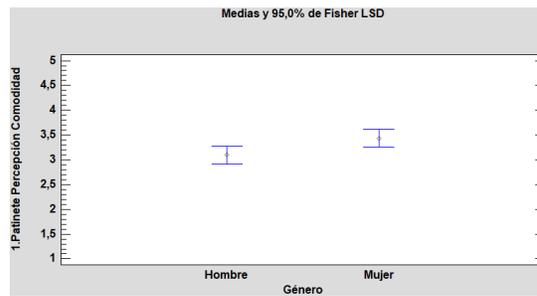
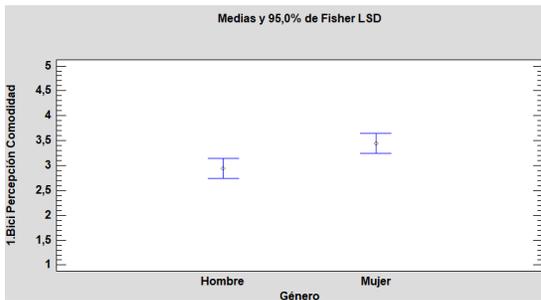
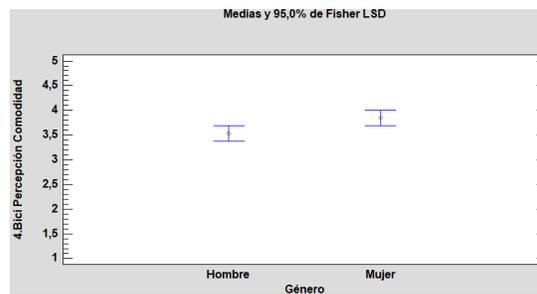
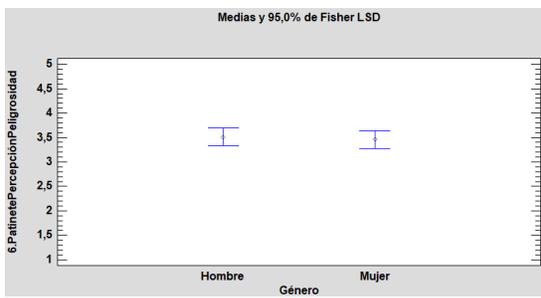
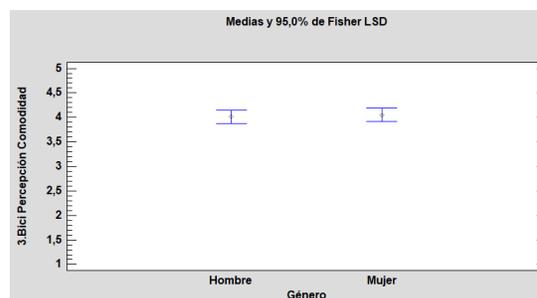
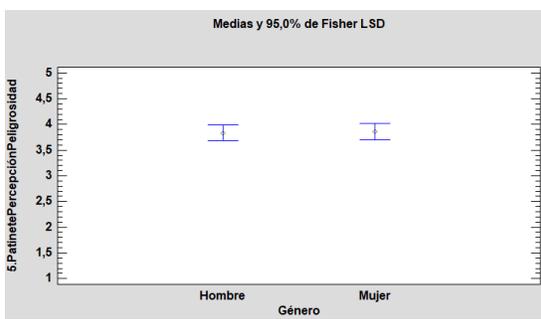
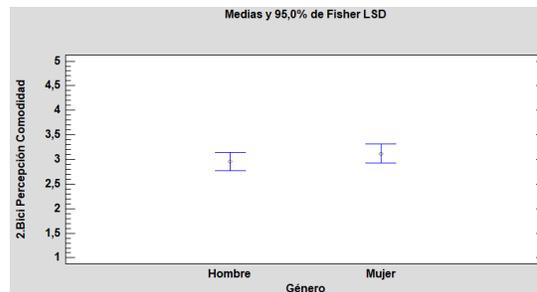
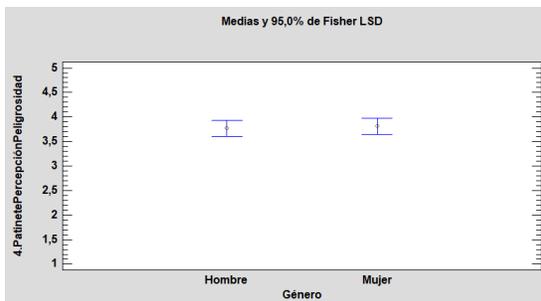
EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).





UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

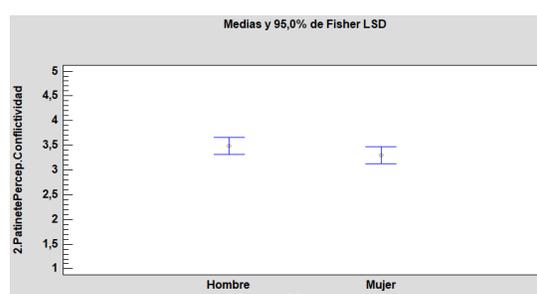
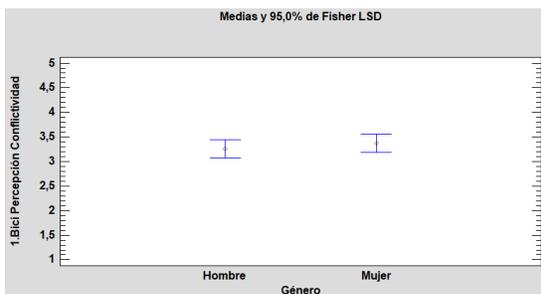
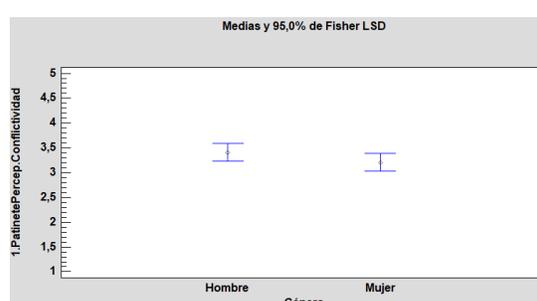
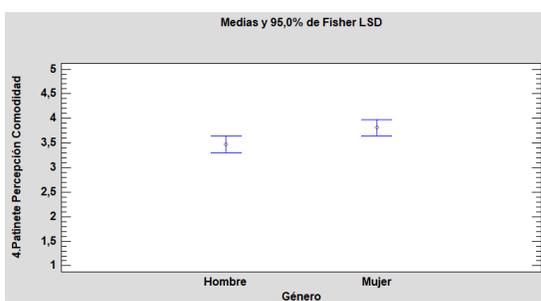
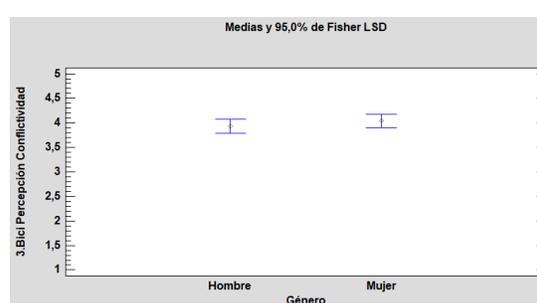
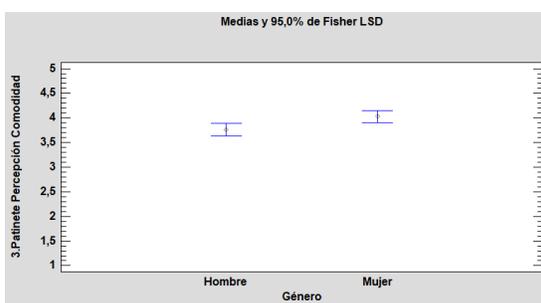
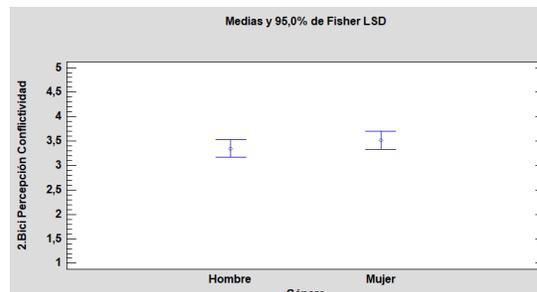
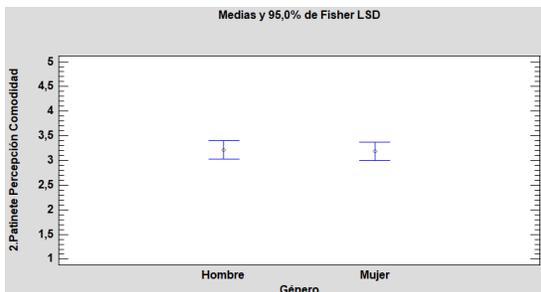
EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).





UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

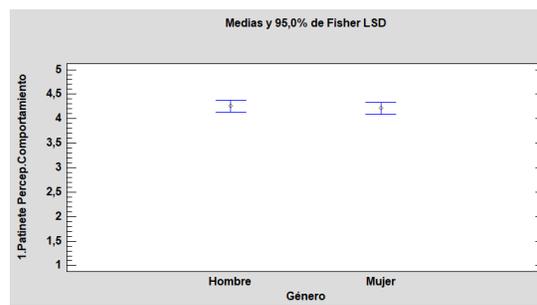
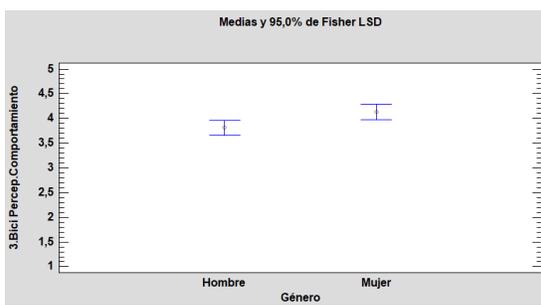
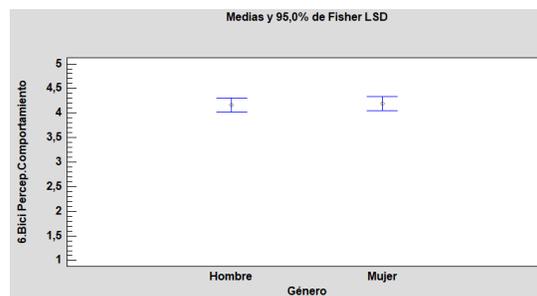
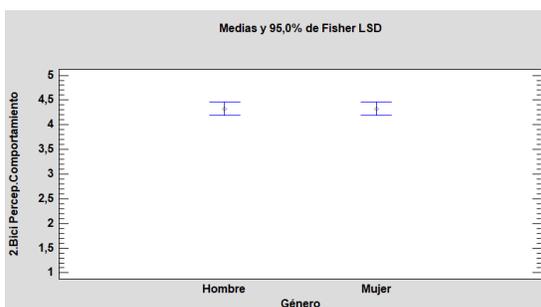
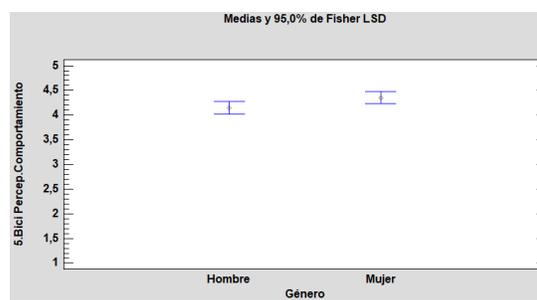
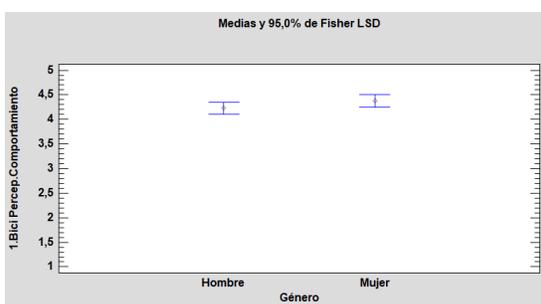
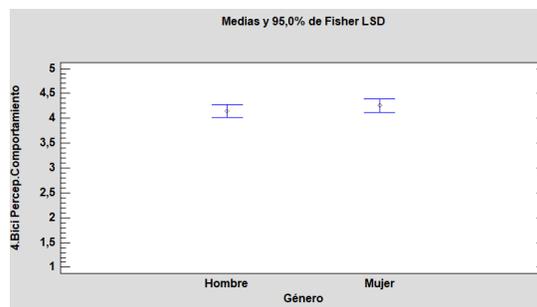
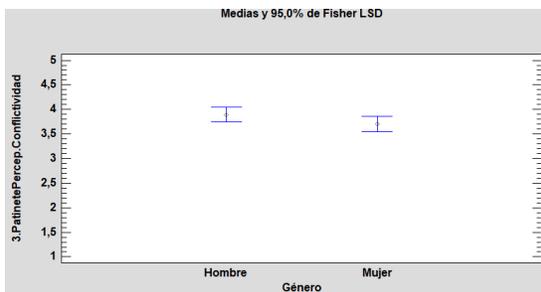
EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).





UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

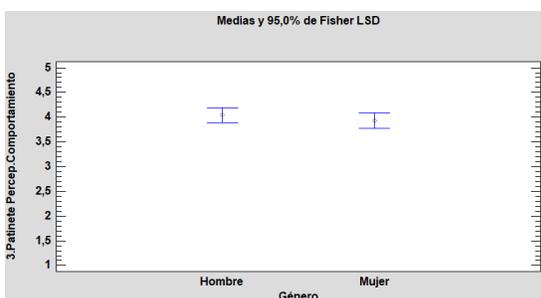
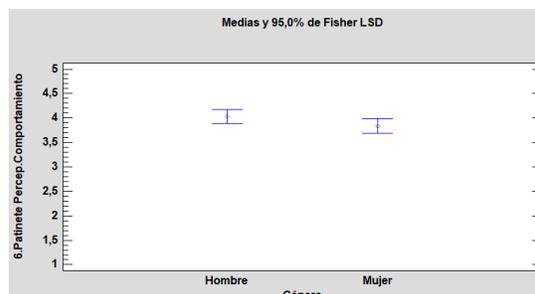
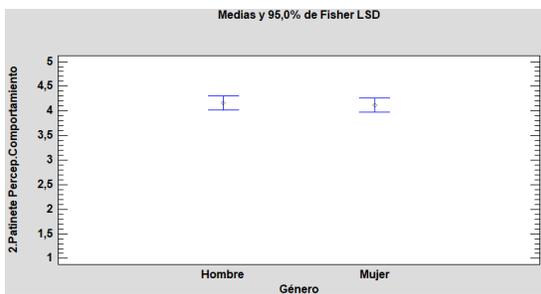
EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



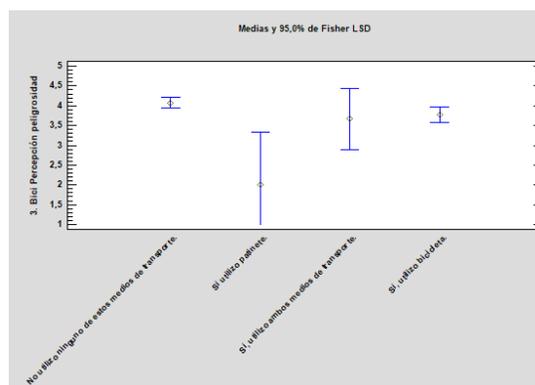
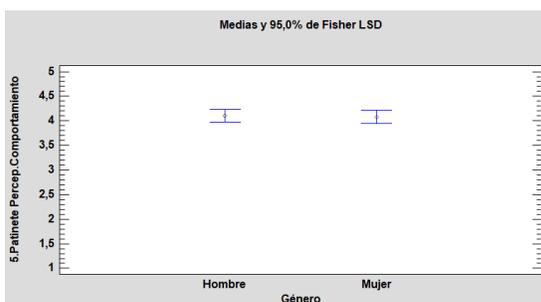
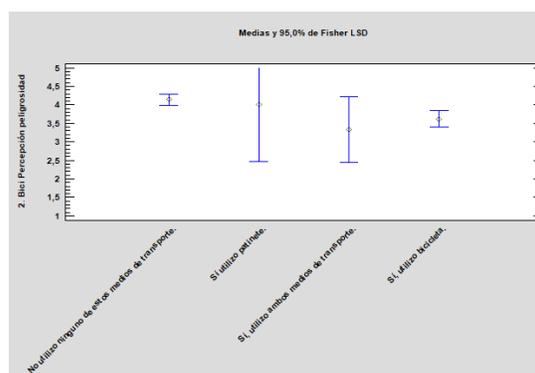
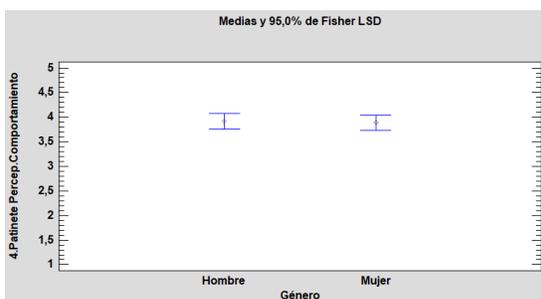
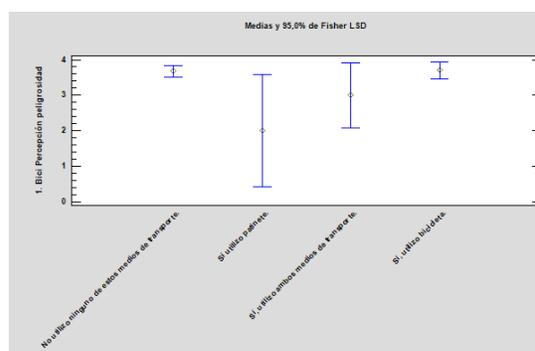


UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



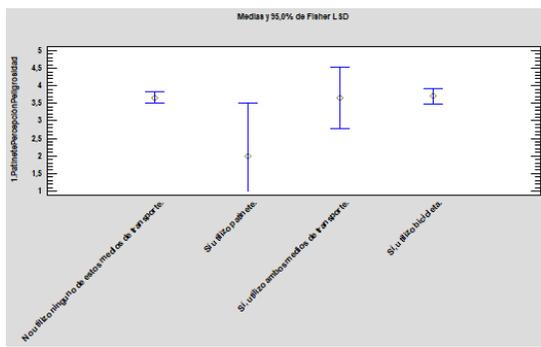
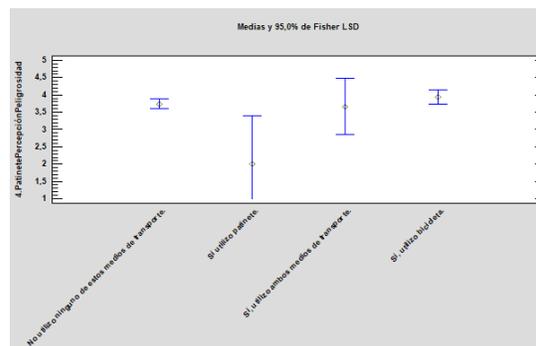
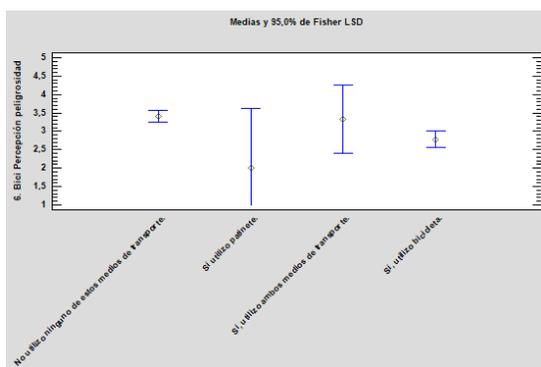
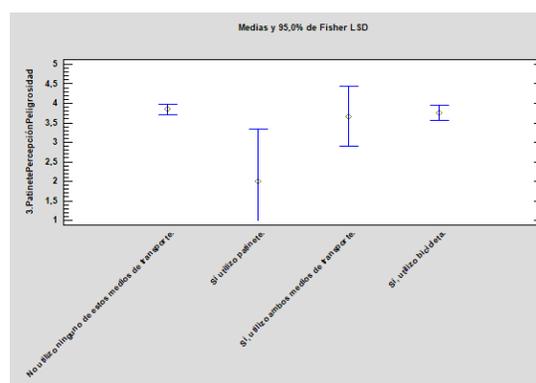
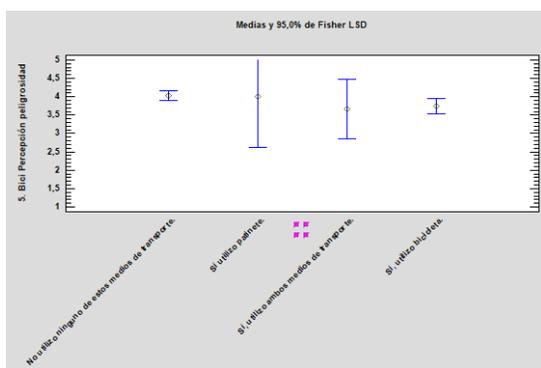
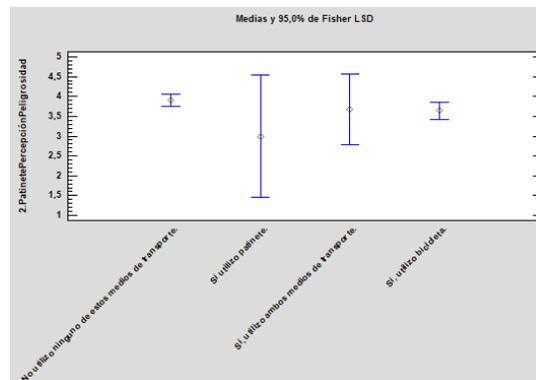
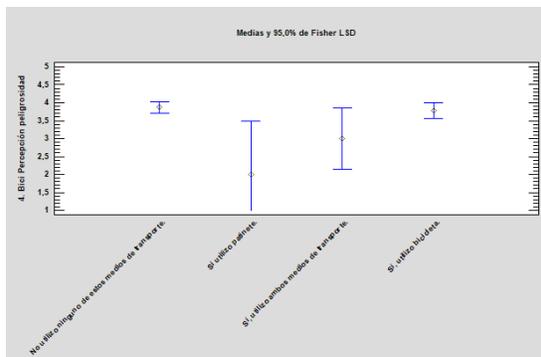
USO DE LA MICROMOVILIDAD





UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

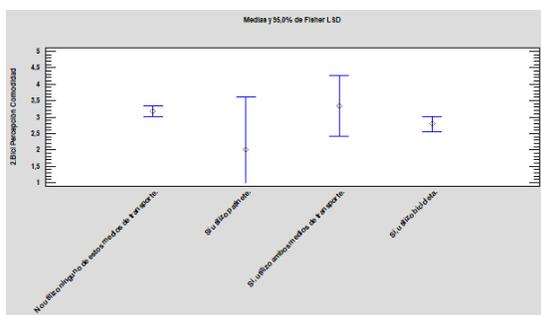
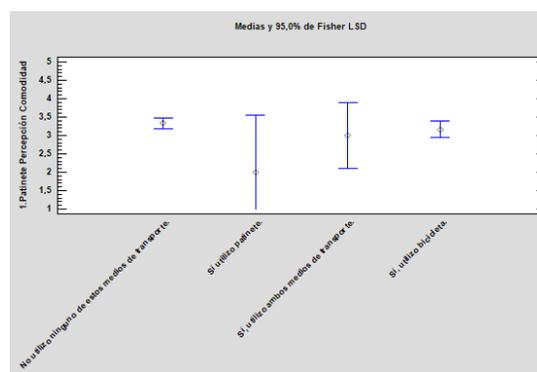
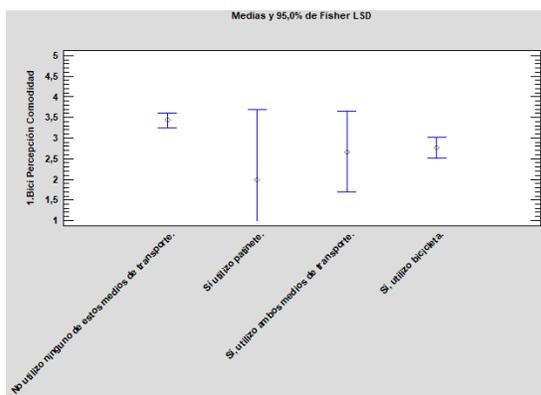
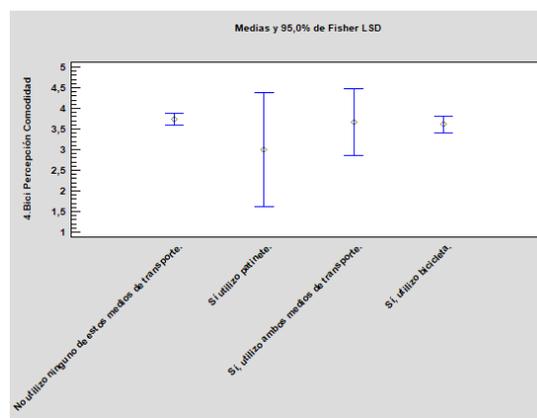
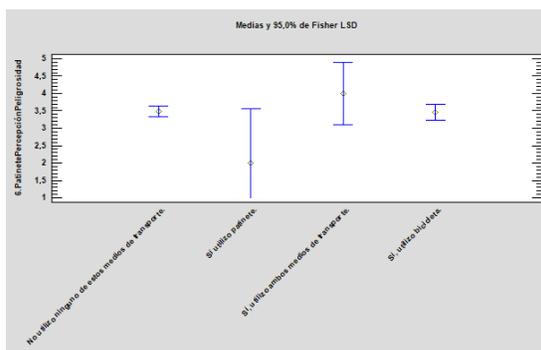
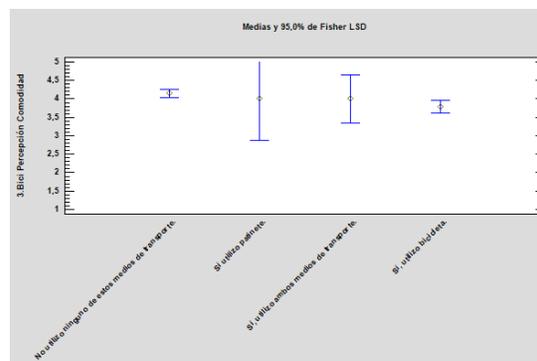
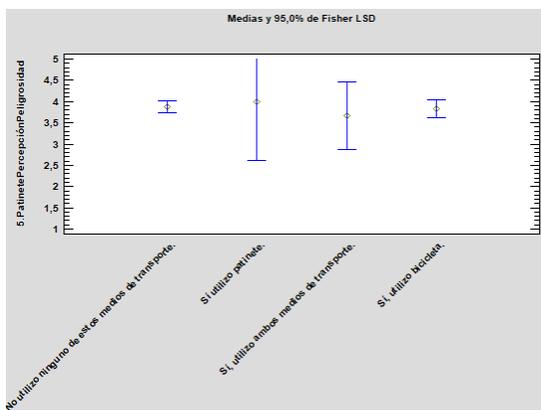
EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).





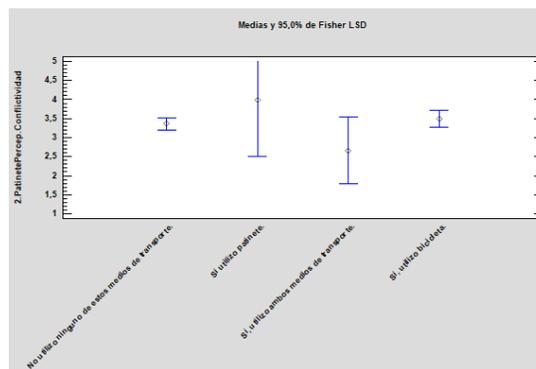
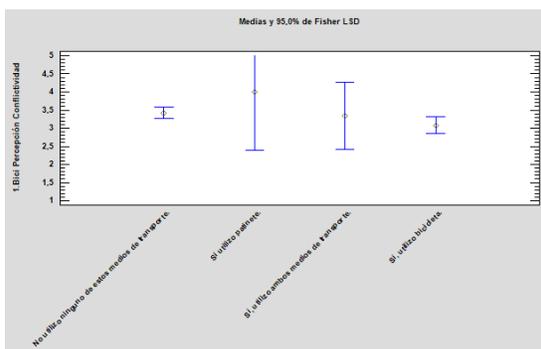
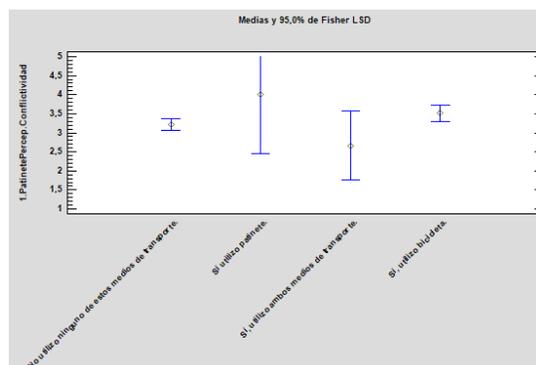
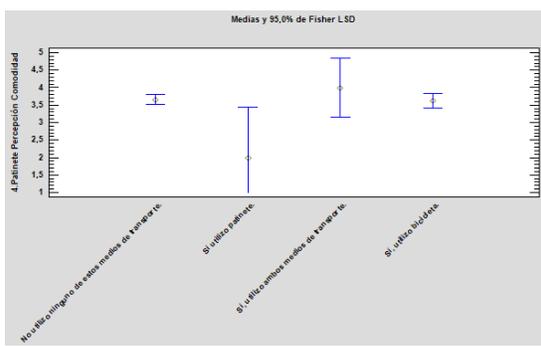
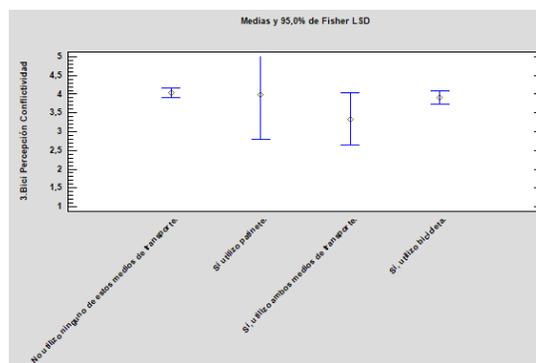
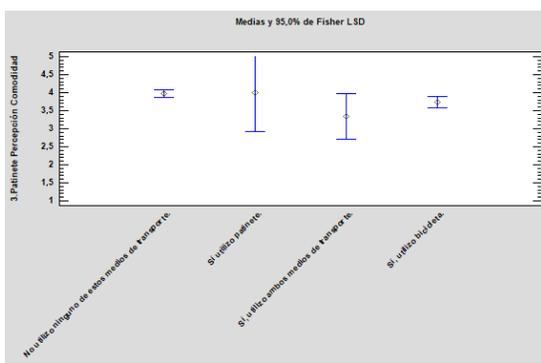
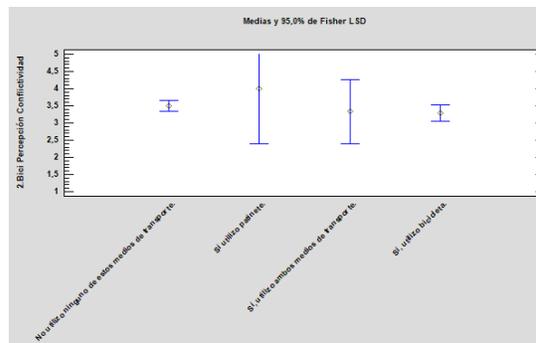
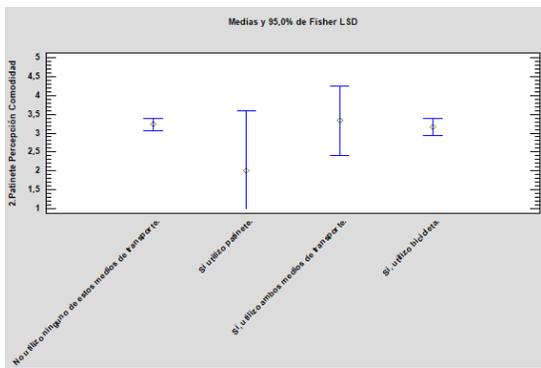
UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



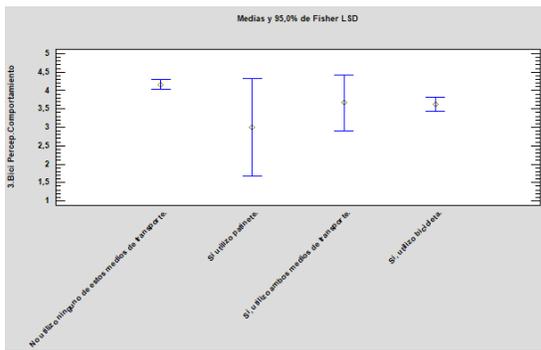
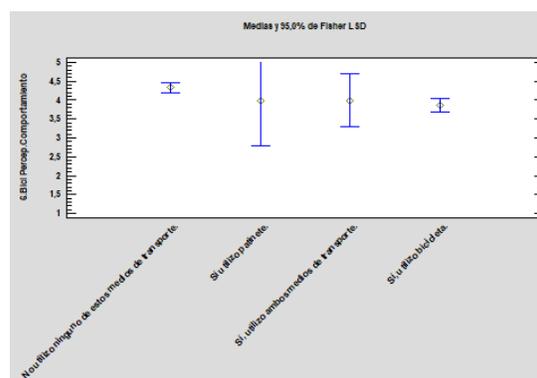
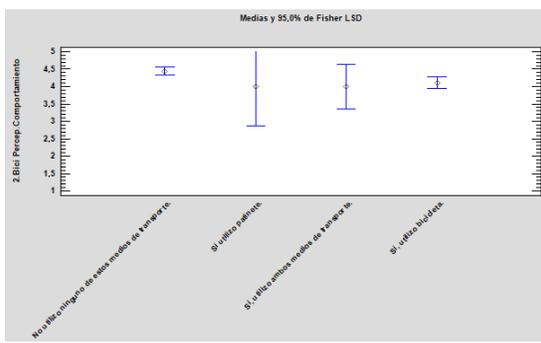
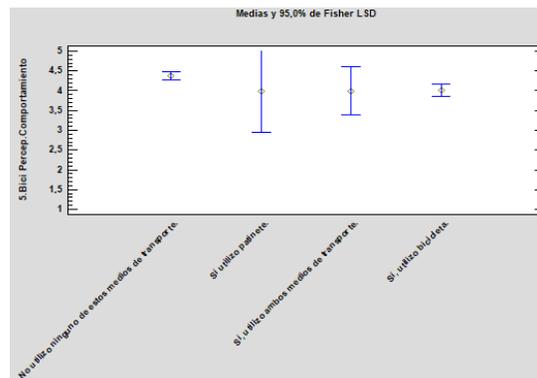
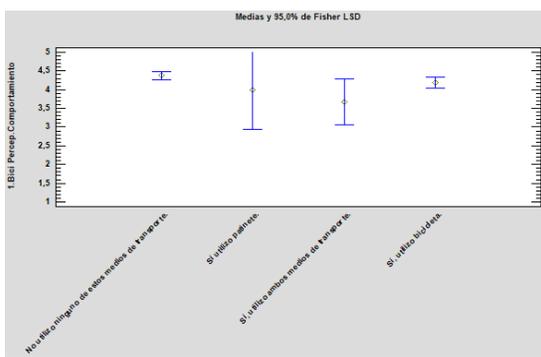
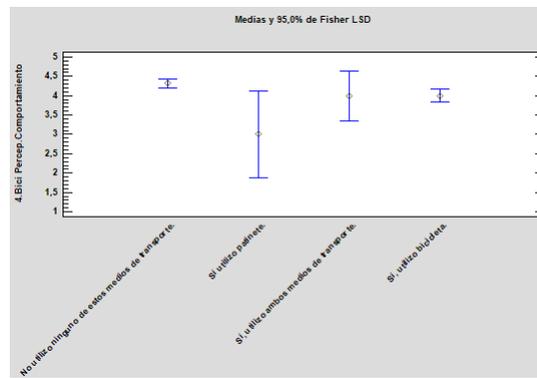
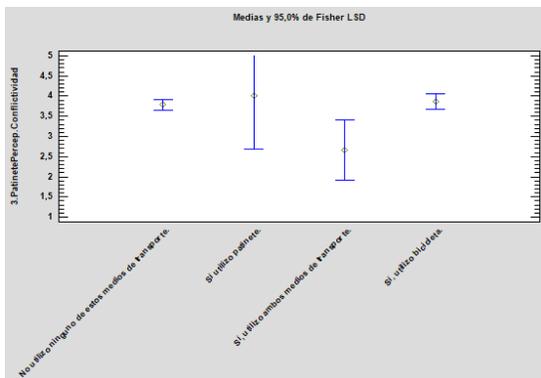


EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).





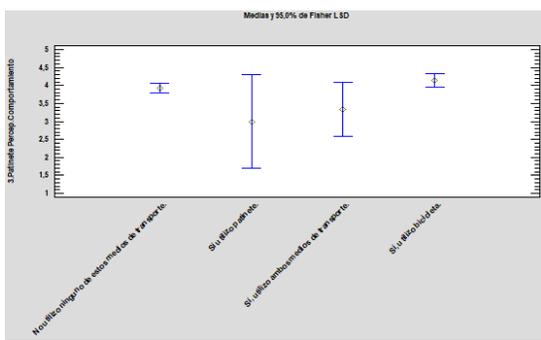
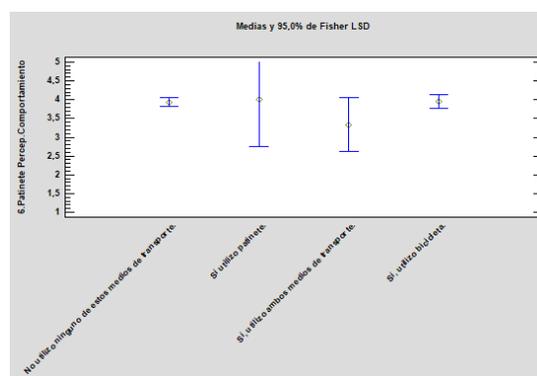
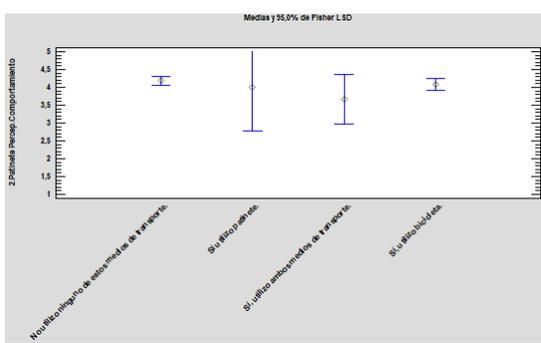
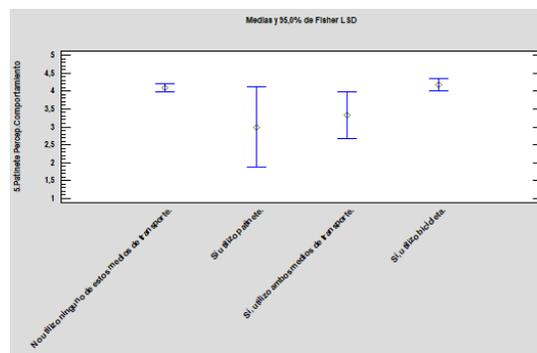
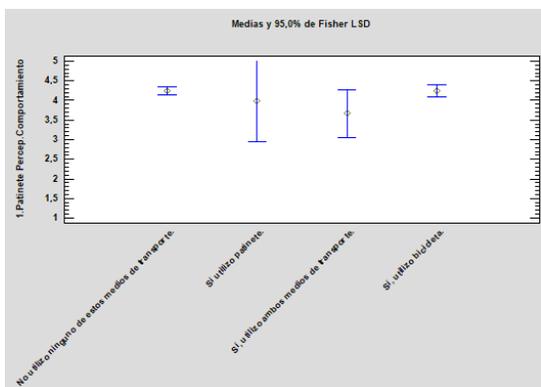
EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).





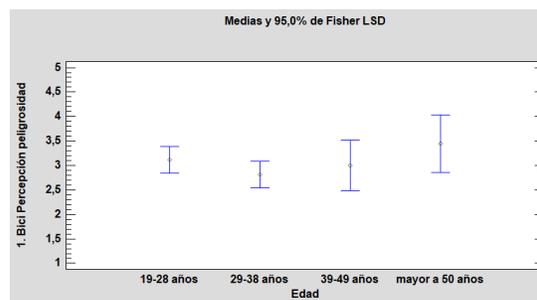
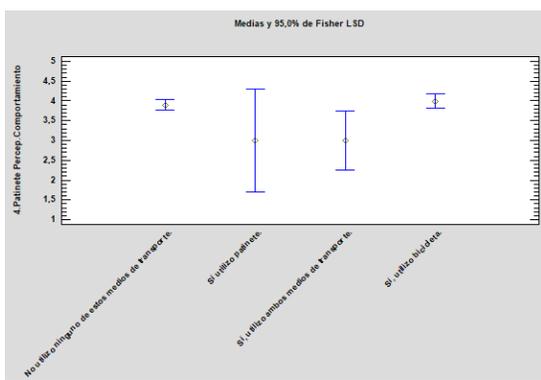
UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



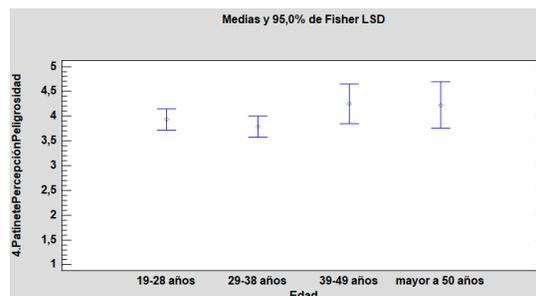
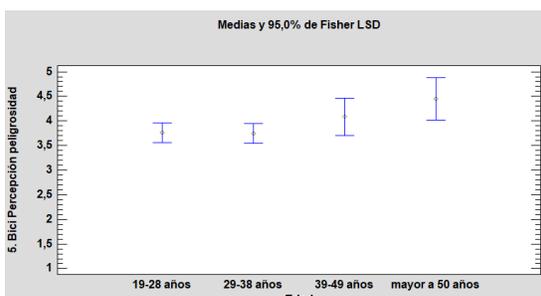
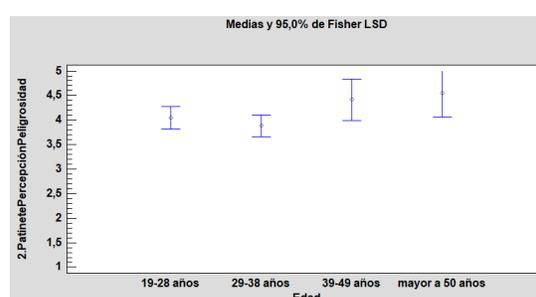
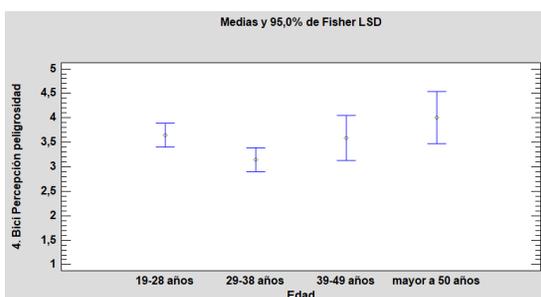
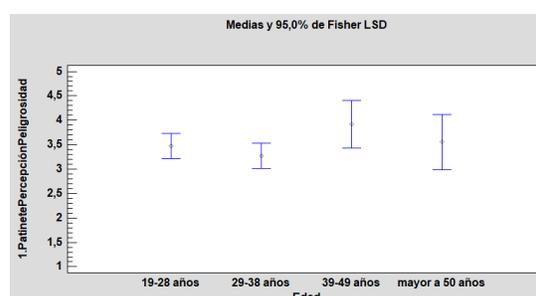
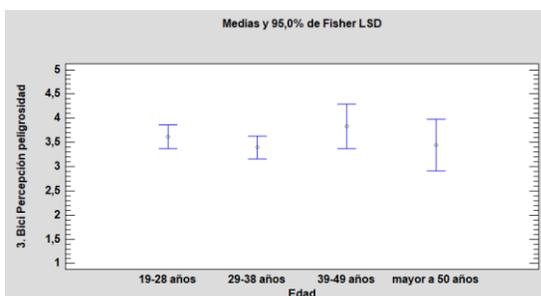
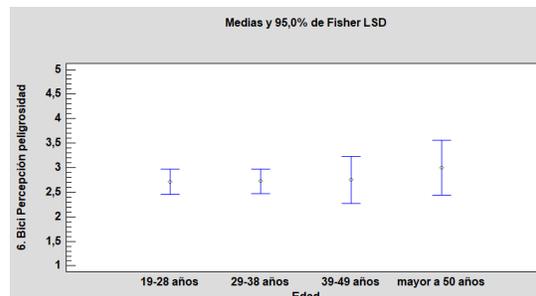
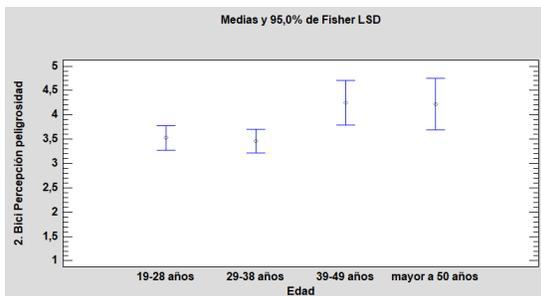
RESULTADOS ENCUESTA PERCEPCIÓN PEATONES – VALENCIA

EDAD





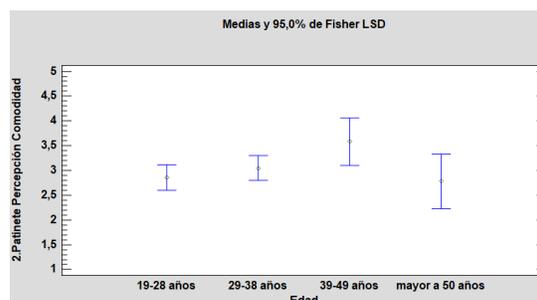
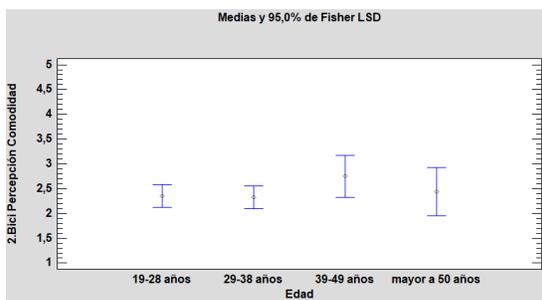
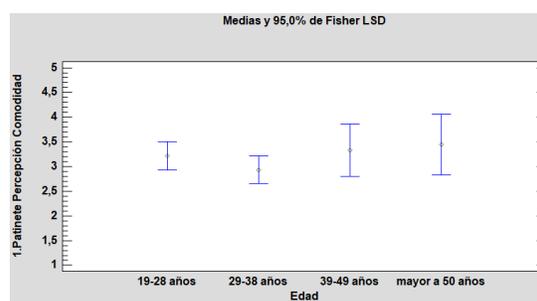
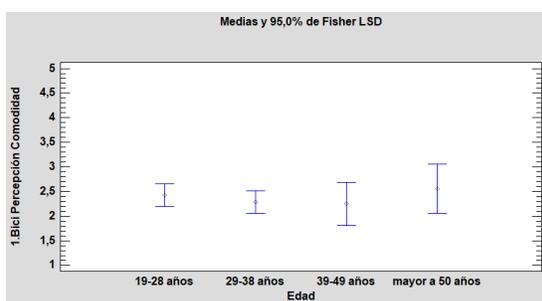
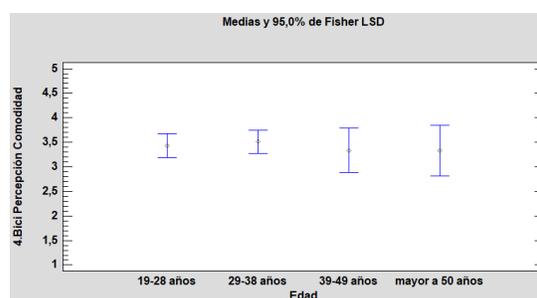
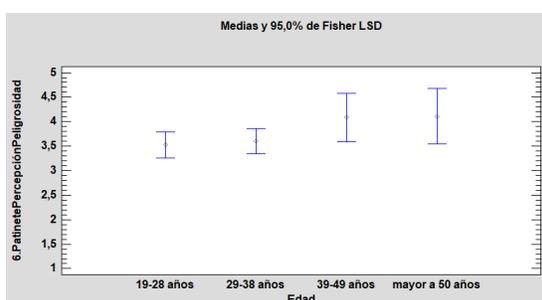
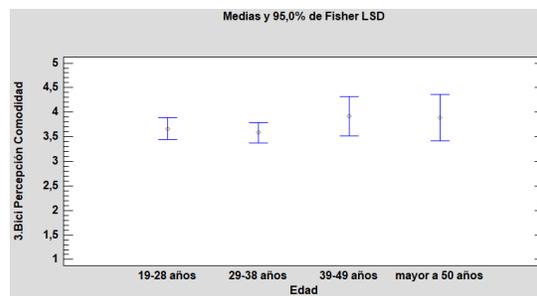
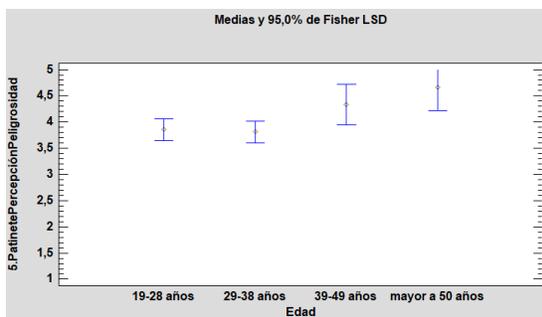
EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).





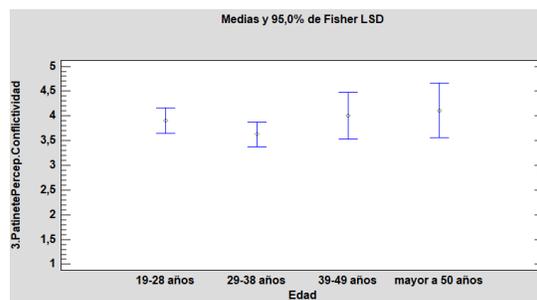
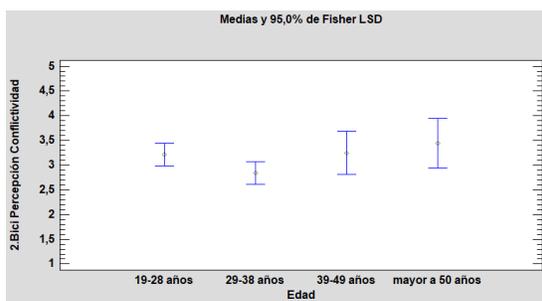
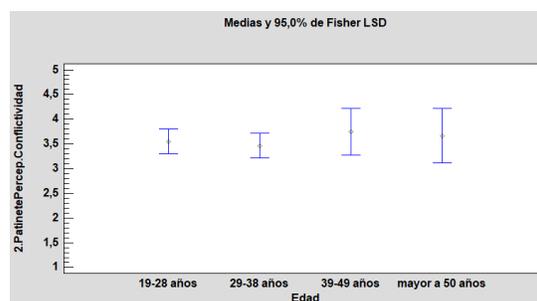
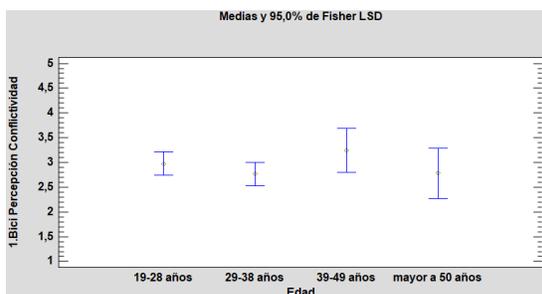
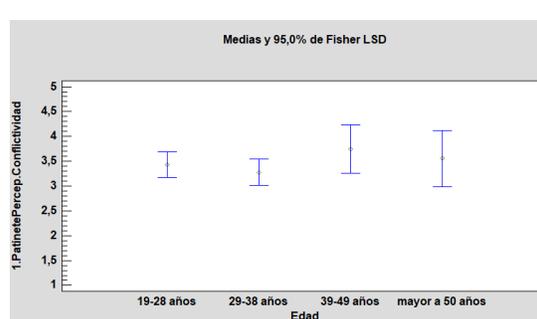
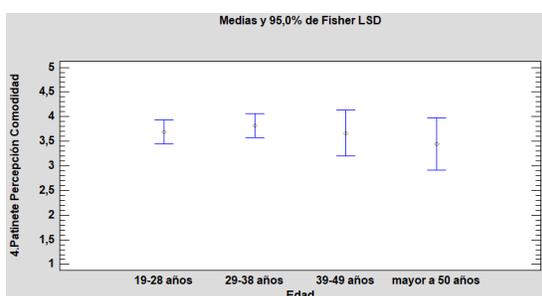
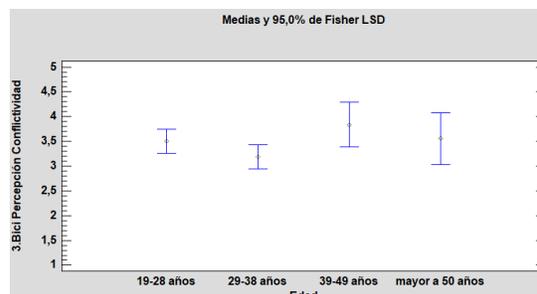
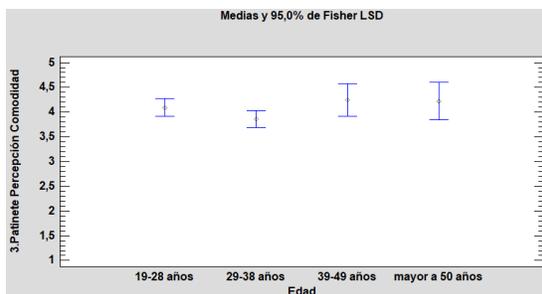
UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).





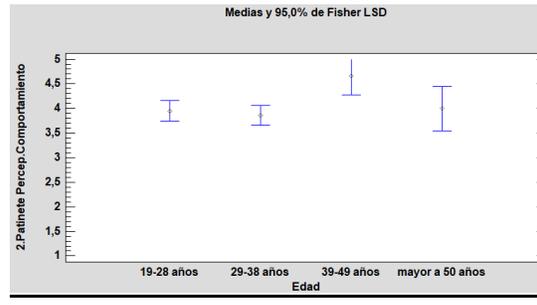
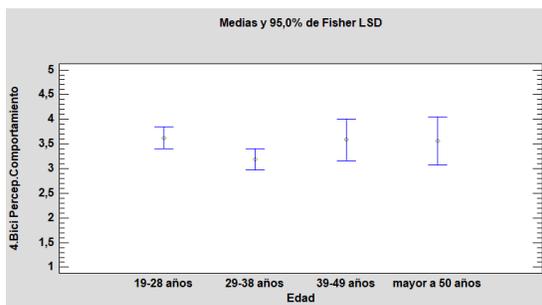
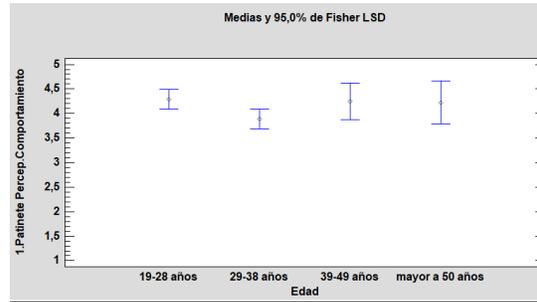
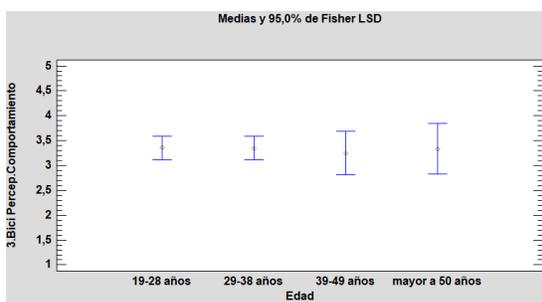
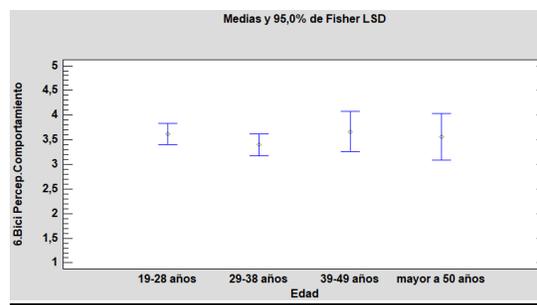
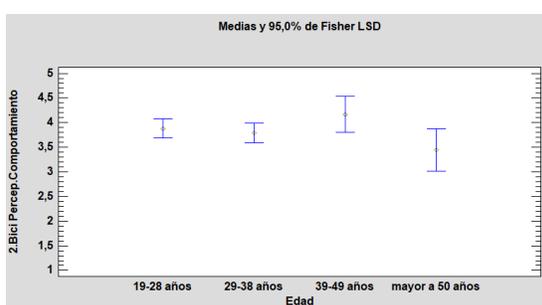
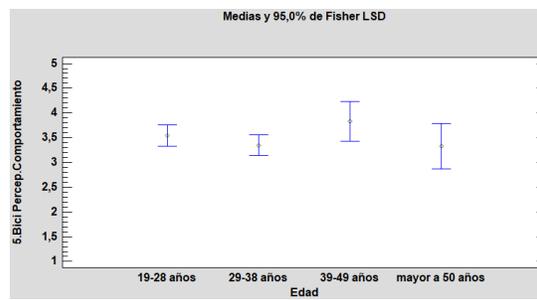
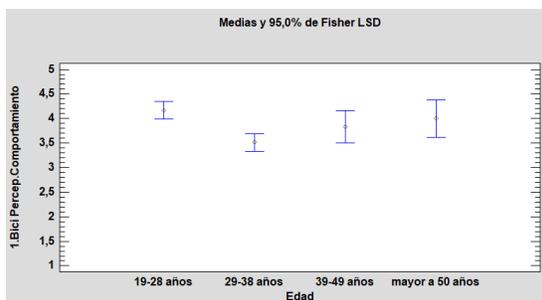
EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).





UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

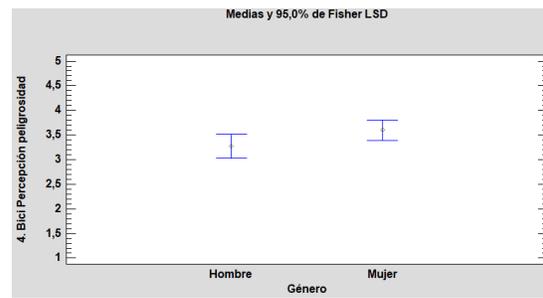
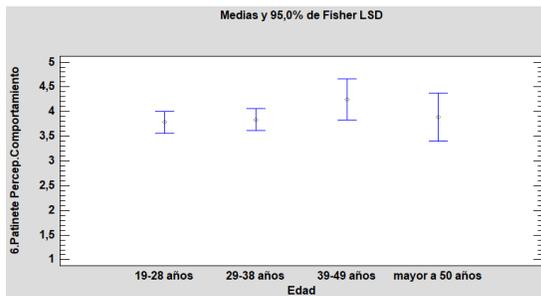
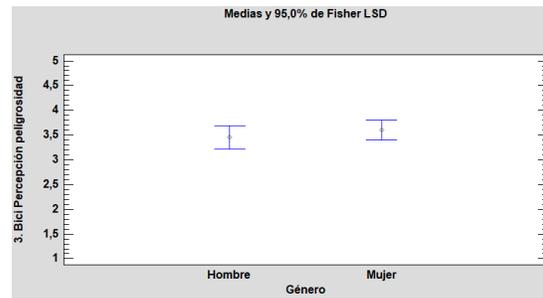
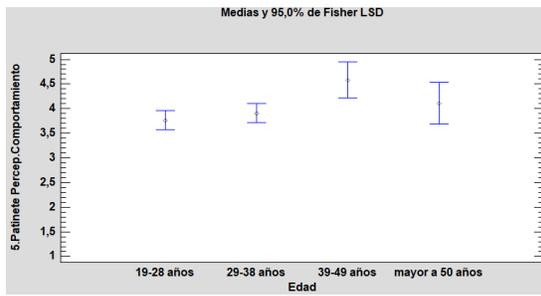
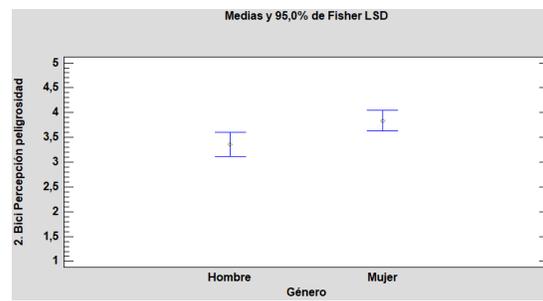
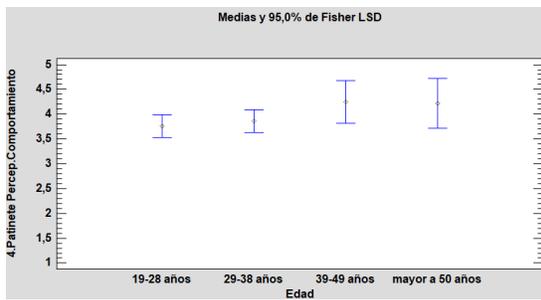
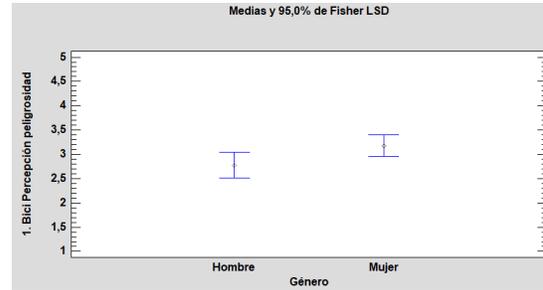
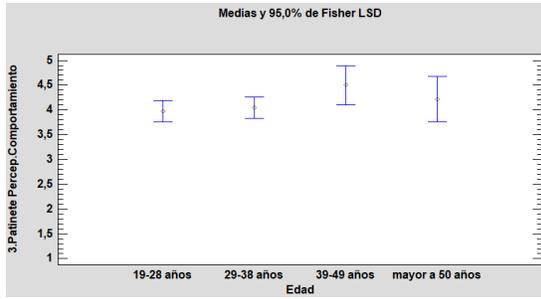
EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).





UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).

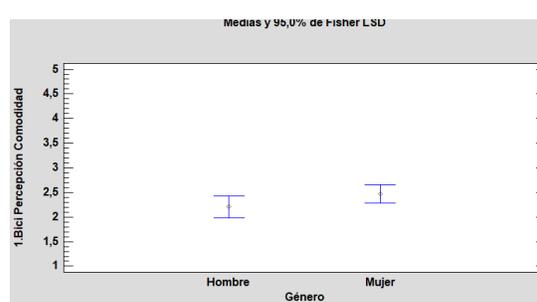
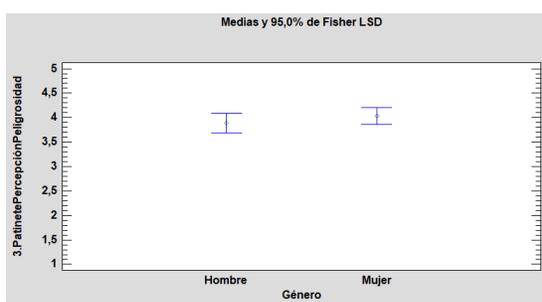
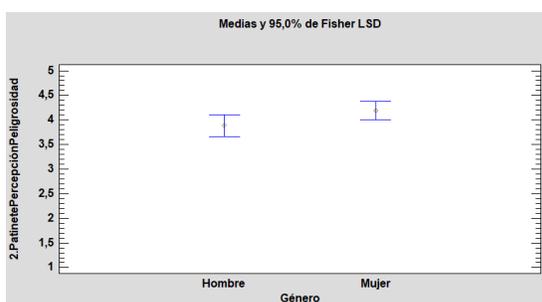
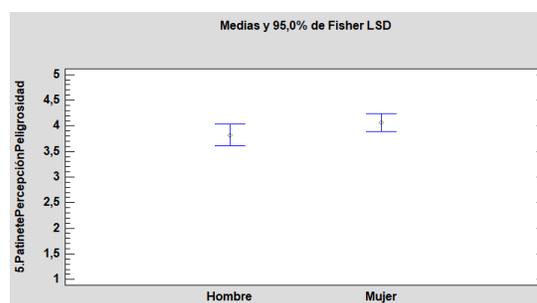
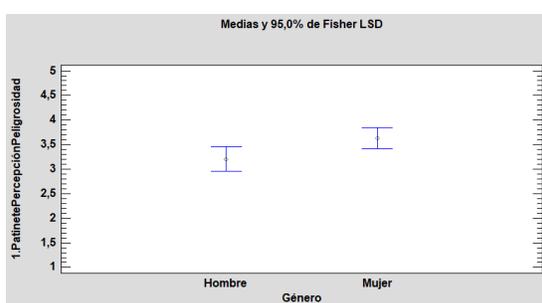
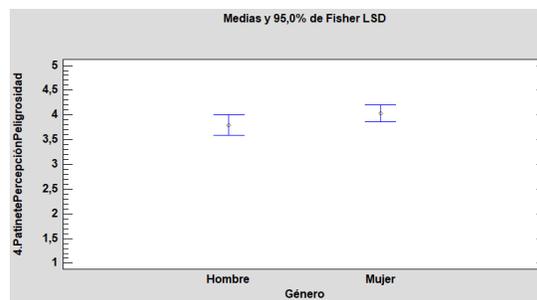
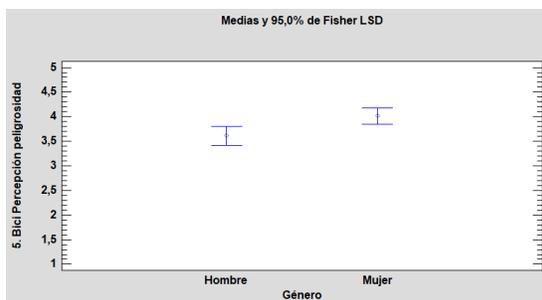


GÉNERO



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

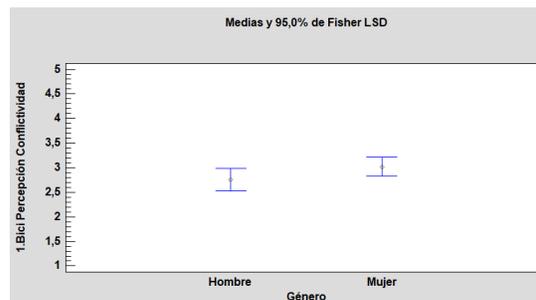
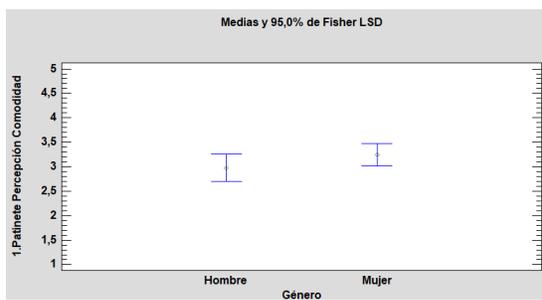
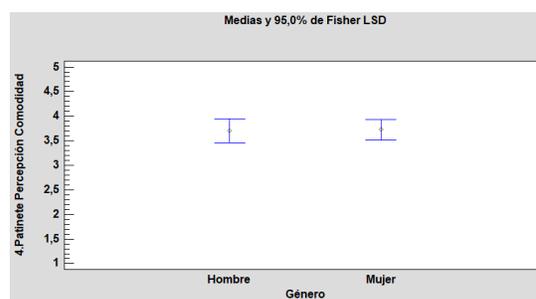
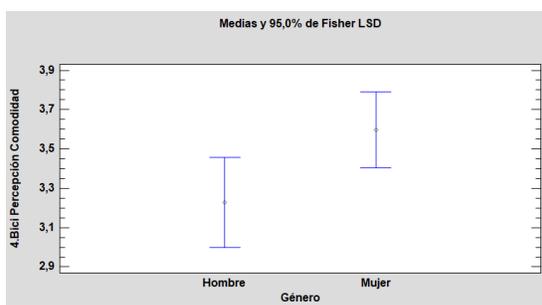
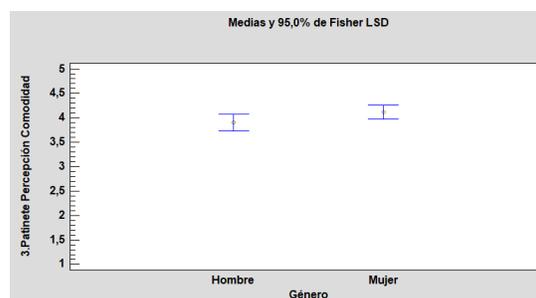
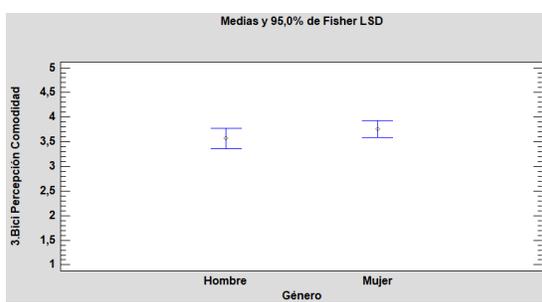
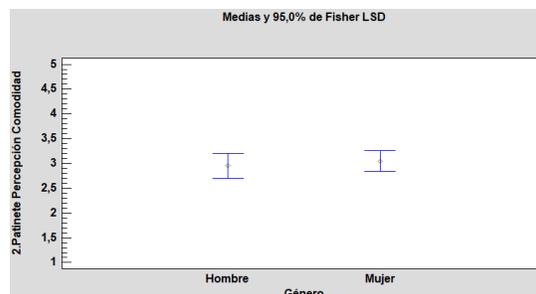
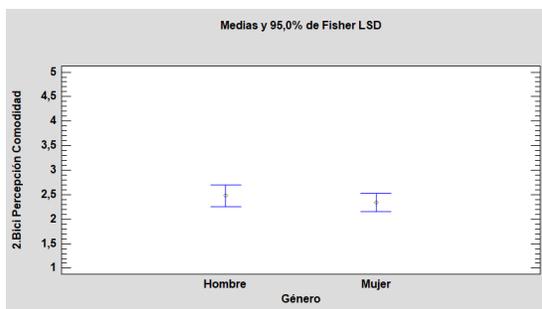
EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).





UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

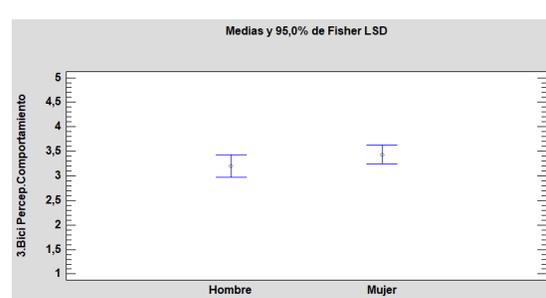
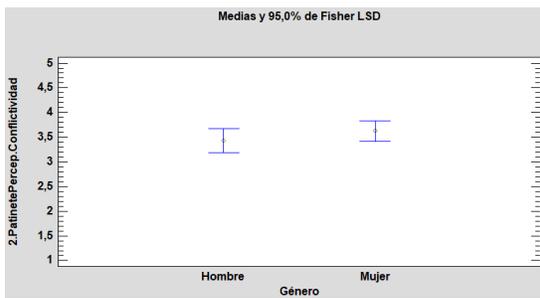
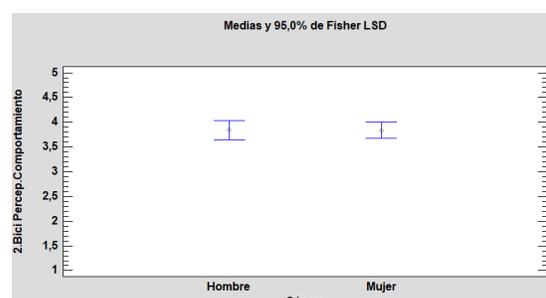
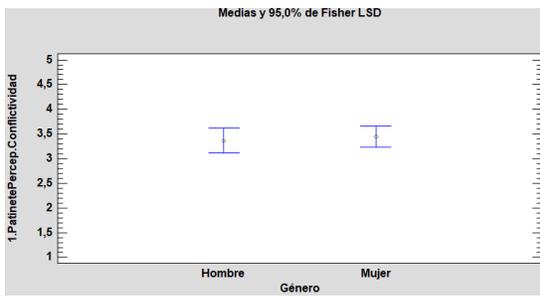
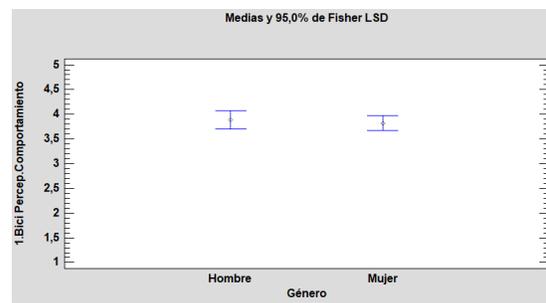
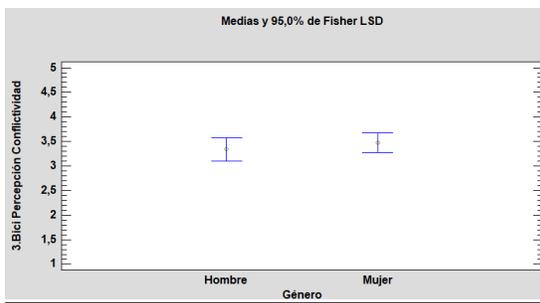
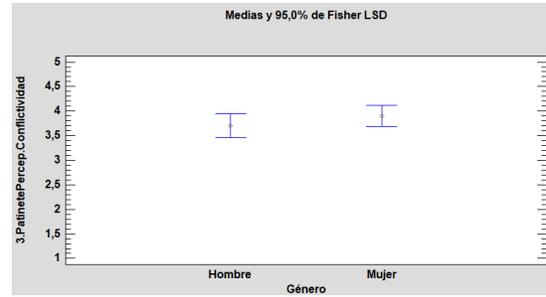
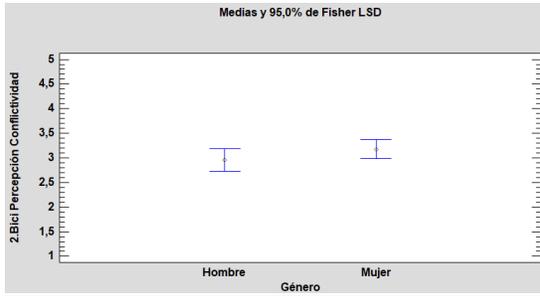
EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).





UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

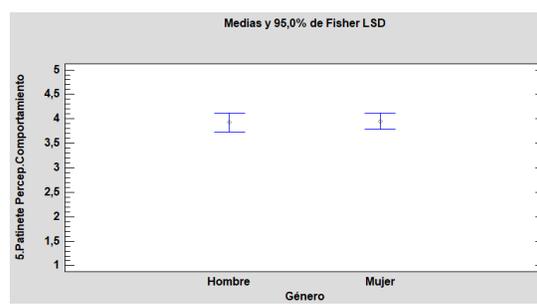
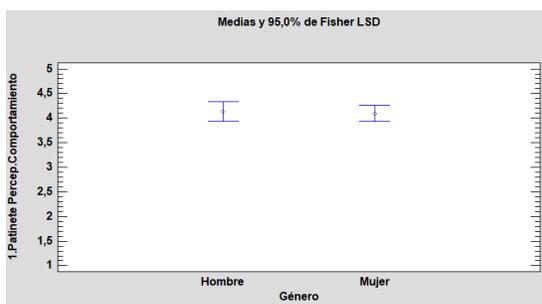
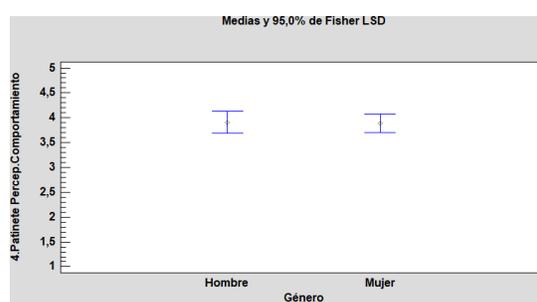
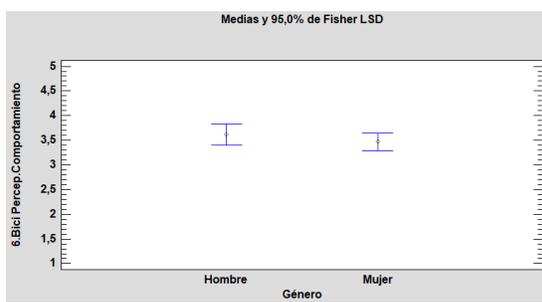
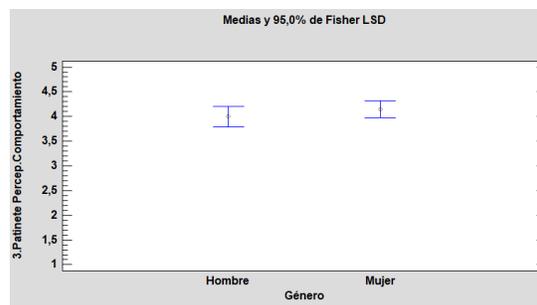
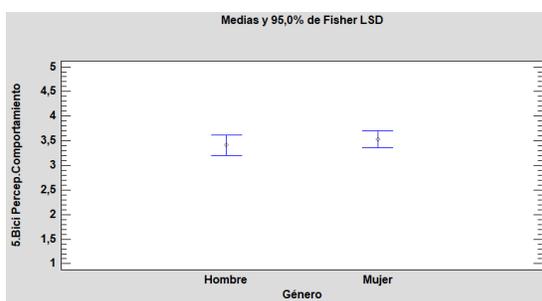
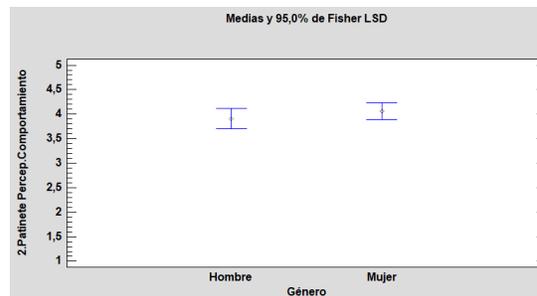
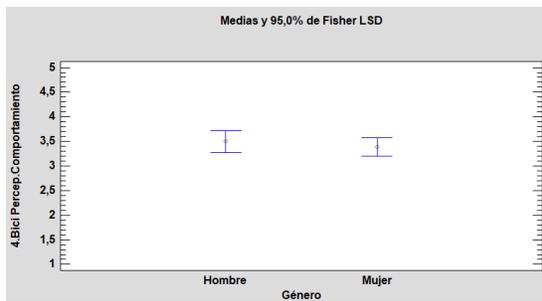
EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).





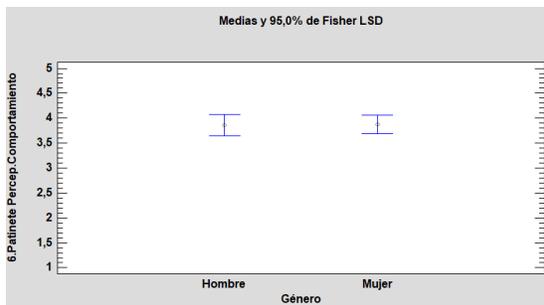
UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).

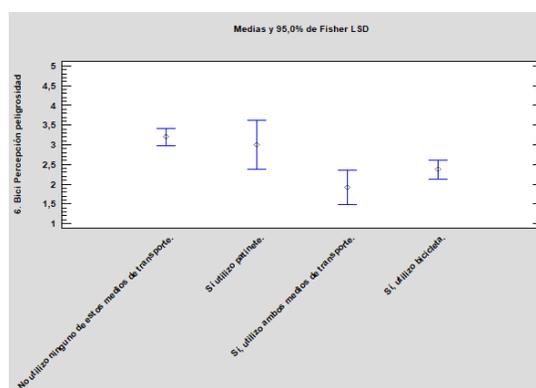
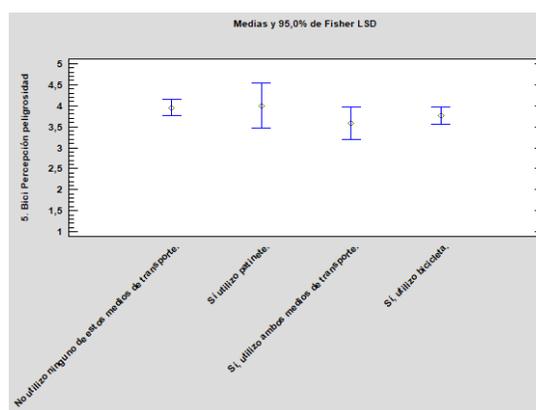
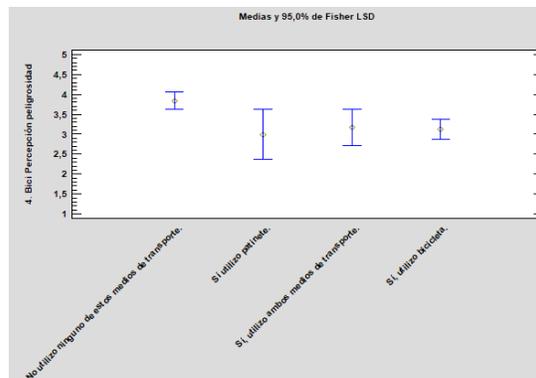
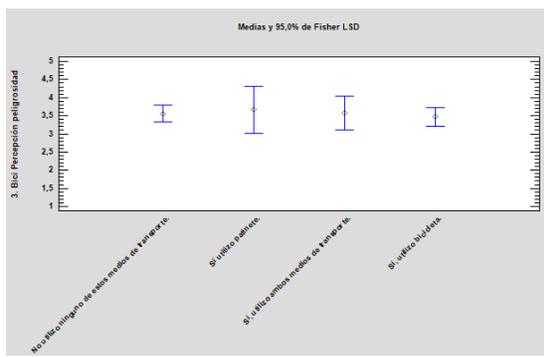
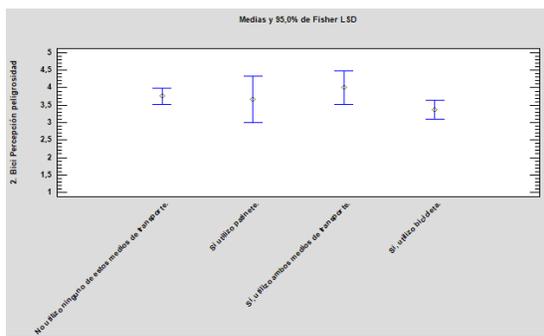
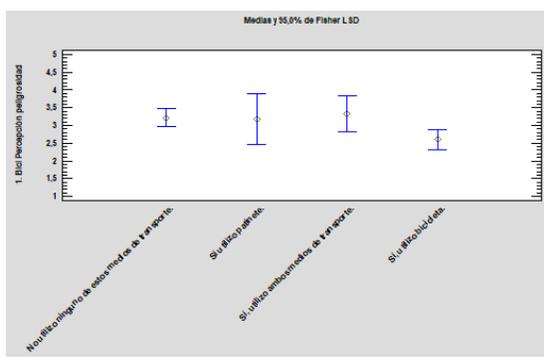




EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



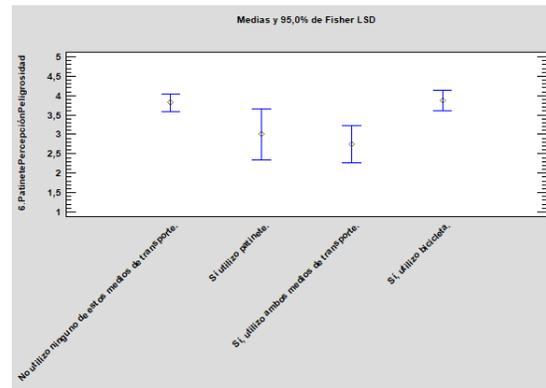
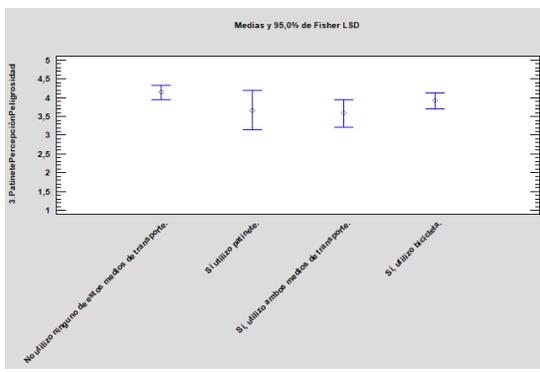
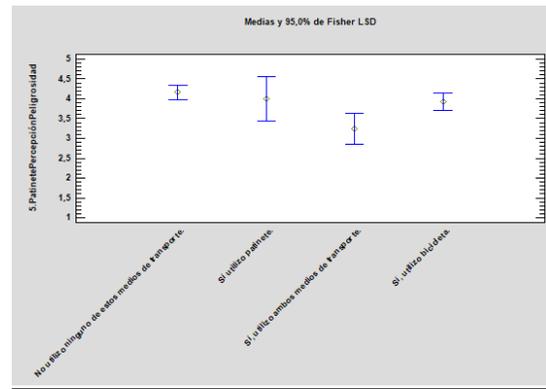
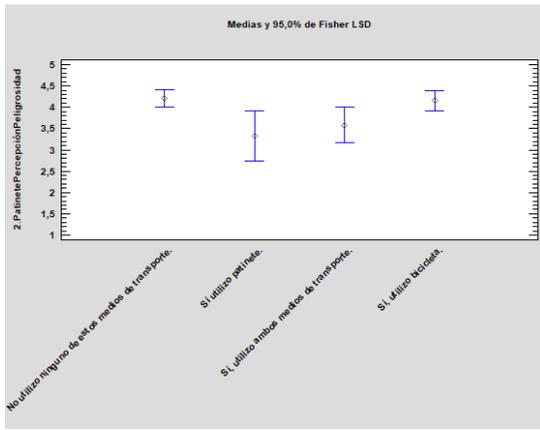
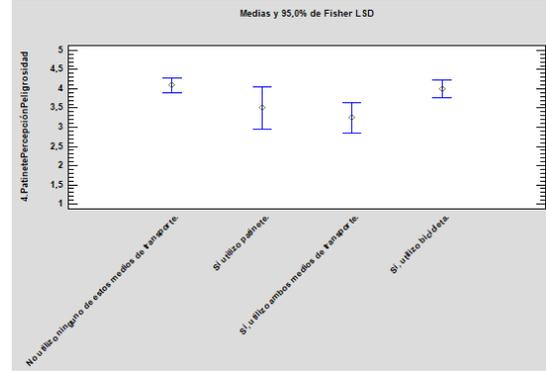
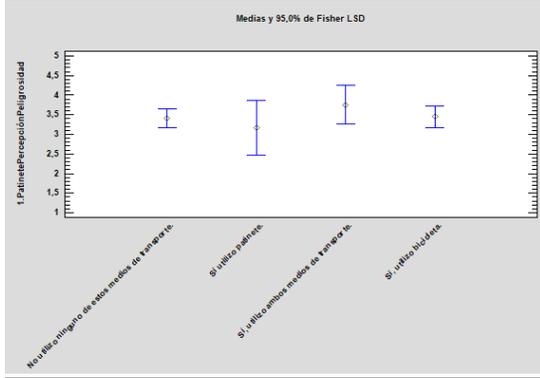
USO MEDIO DE MICROMOVILIDAD





UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

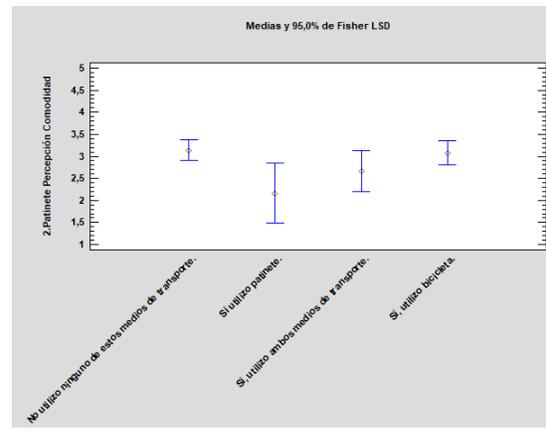
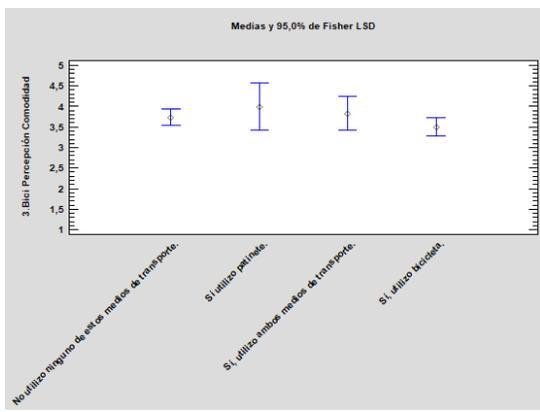
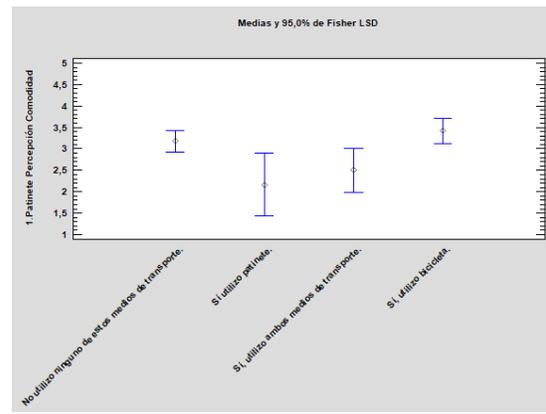
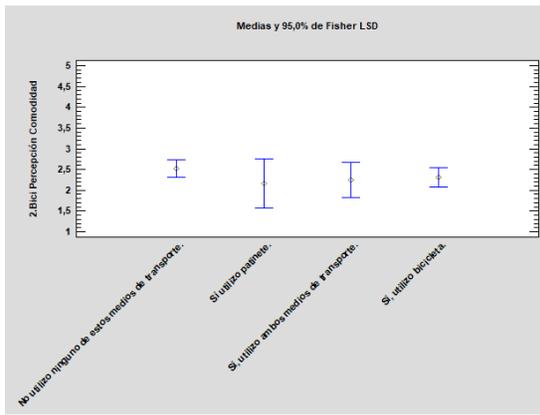
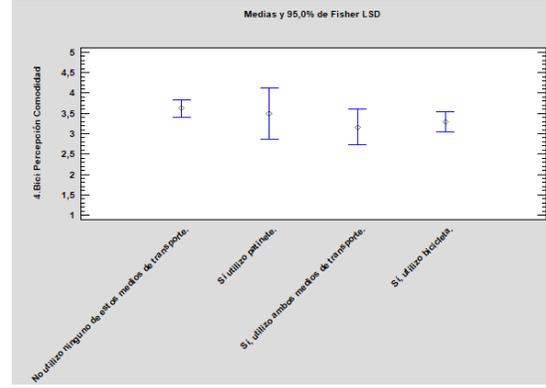
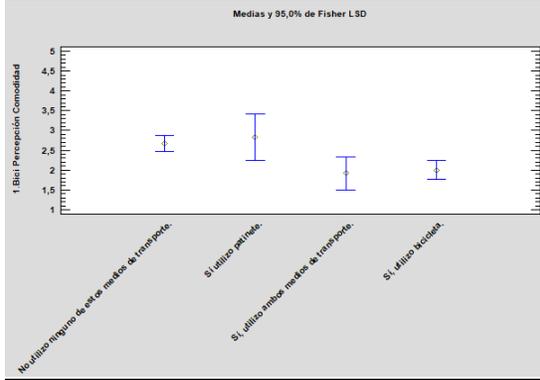
EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).





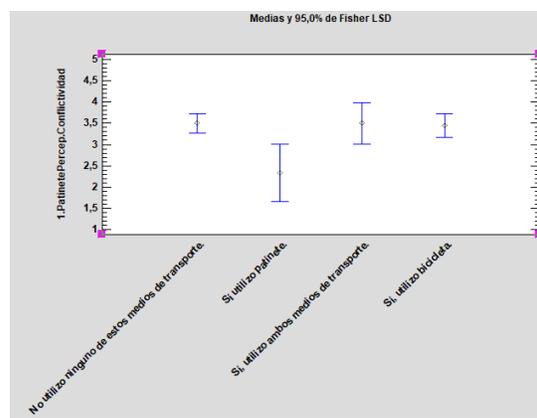
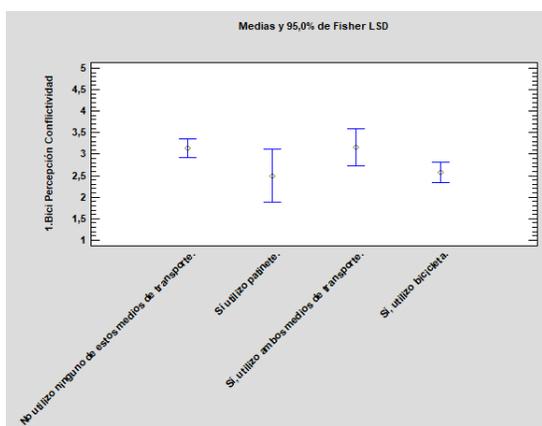
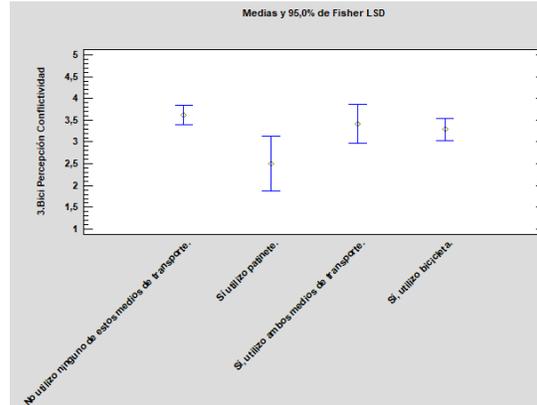
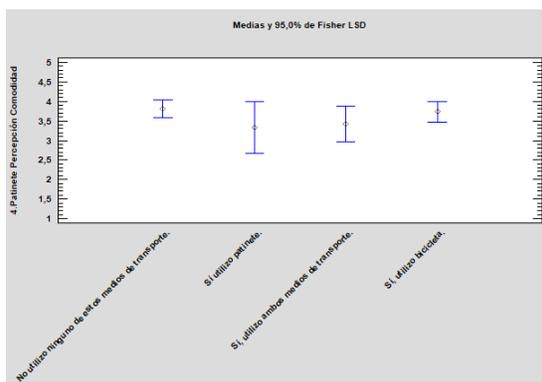
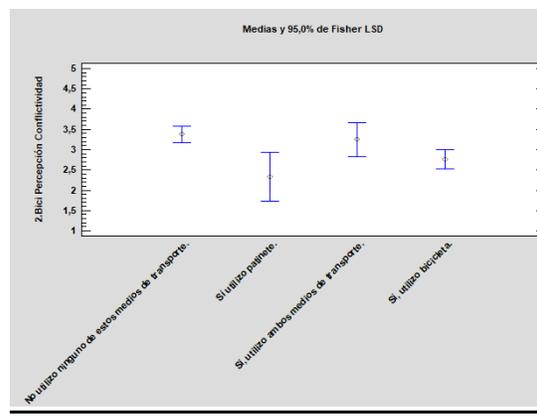
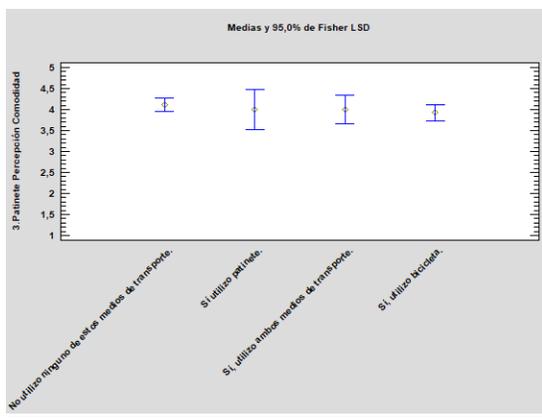
UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



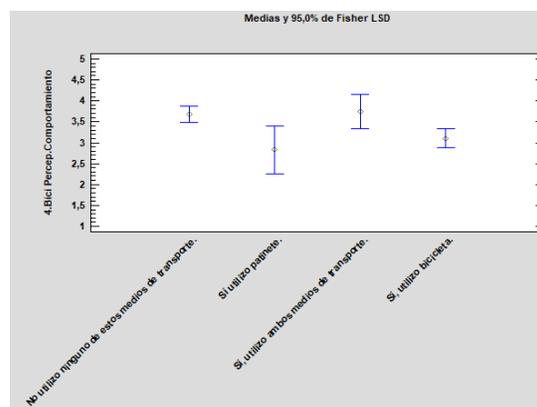
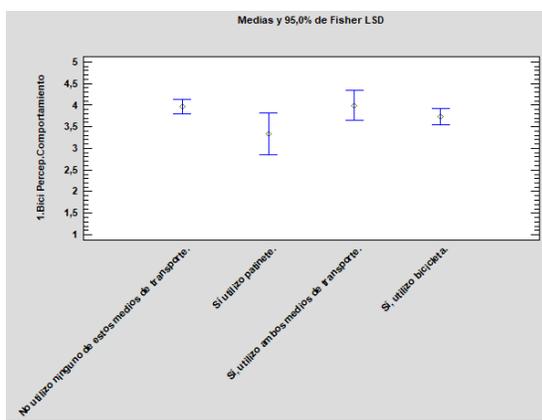
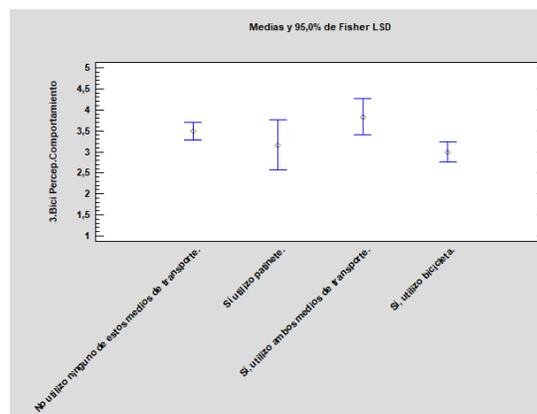
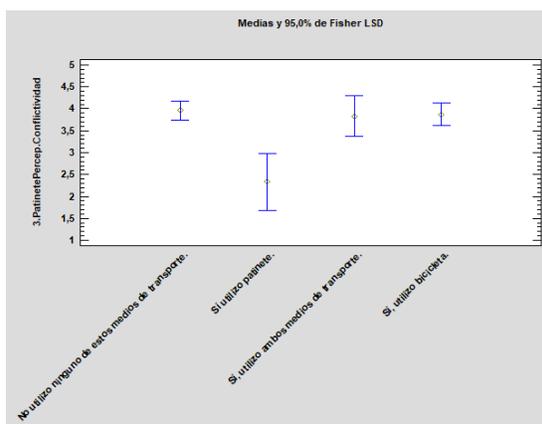
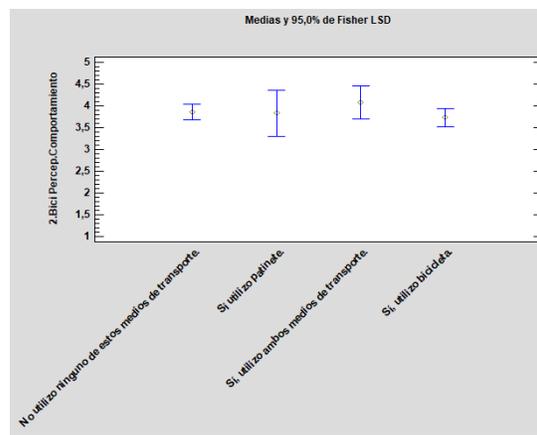
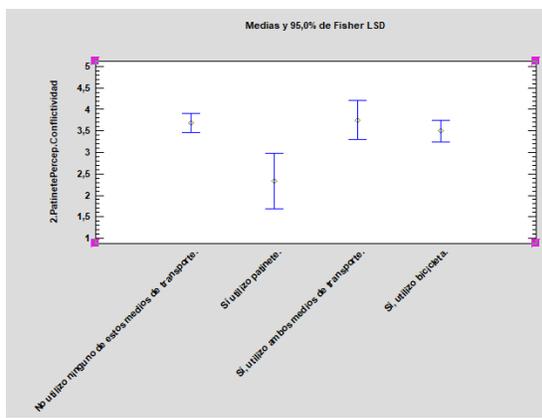


EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).





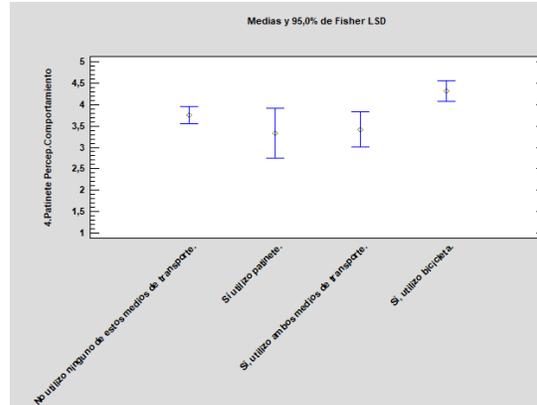
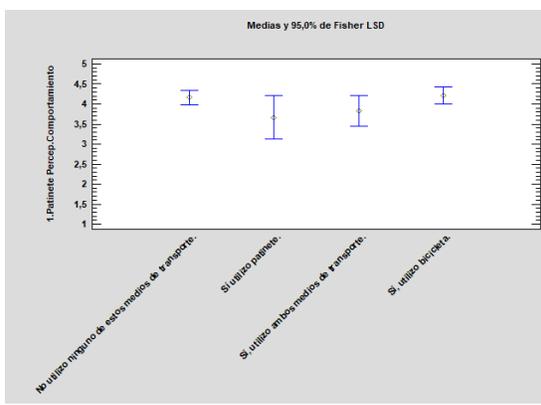
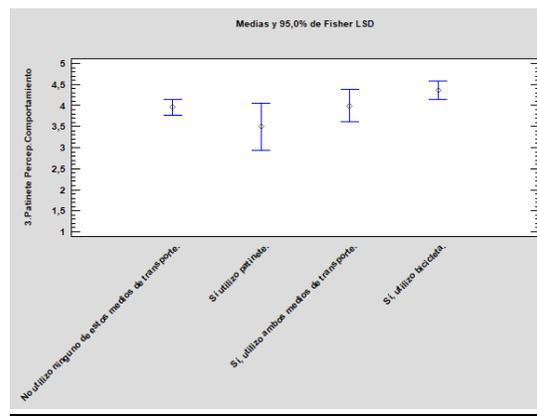
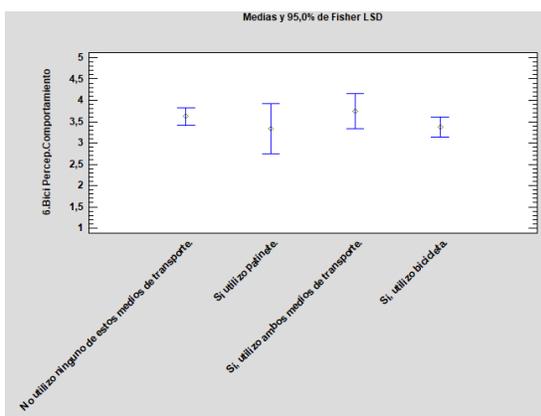
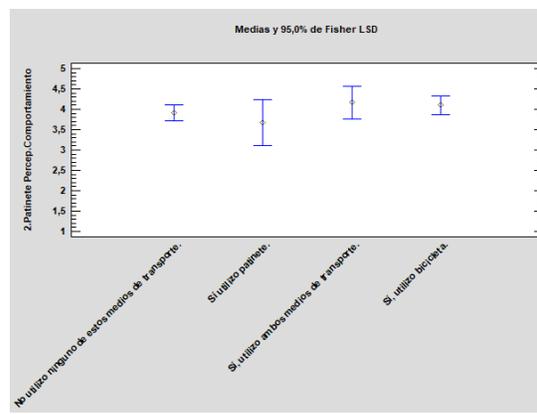
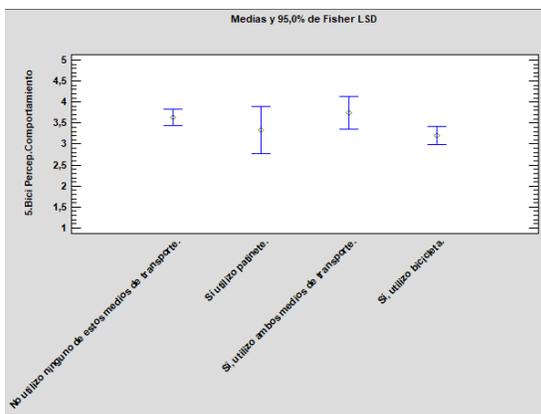
EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).





UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

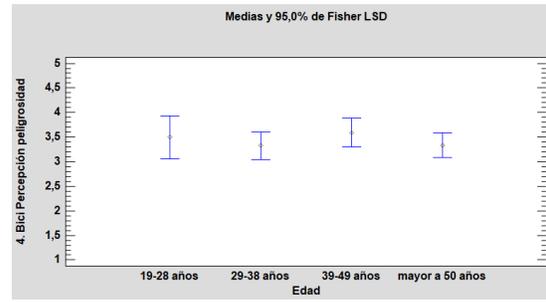
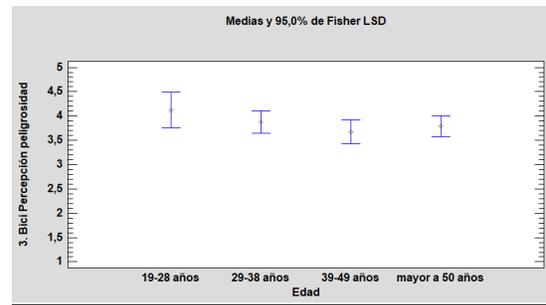
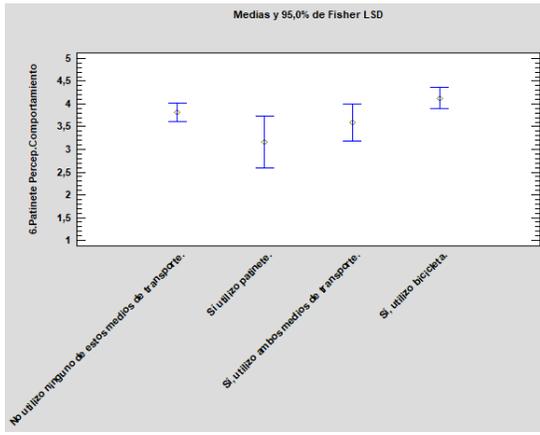
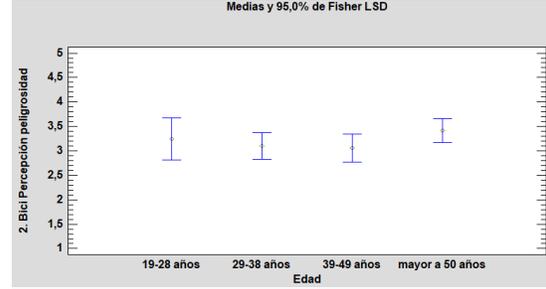
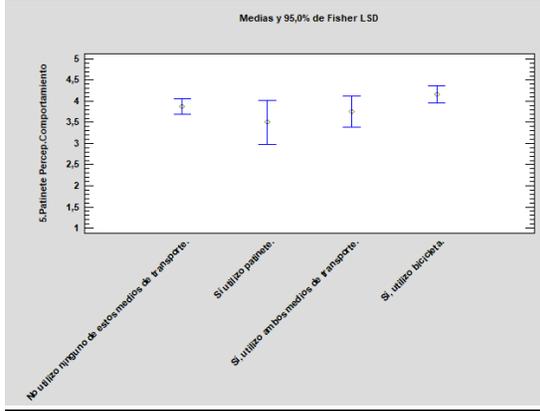
EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).





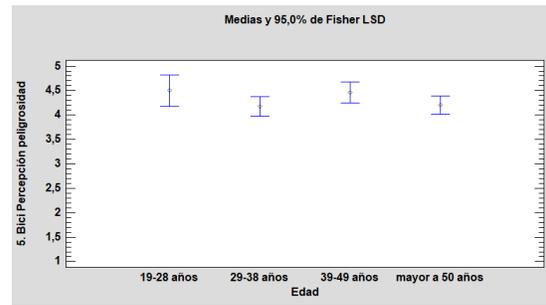
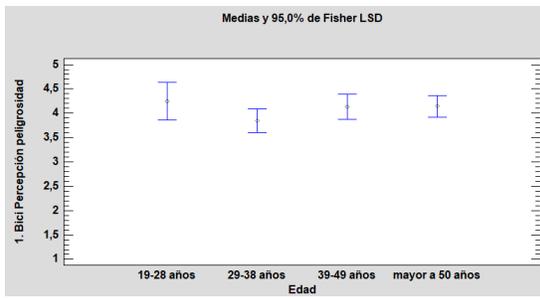
UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



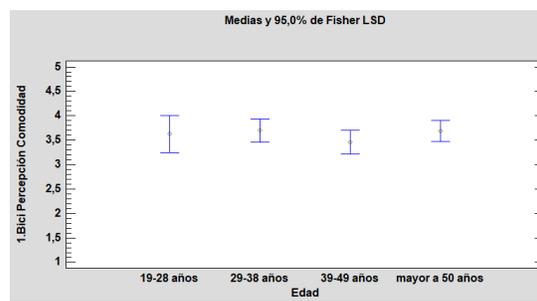
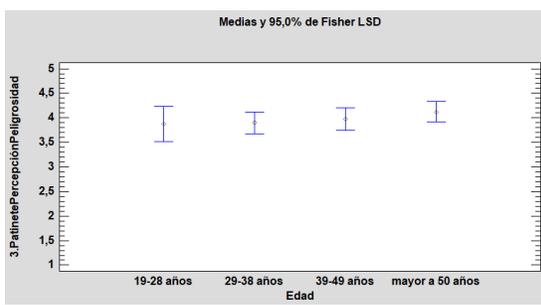
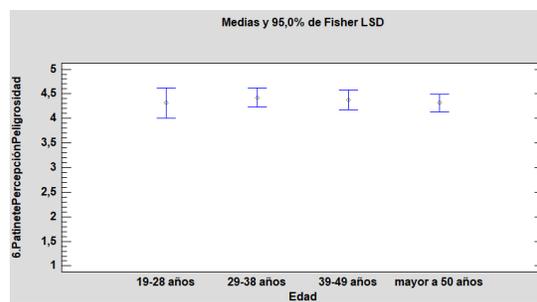
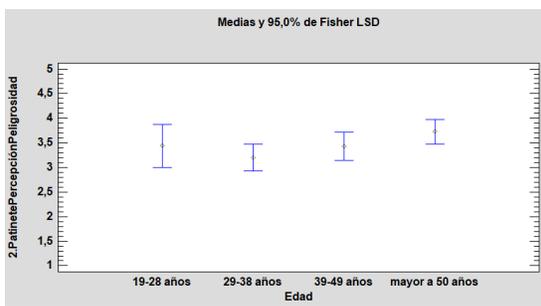
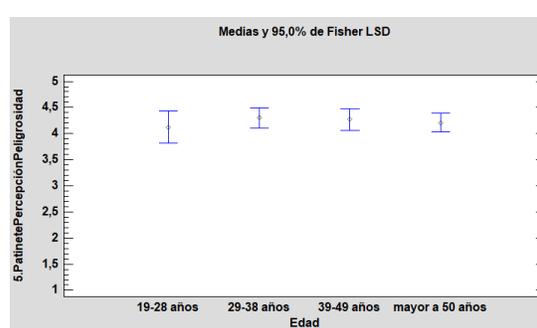
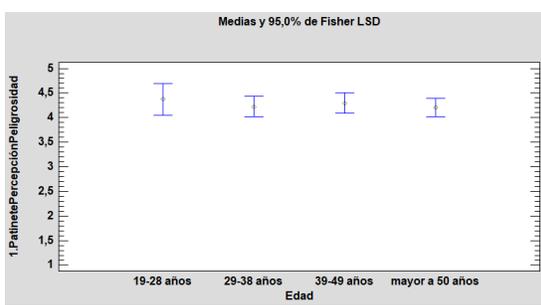
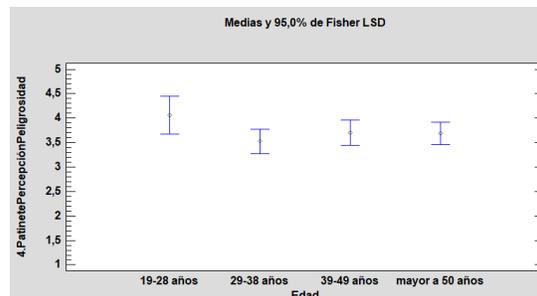
RESULTADOS ENCUESTA PERCEPCIÓN CONDUCTORES - BOGOTÁ

EDAD



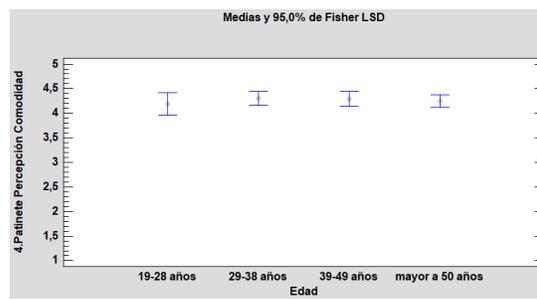
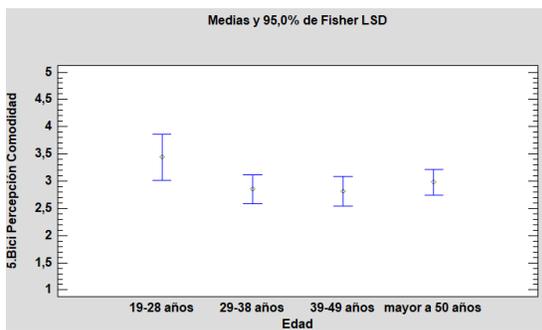
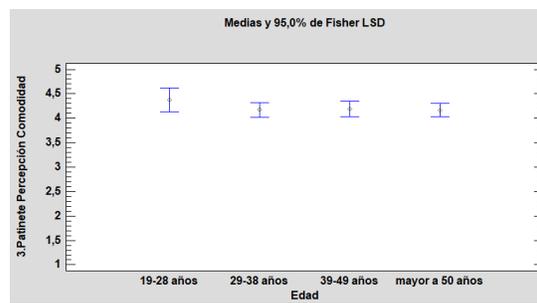
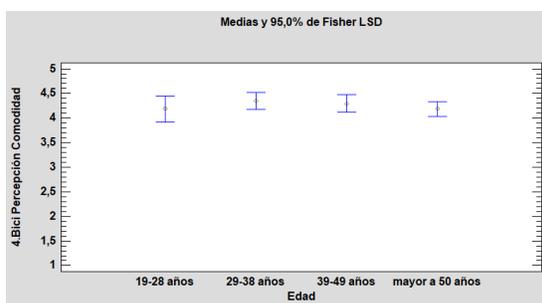
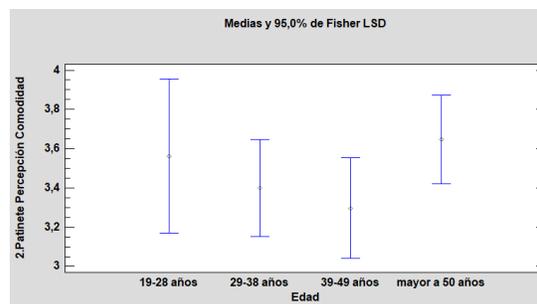
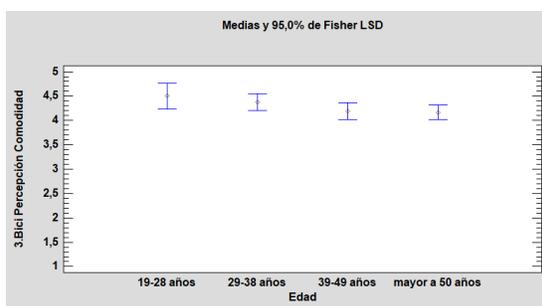
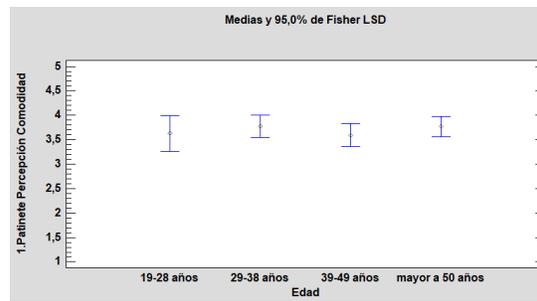
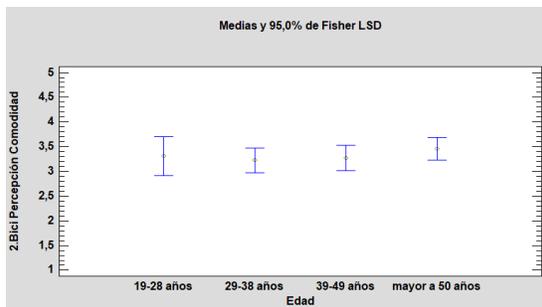


EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).





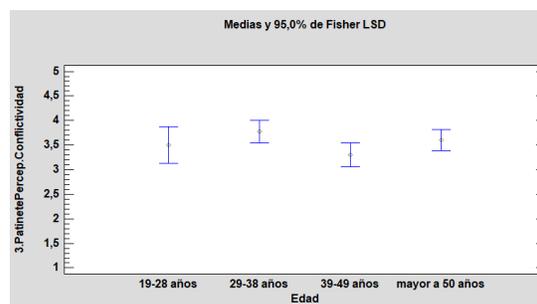
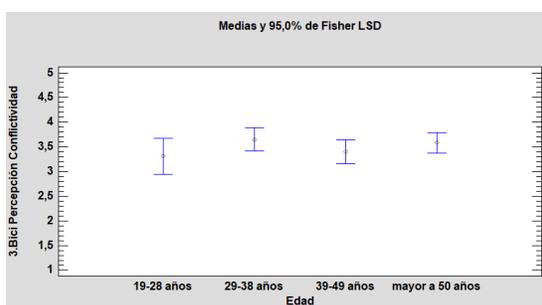
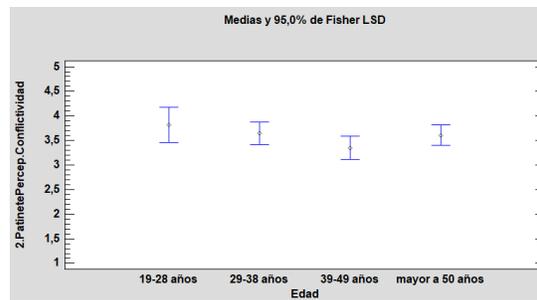
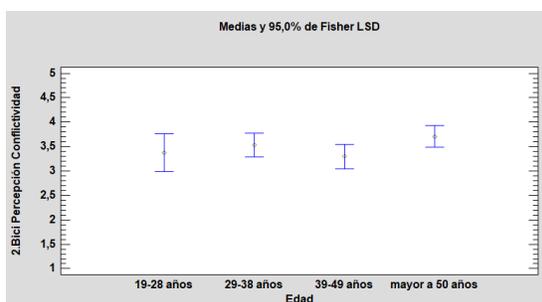
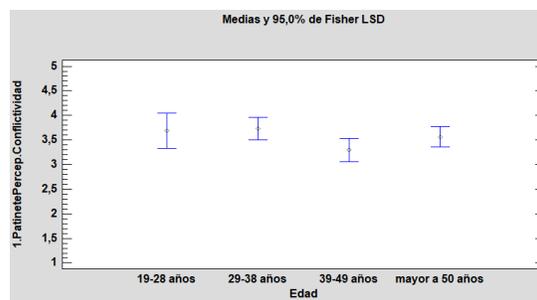
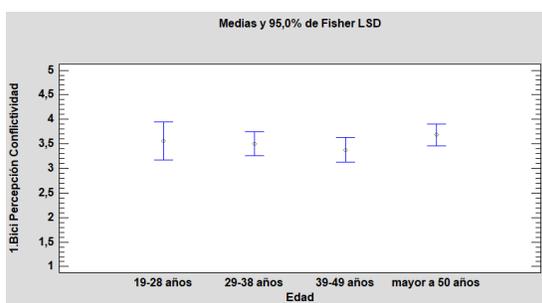
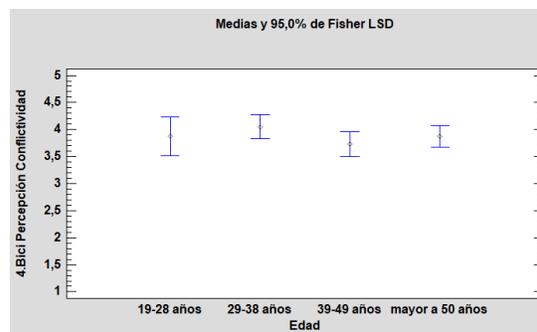
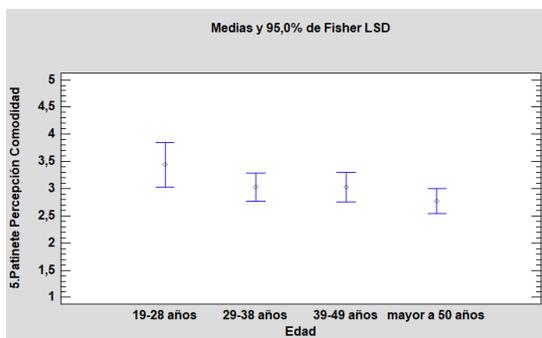
EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).





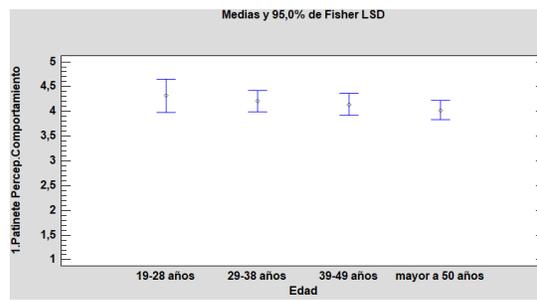
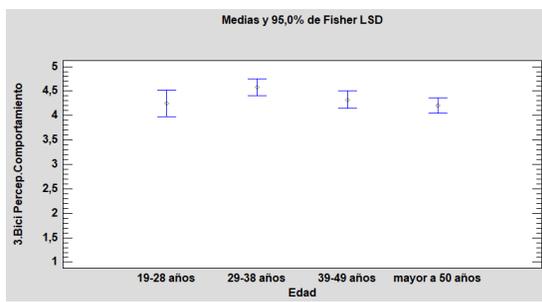
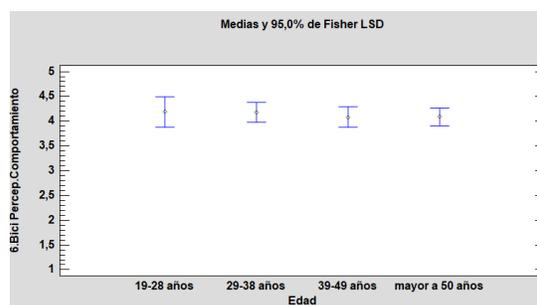
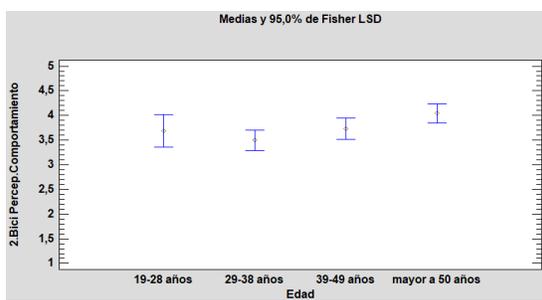
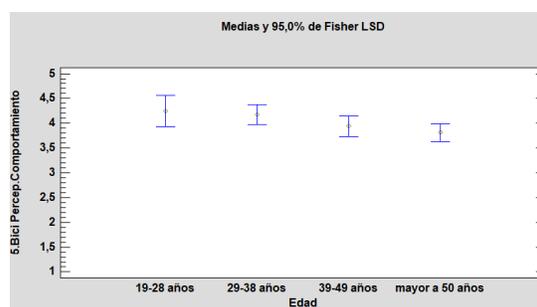
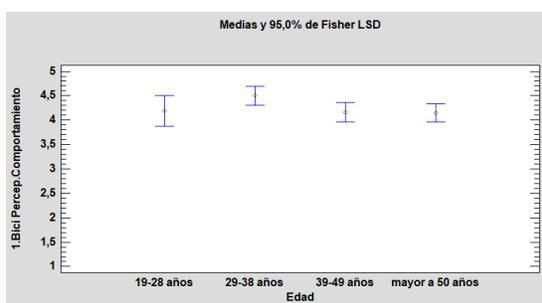
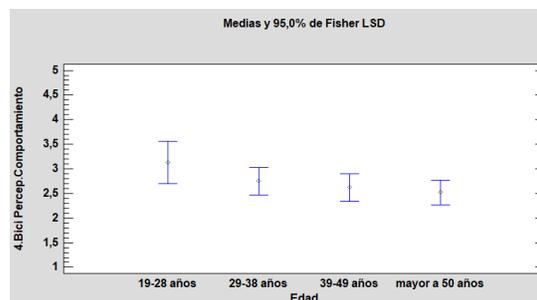
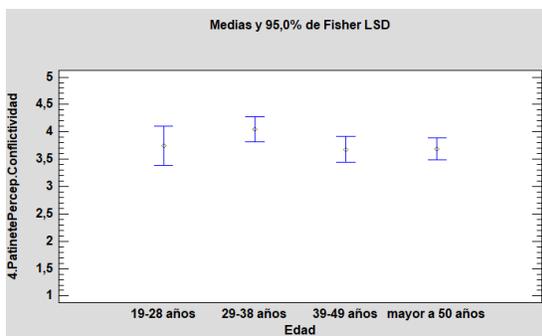
UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



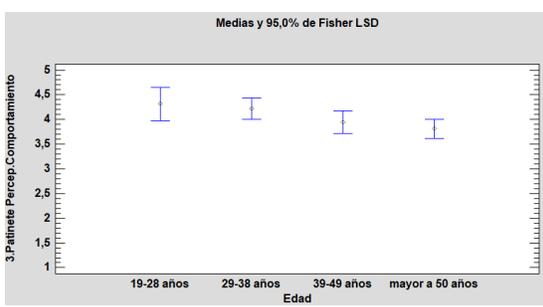
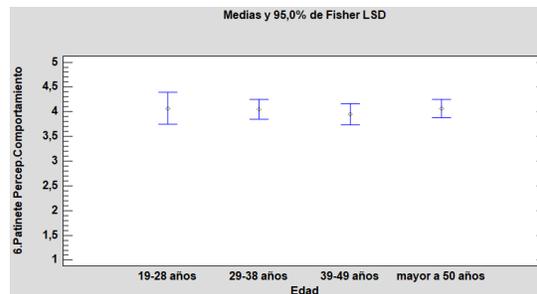
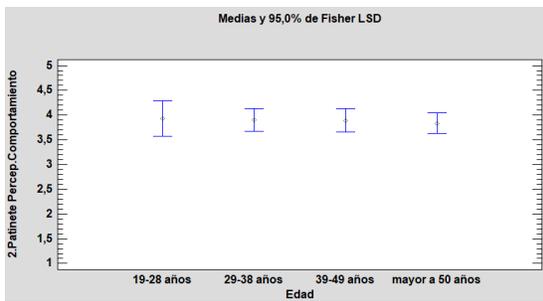


EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).

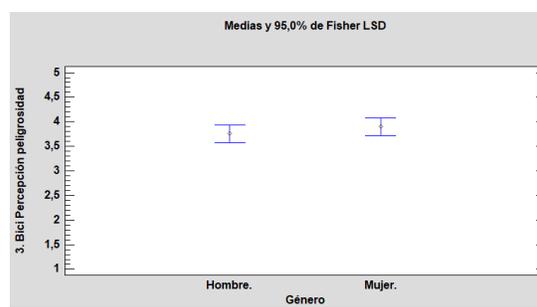
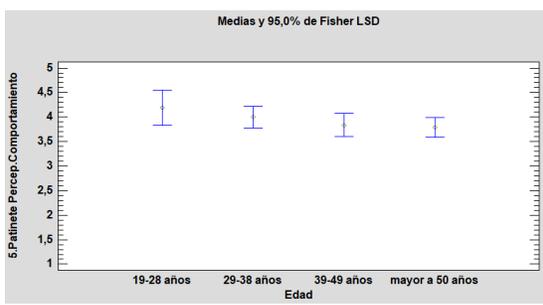
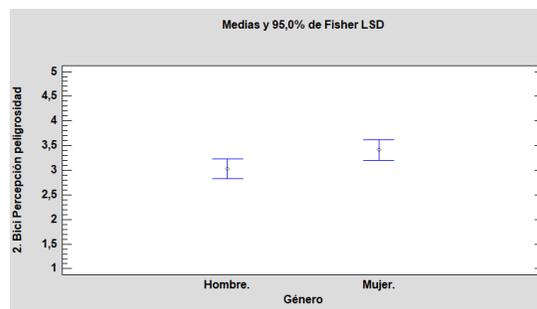
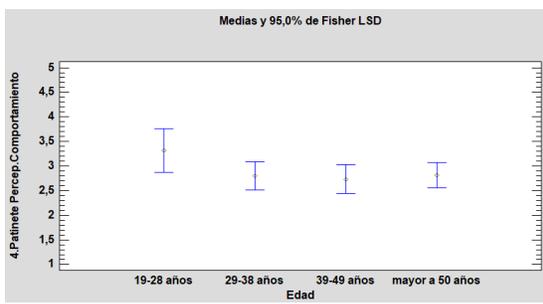
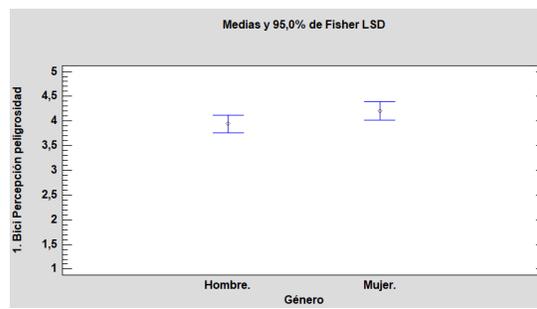




EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).

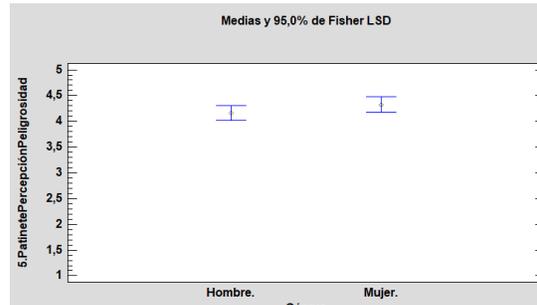
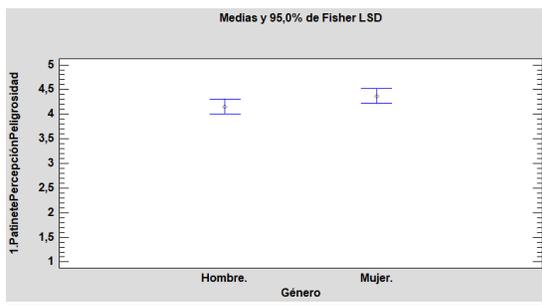
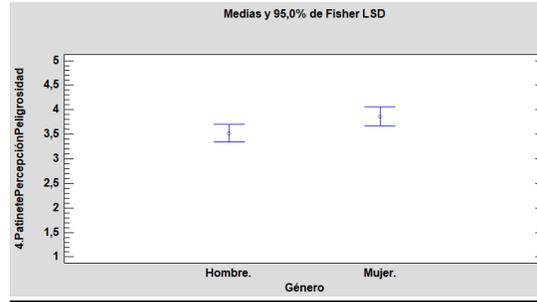
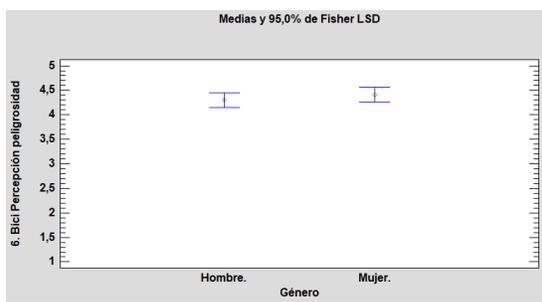
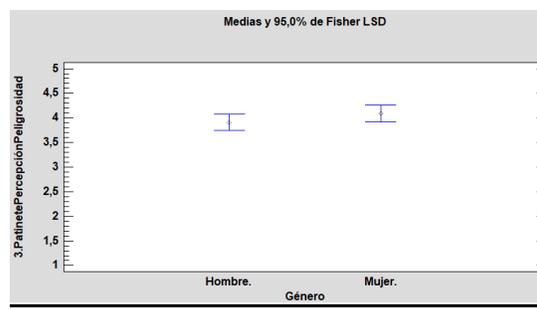
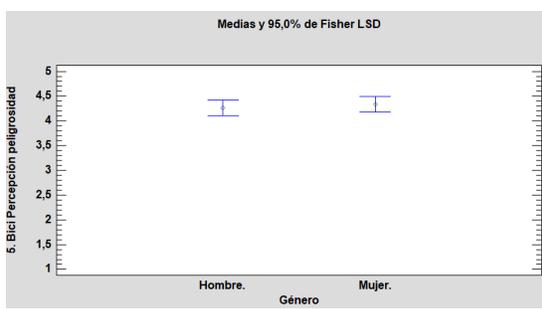
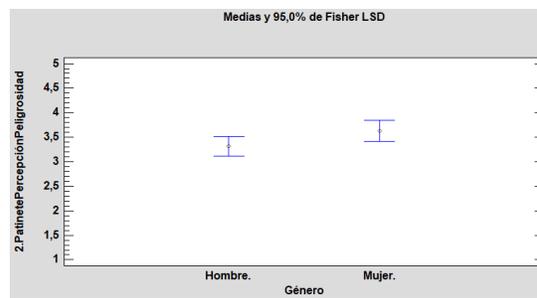
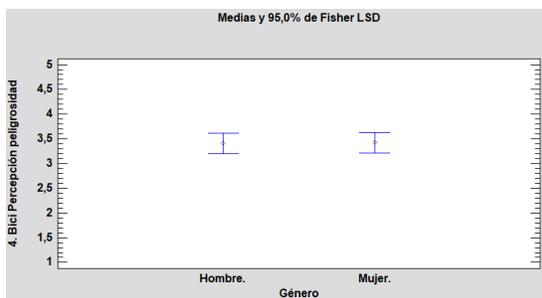


GÉNERO





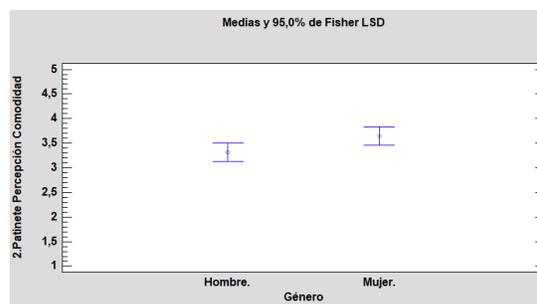
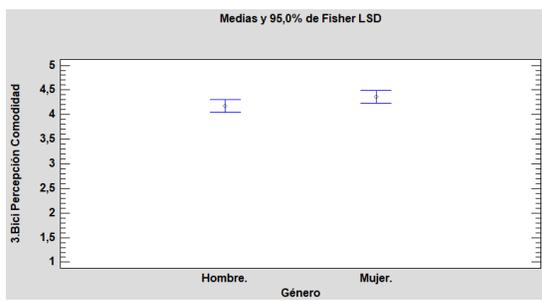
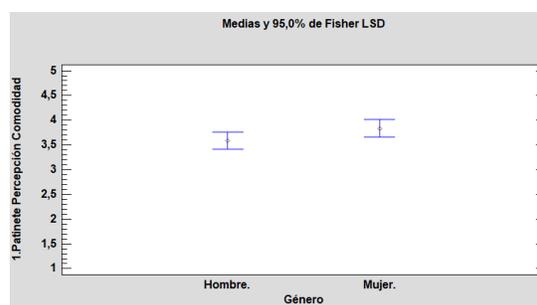
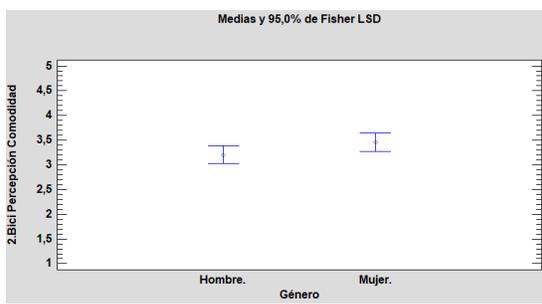
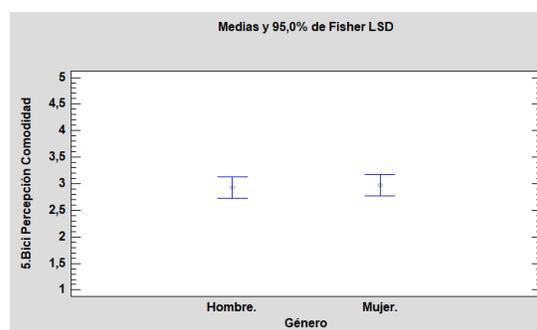
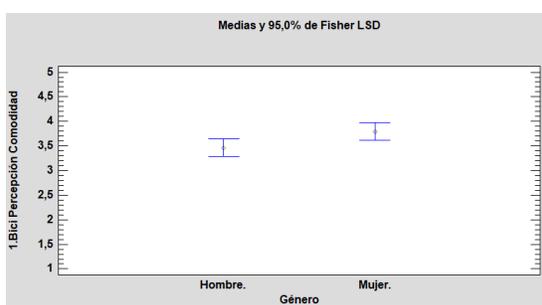
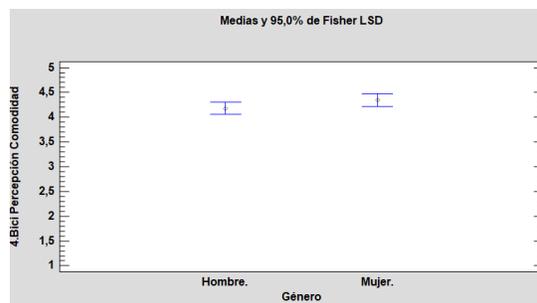
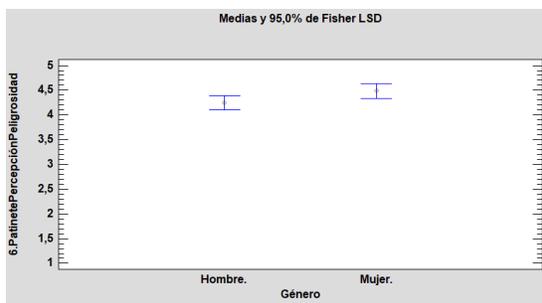
EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).





UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

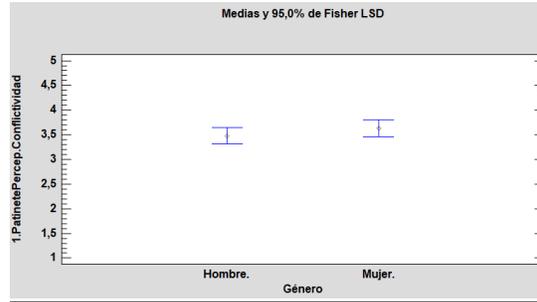
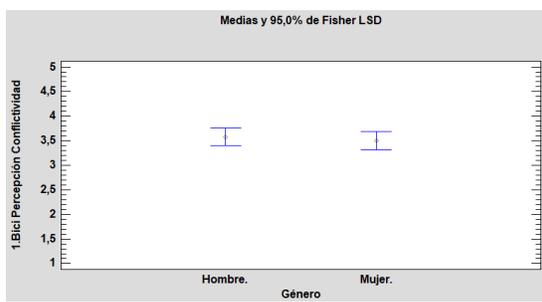
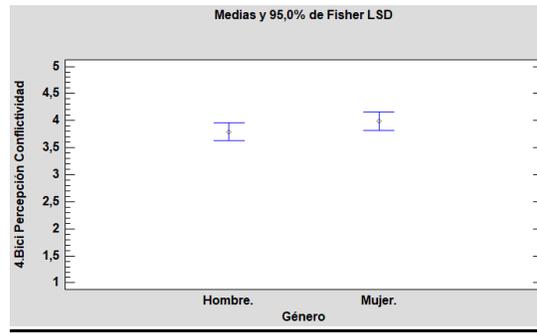
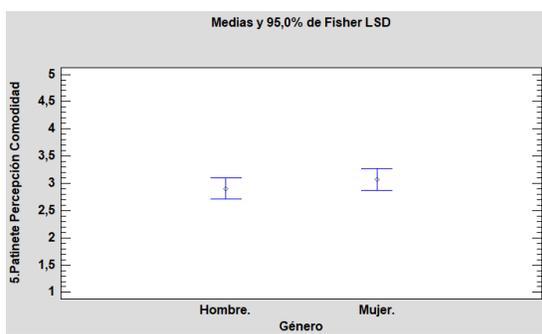
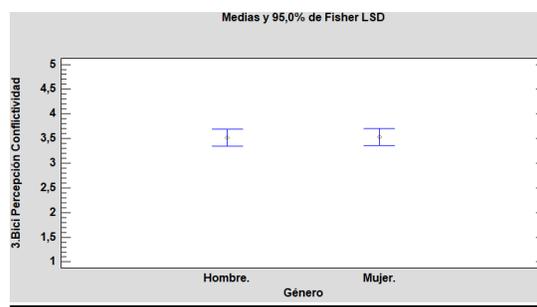
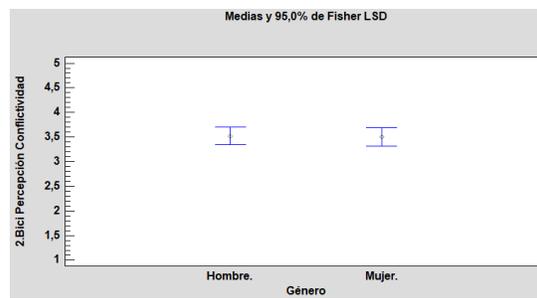
EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).





UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

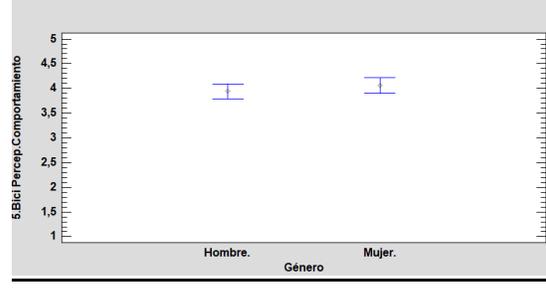
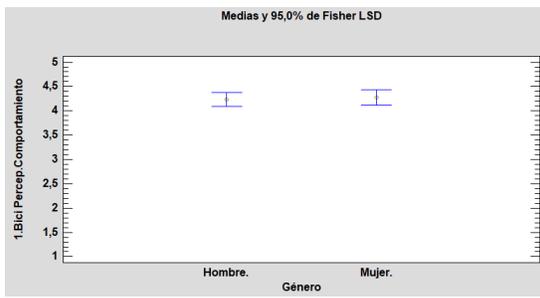
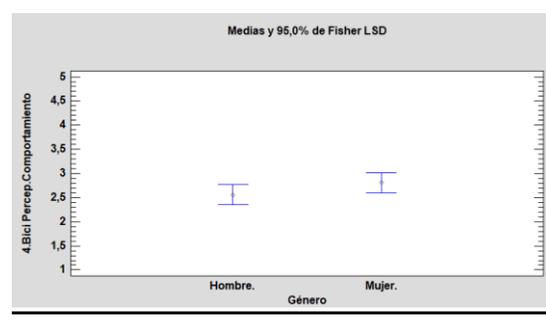
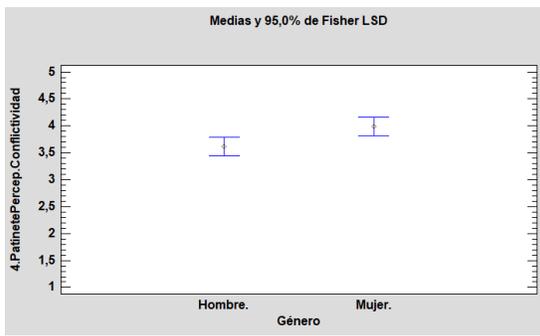
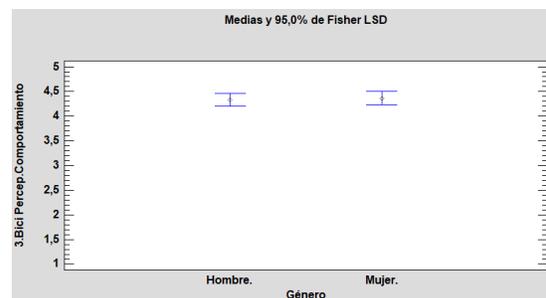
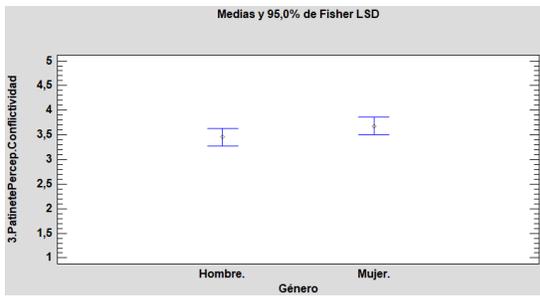
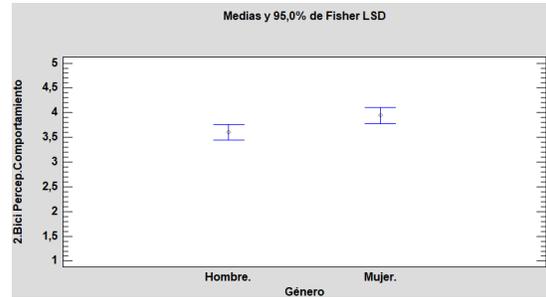
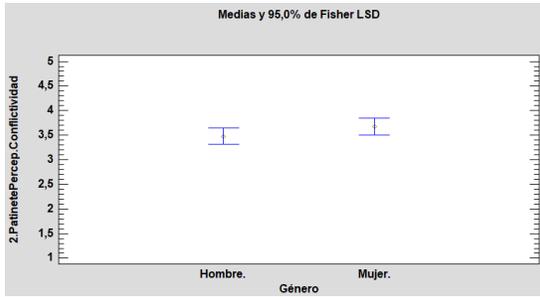
EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).





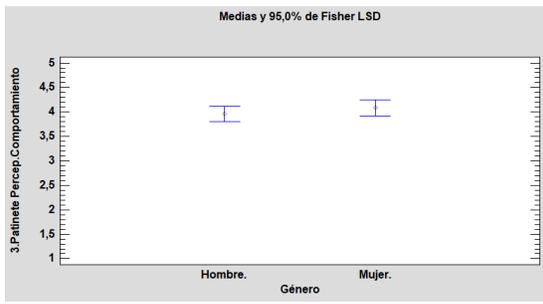
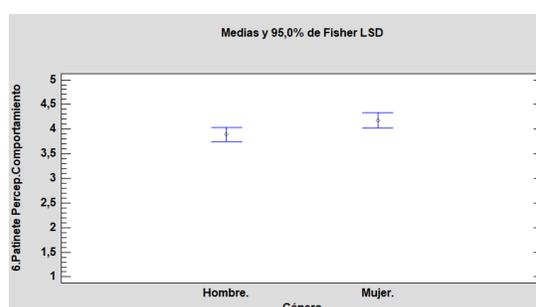
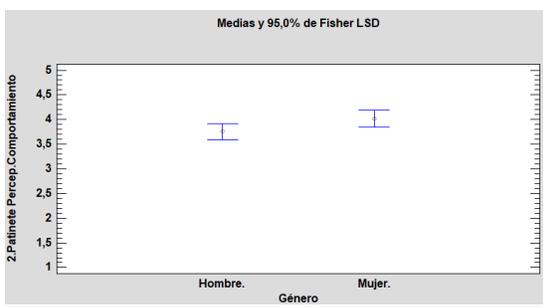
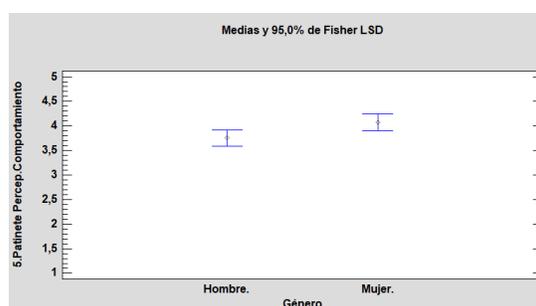
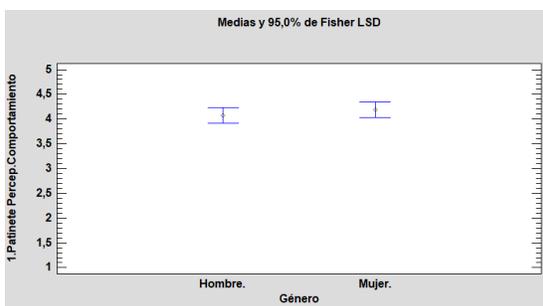
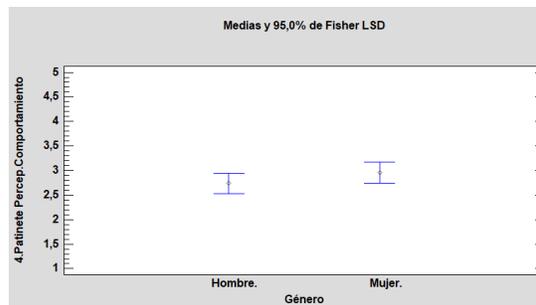
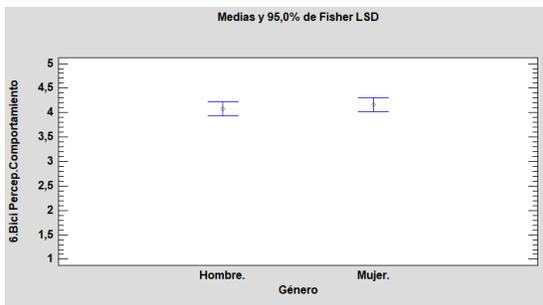
UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).

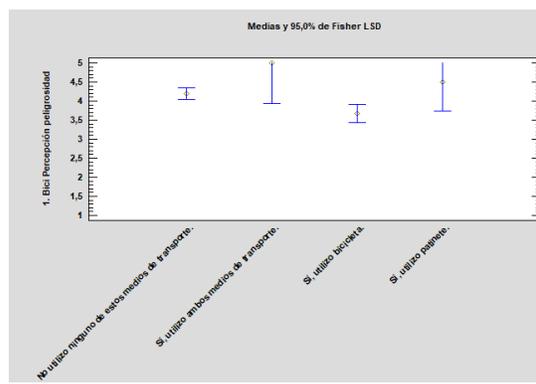




EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).

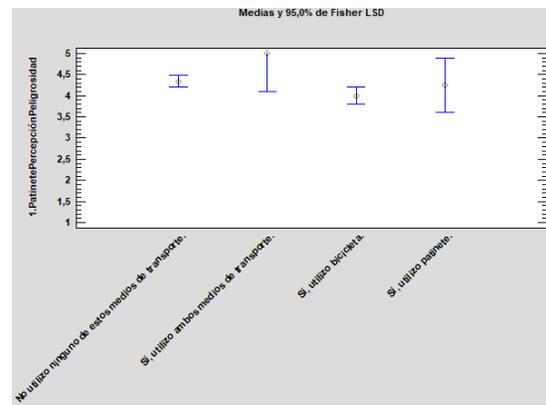
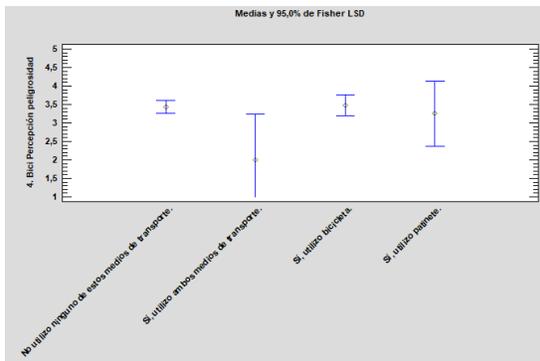
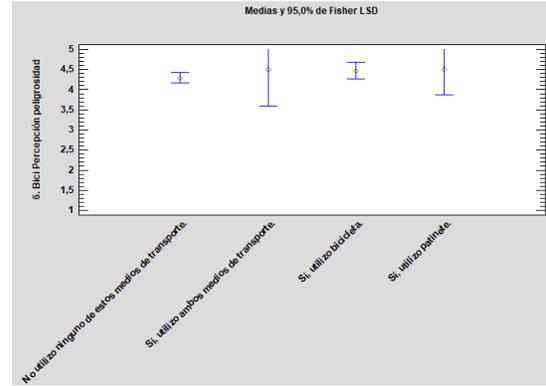
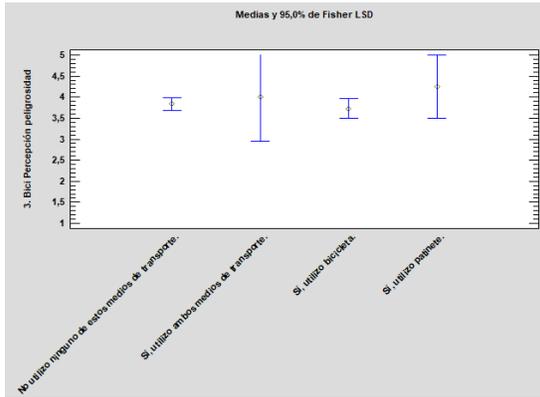
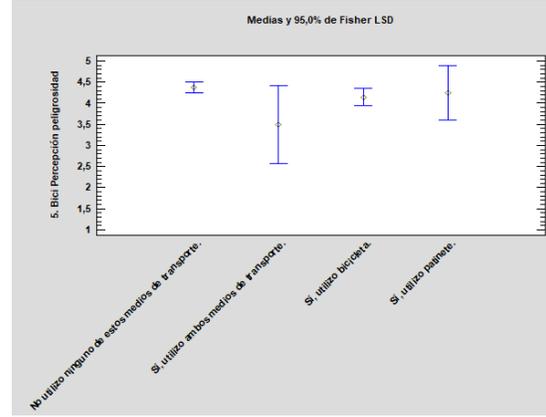
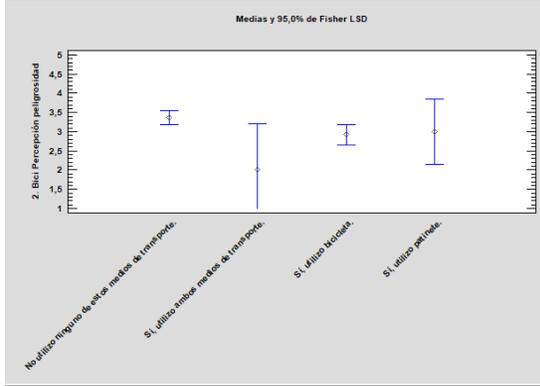


USO MEDIO DE MICROMOVILIDAD



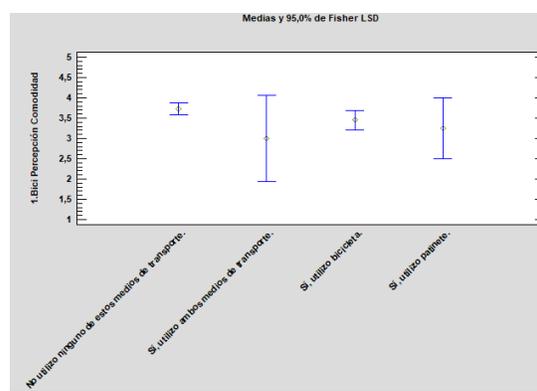
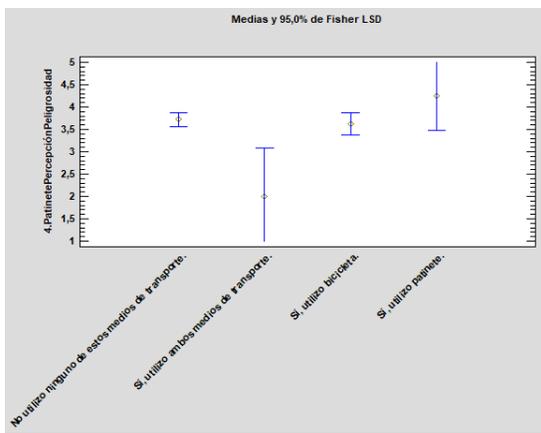
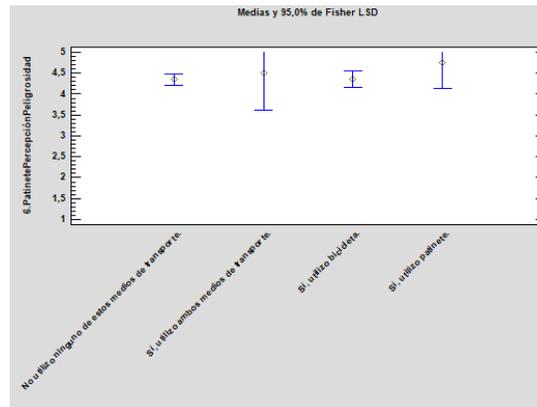
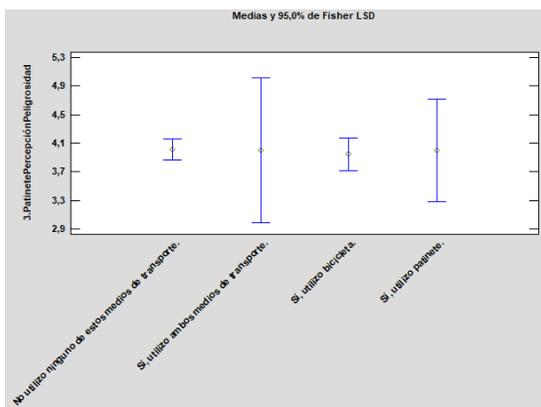
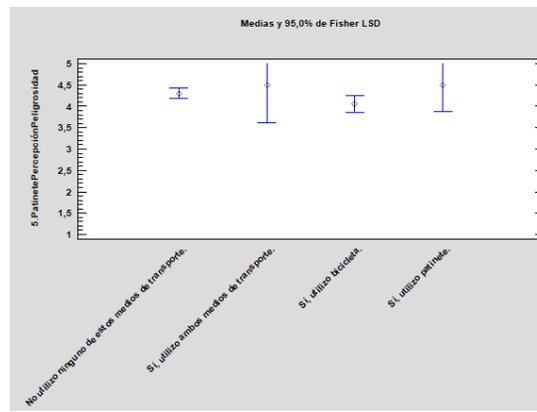
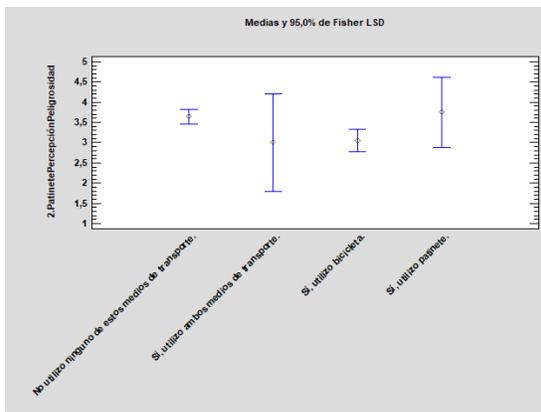


EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



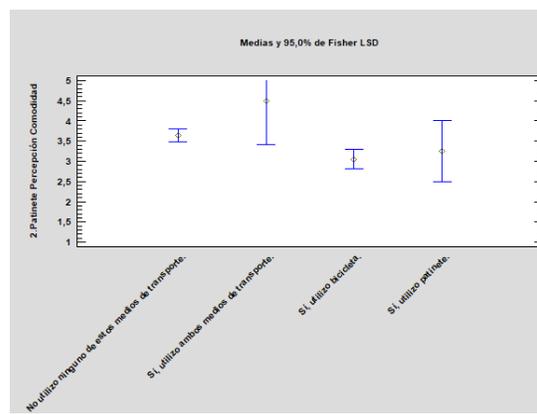
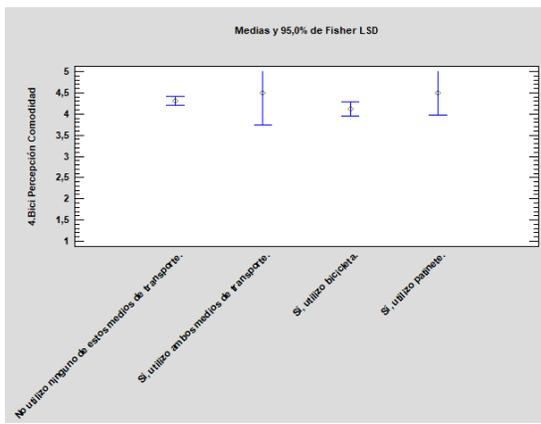
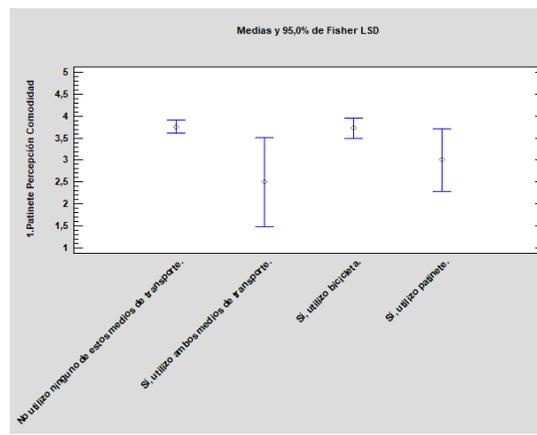
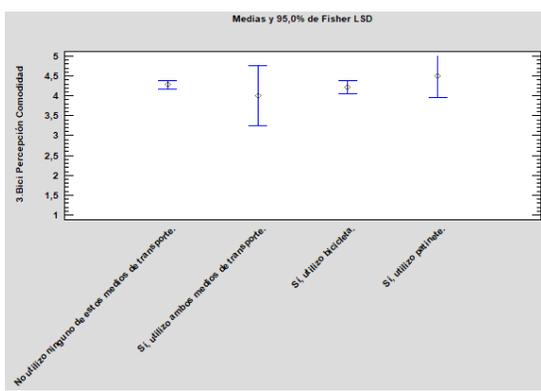
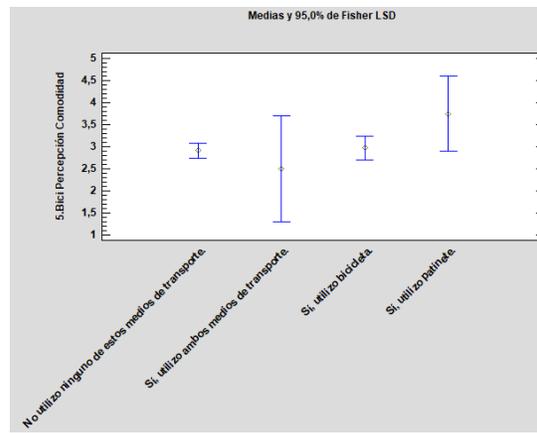
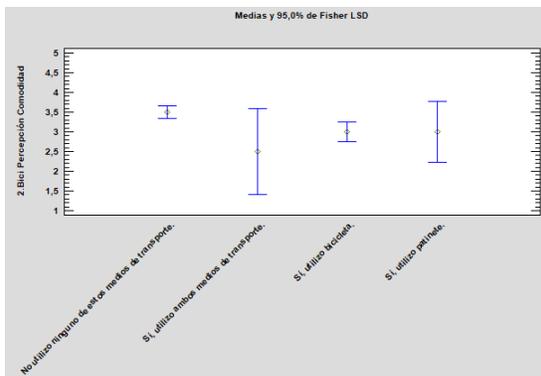


EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



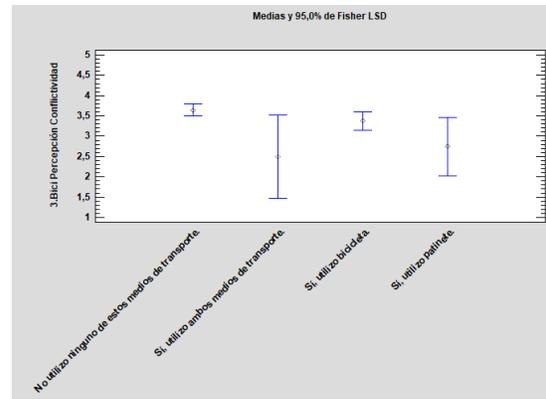
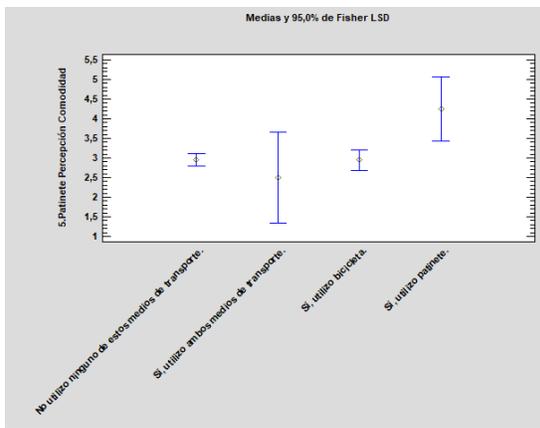
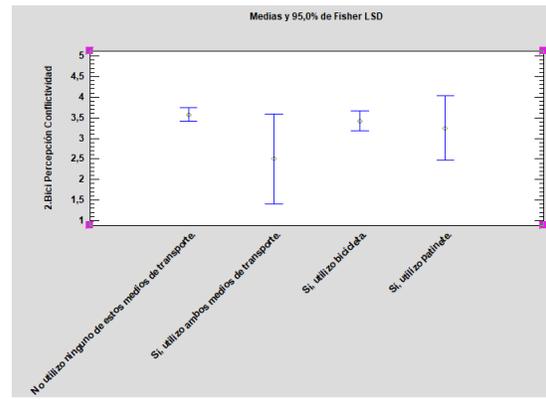
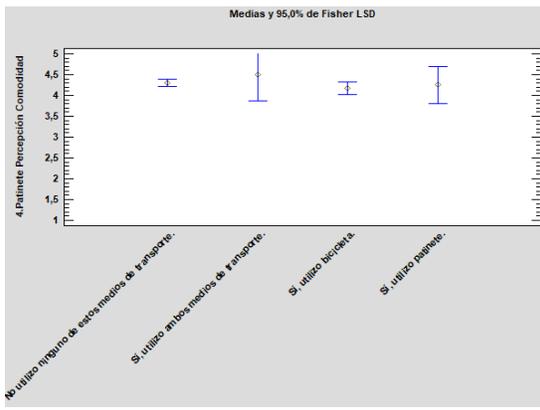
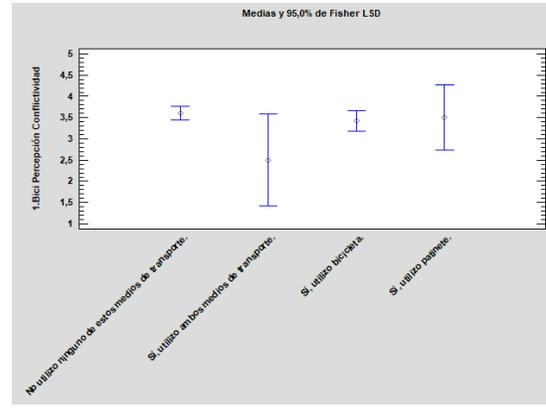
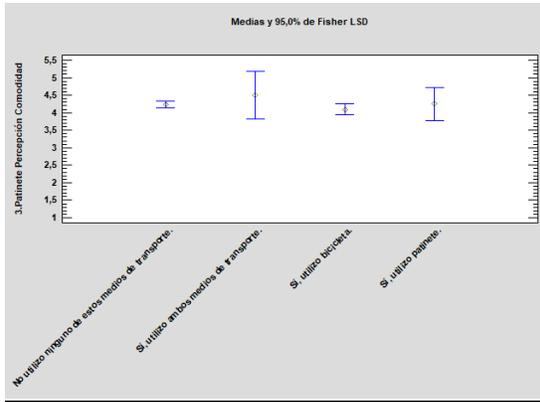


EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).





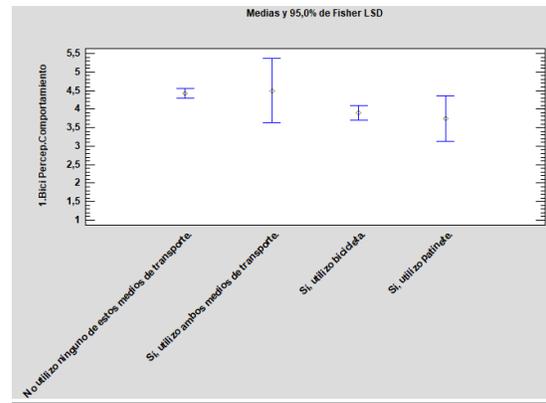
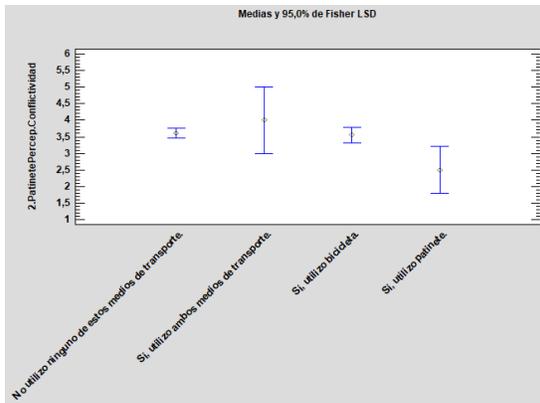
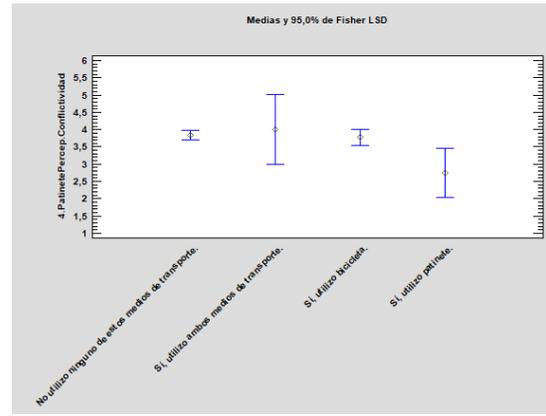
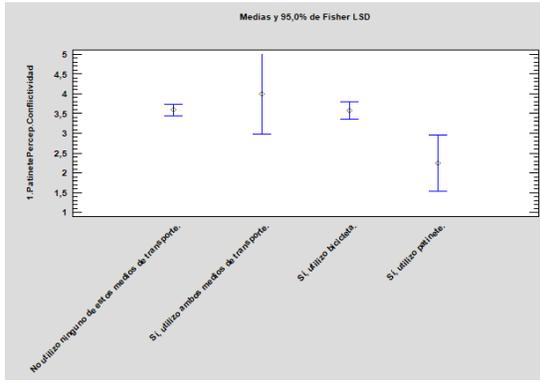
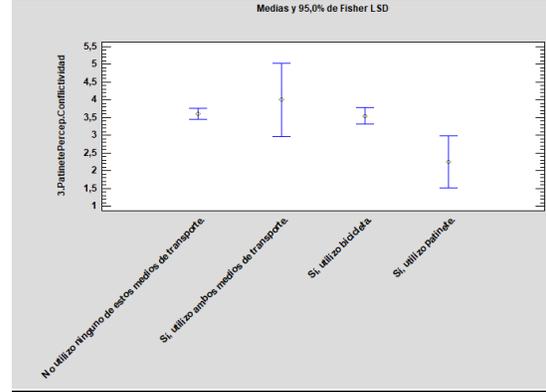
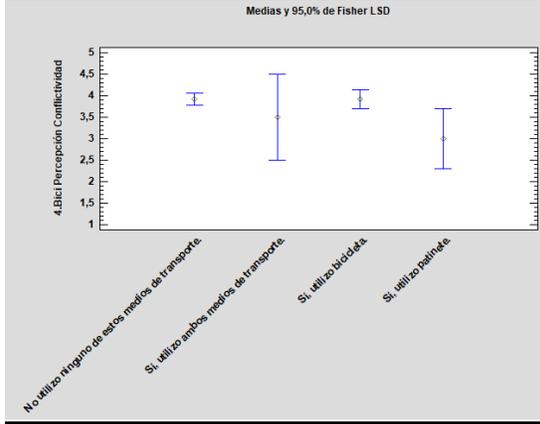
EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).





UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

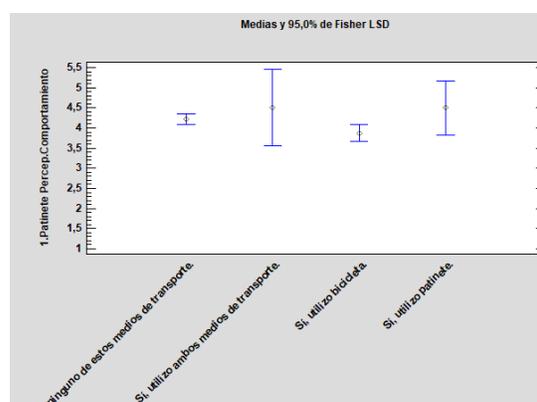
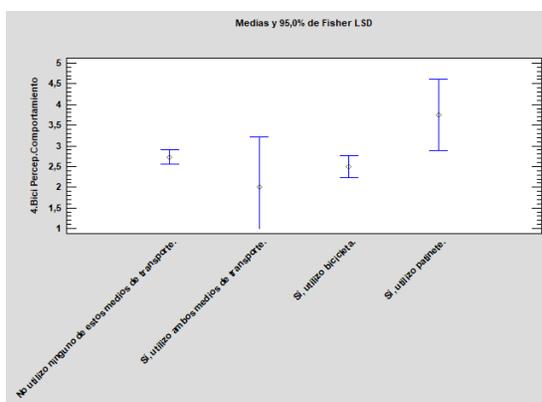
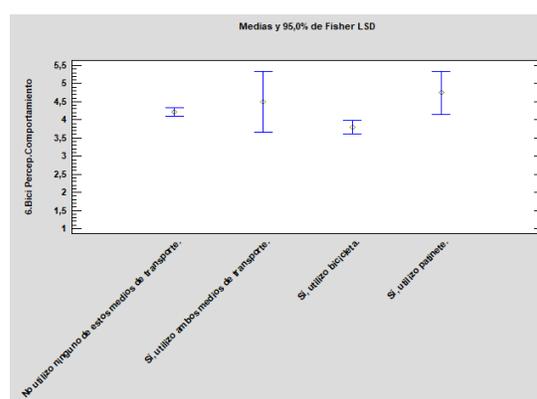
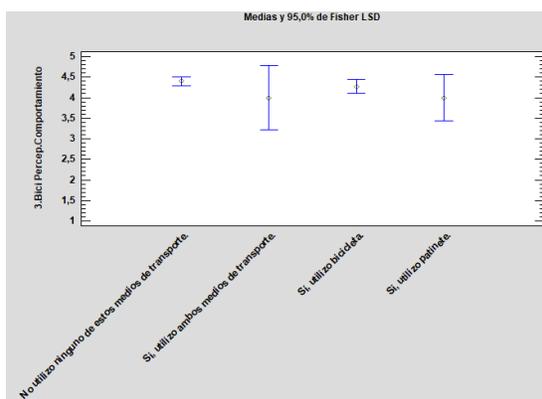
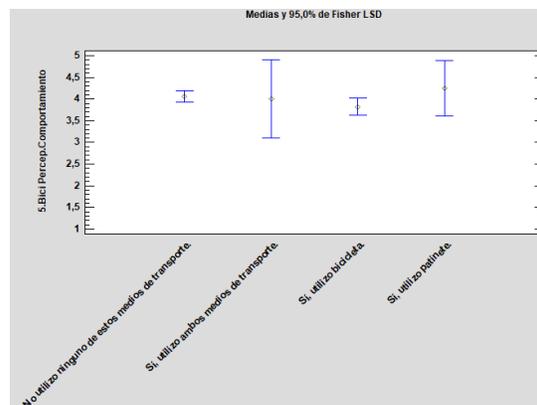
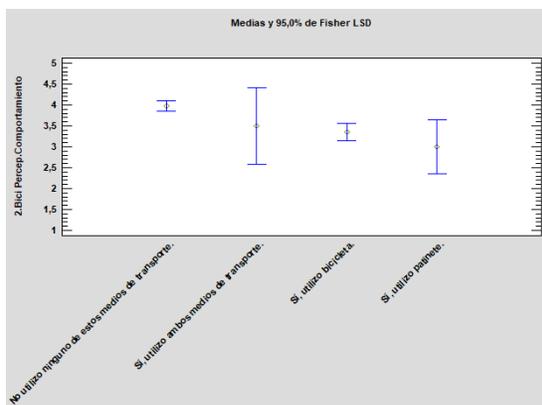
EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).





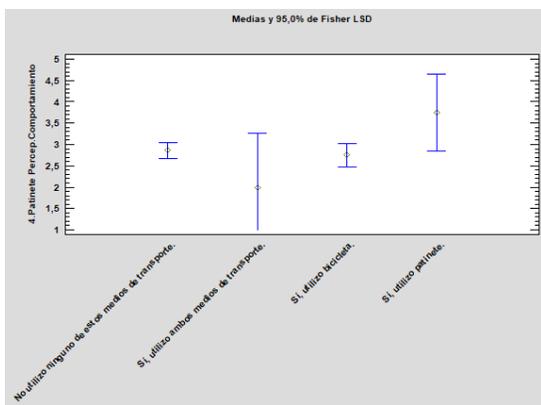
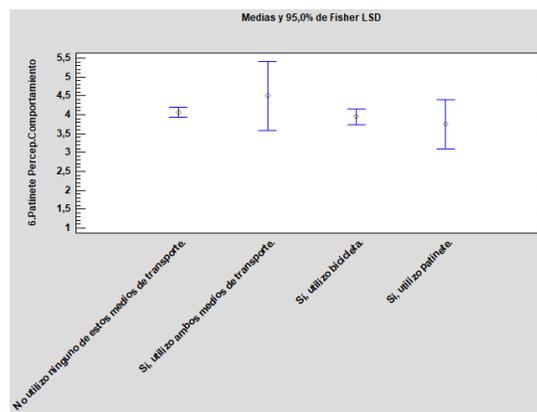
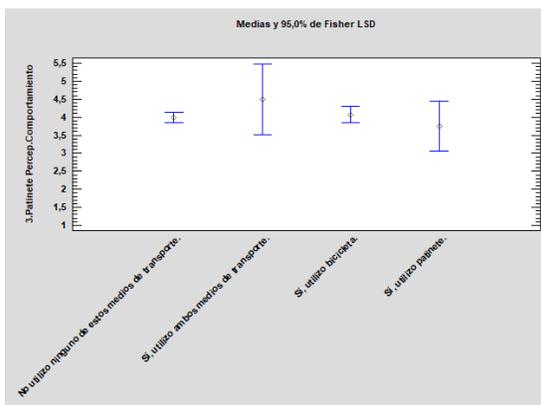
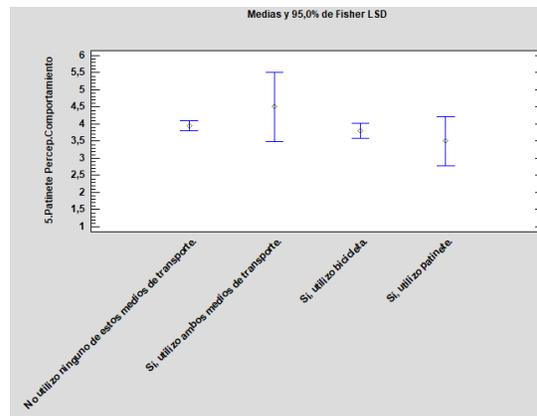
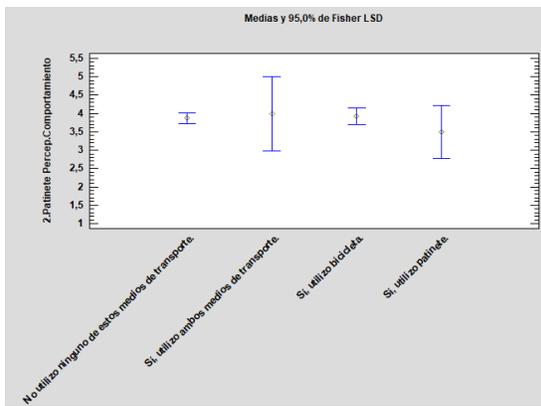
UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



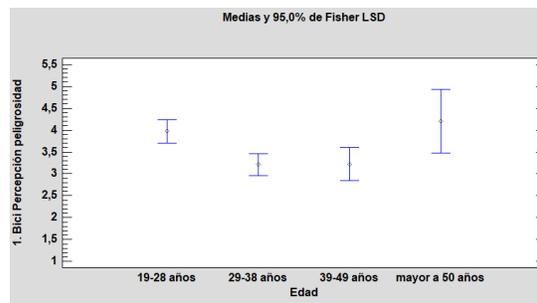


EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



RESULTADOS ENCUESTA PERCEPCIÓN CONDUCTORES - VALENCIA

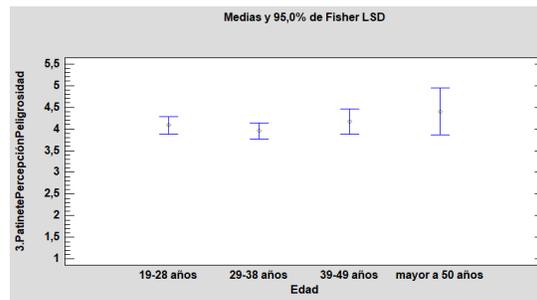
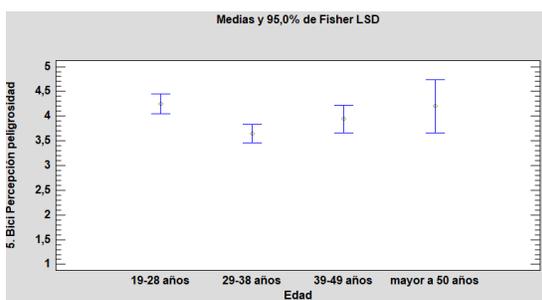
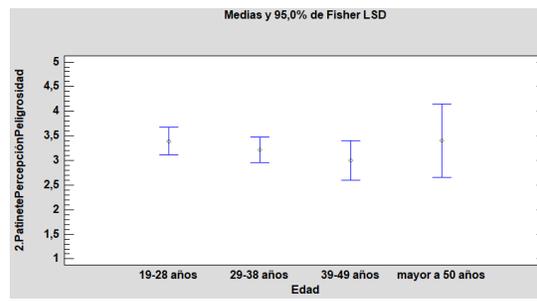
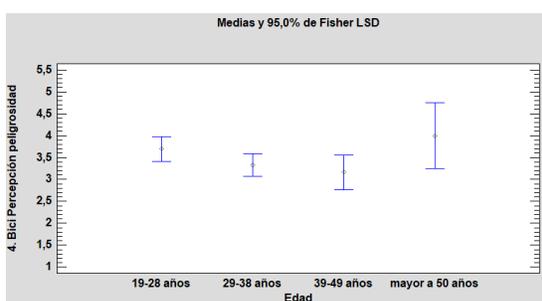
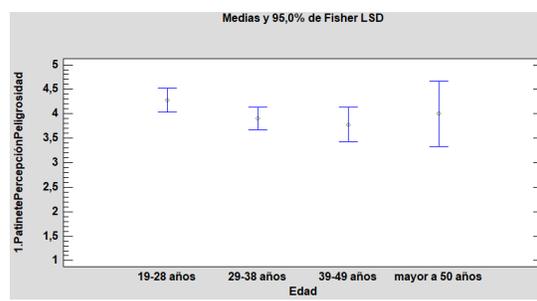
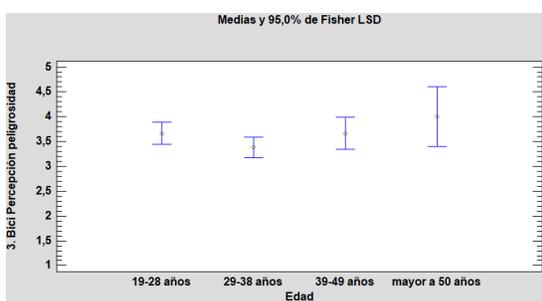
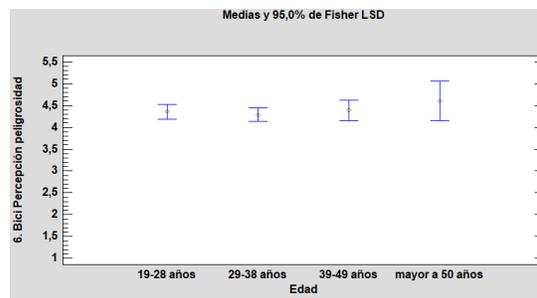
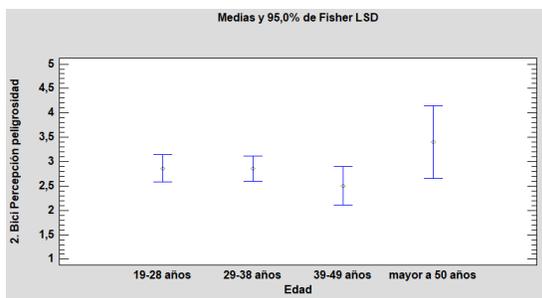
EDAD





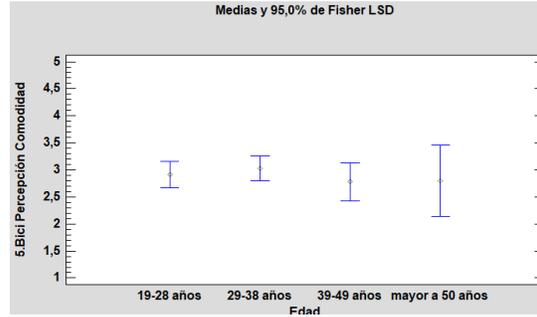
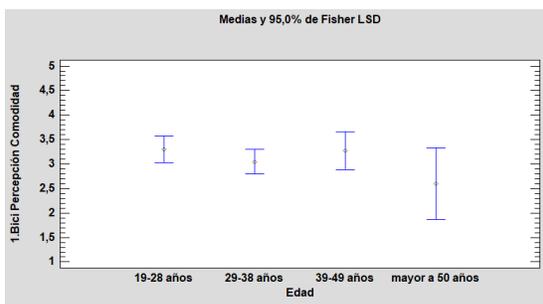
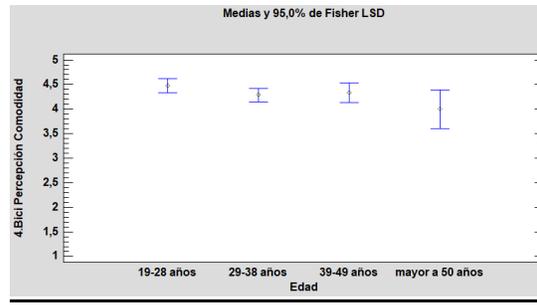
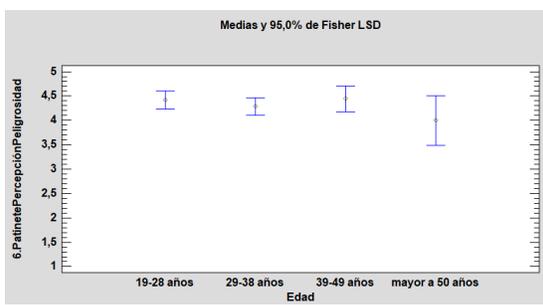
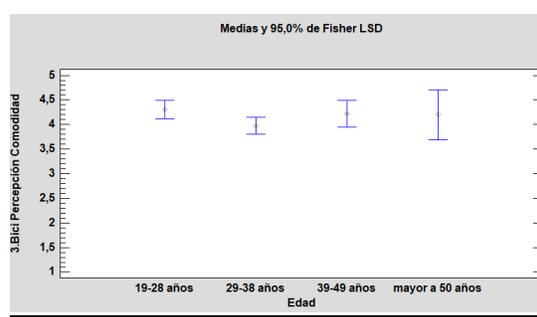
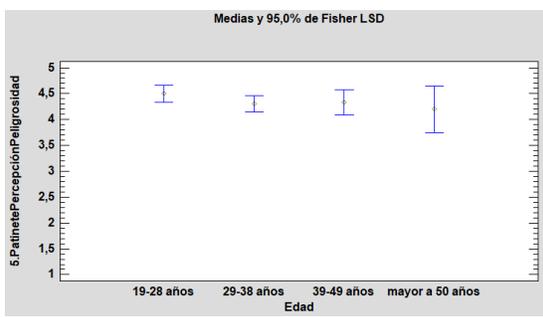
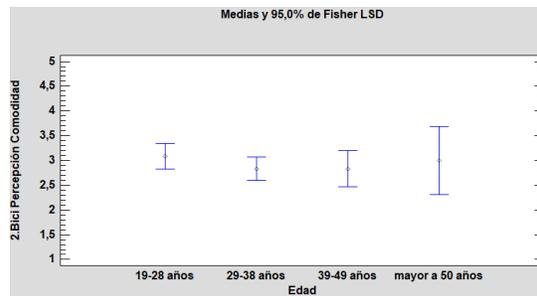
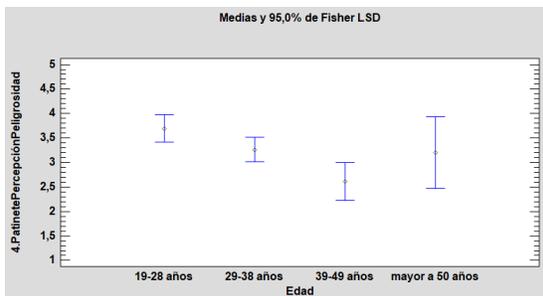
UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



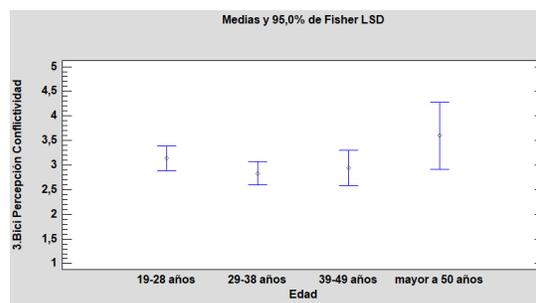
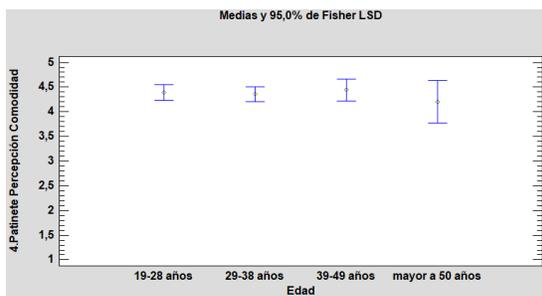
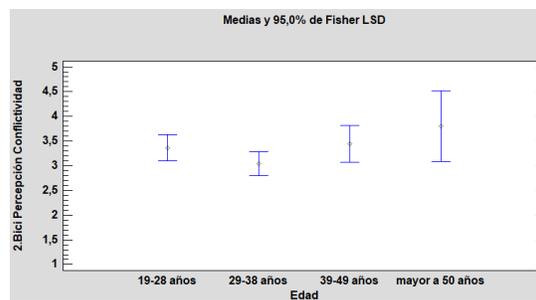
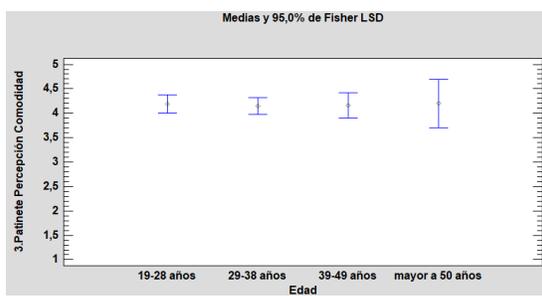
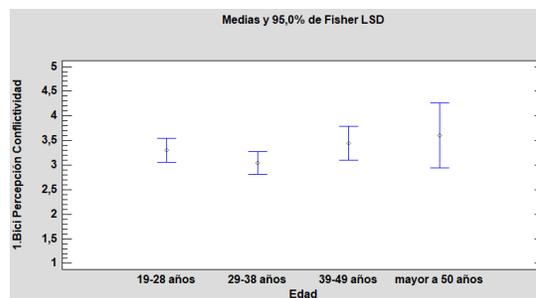
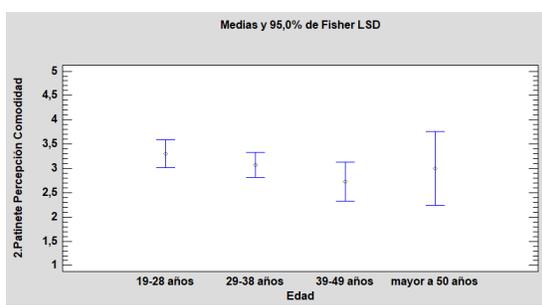
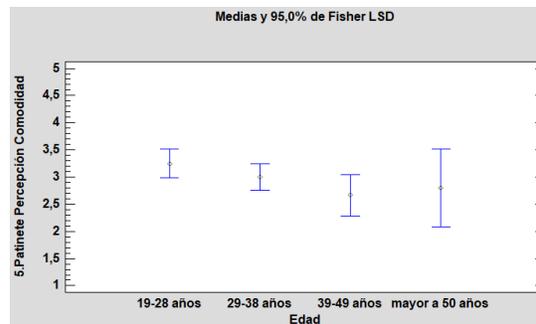
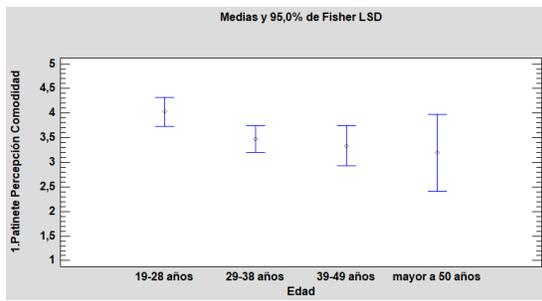


EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



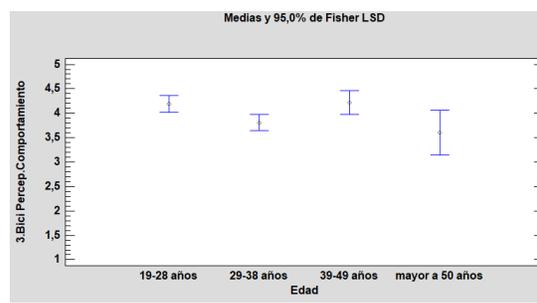
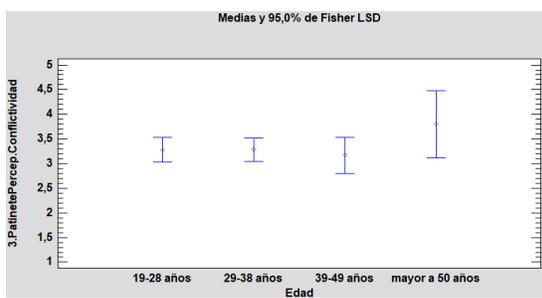
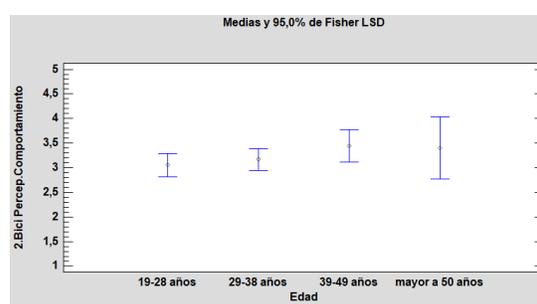
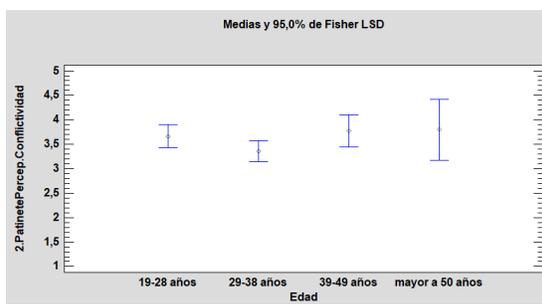
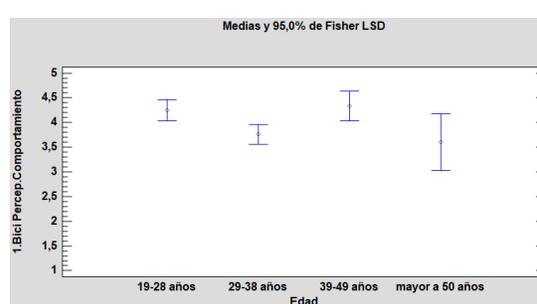
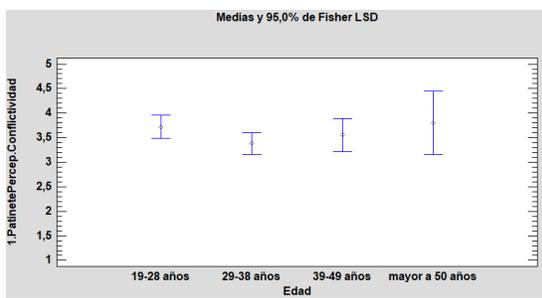
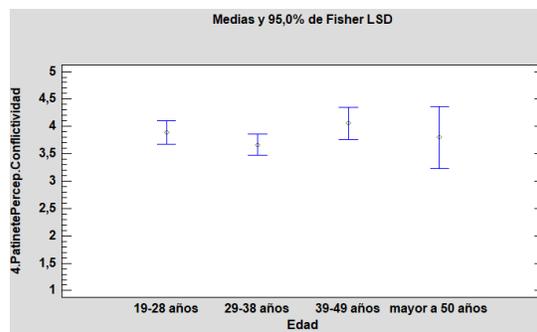
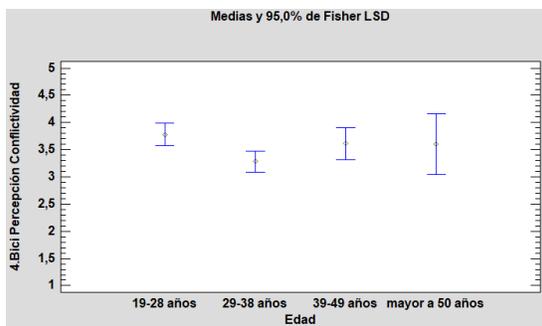


EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



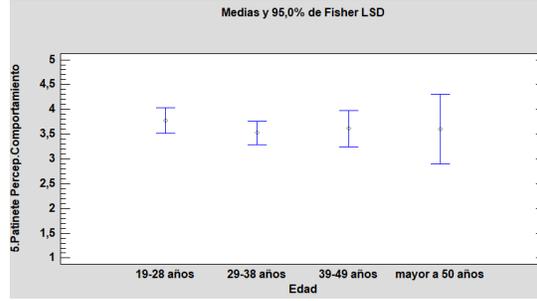
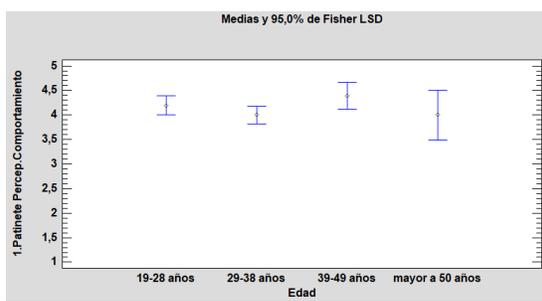
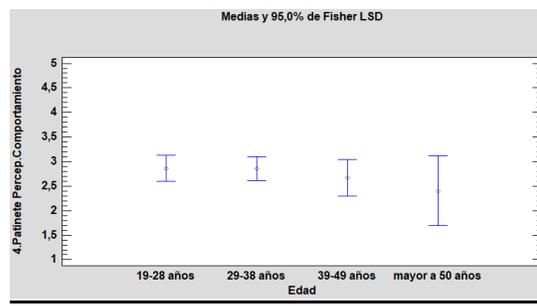
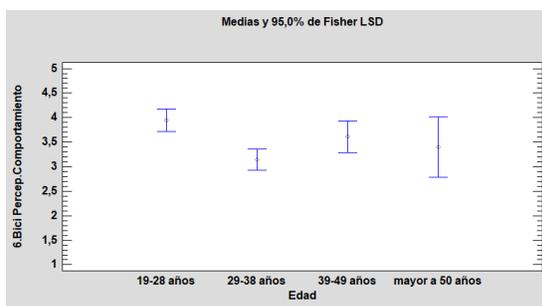
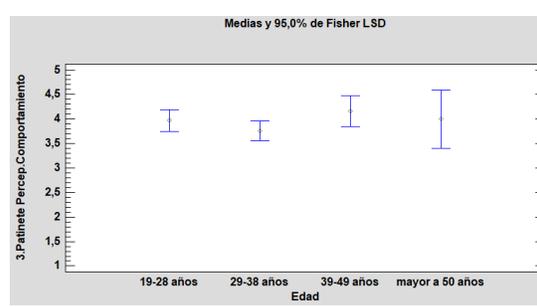
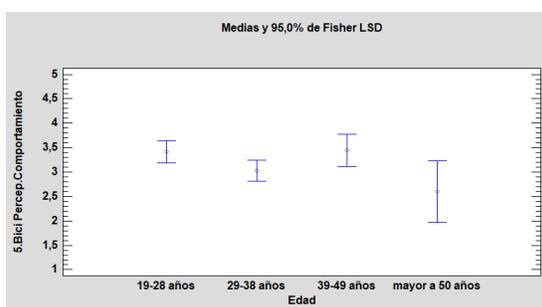
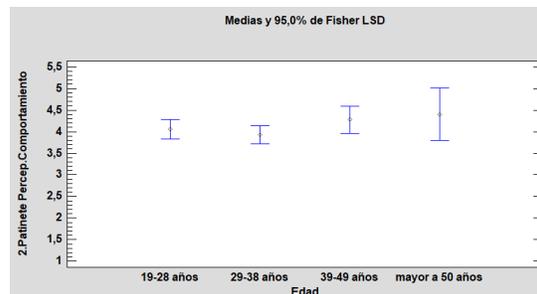
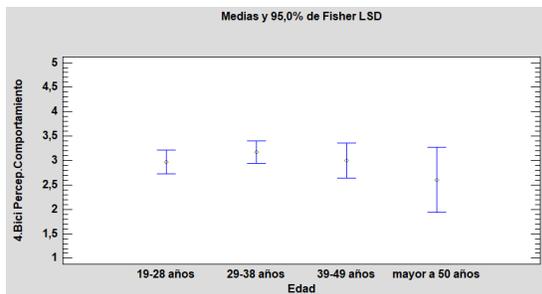


EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).





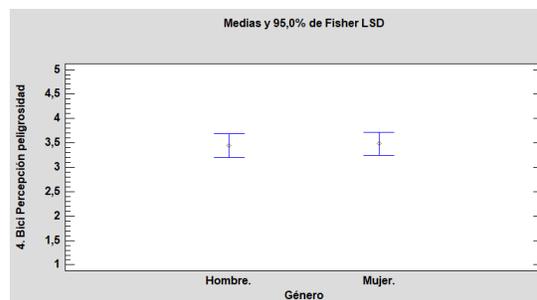
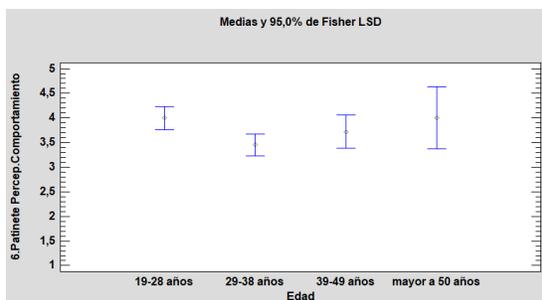
EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



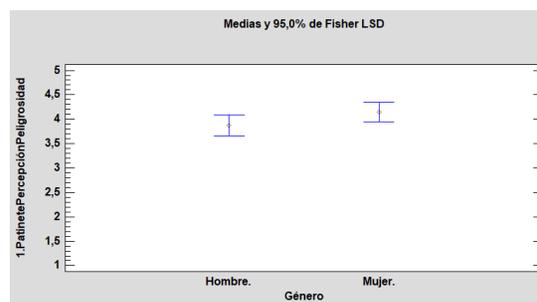
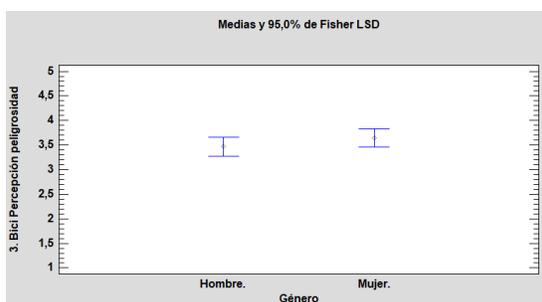
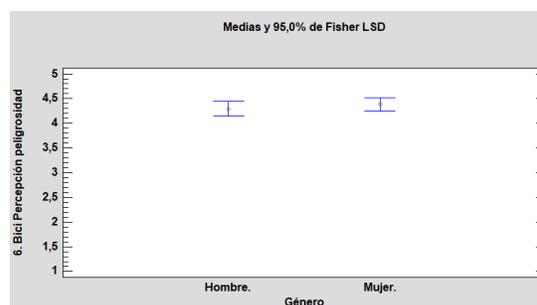
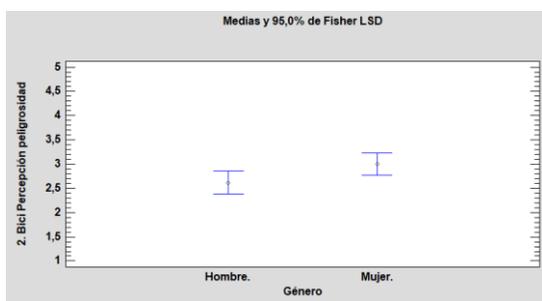
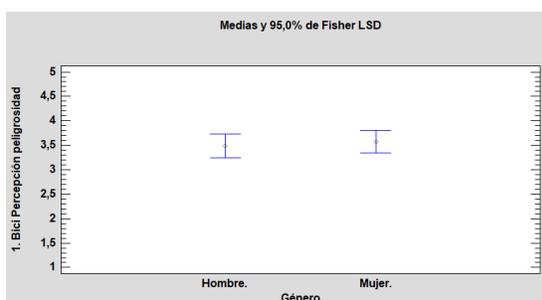


UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).

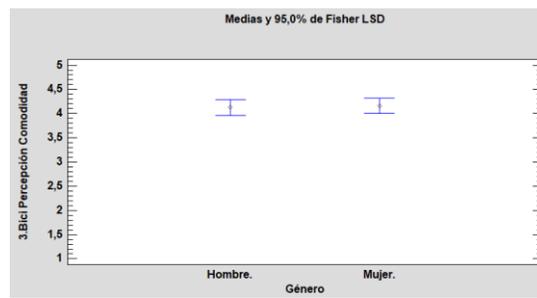
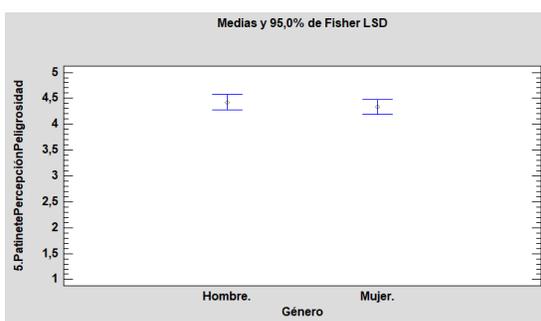
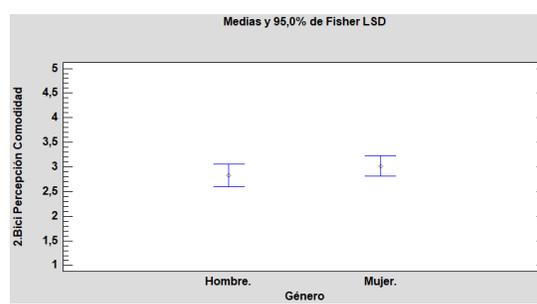
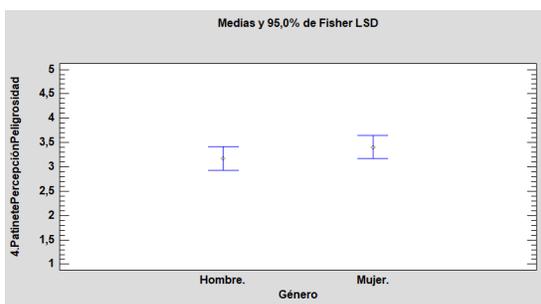
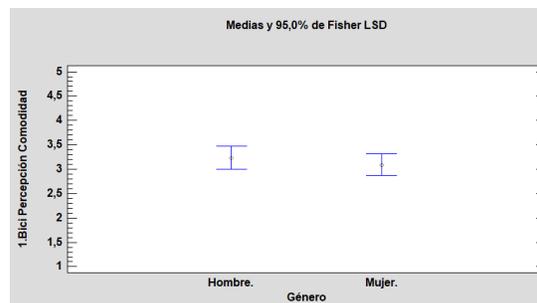
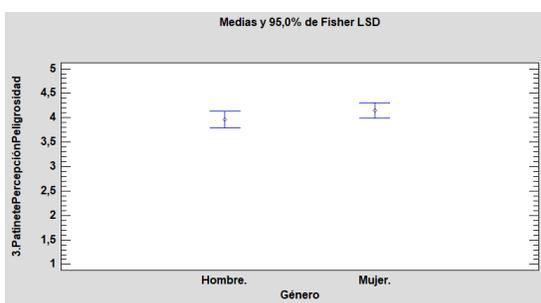
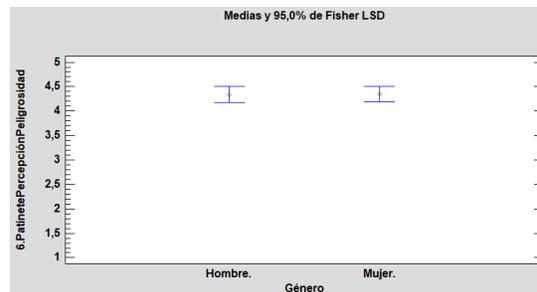
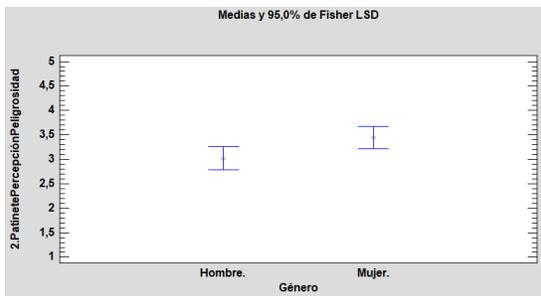


GENERO





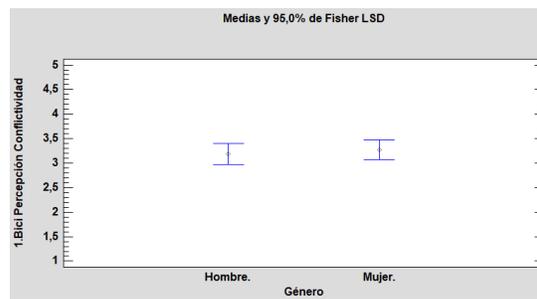
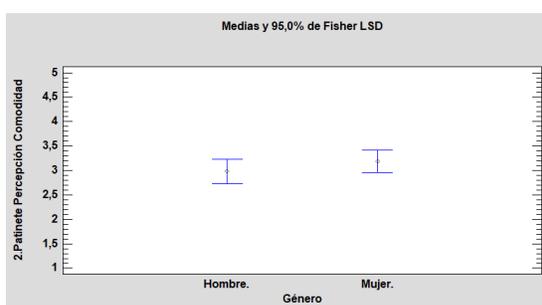
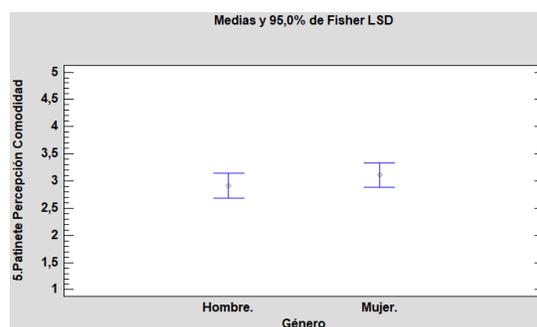
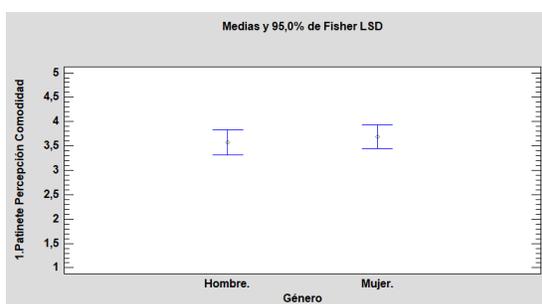
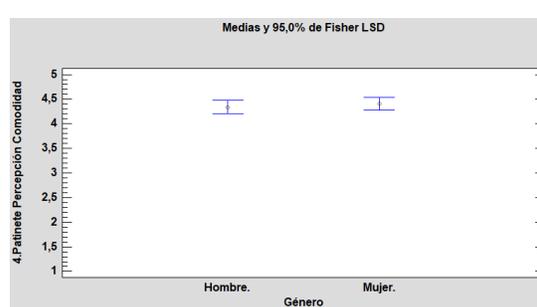
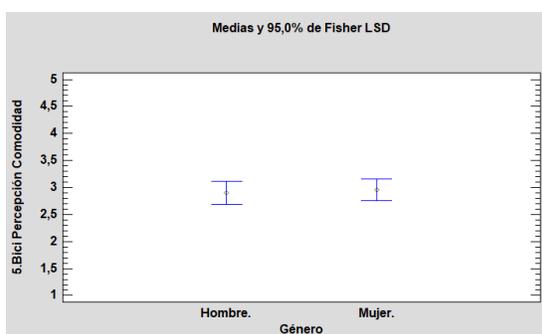
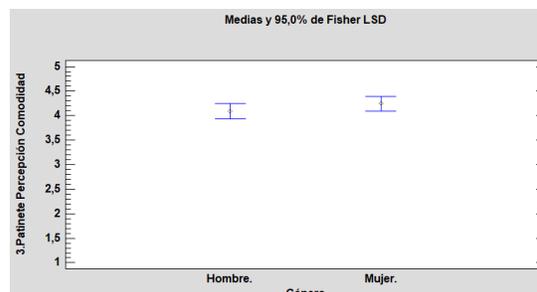
EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).





UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

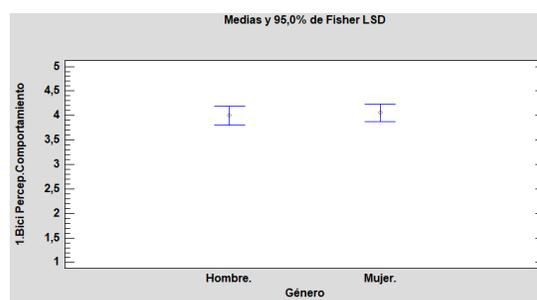
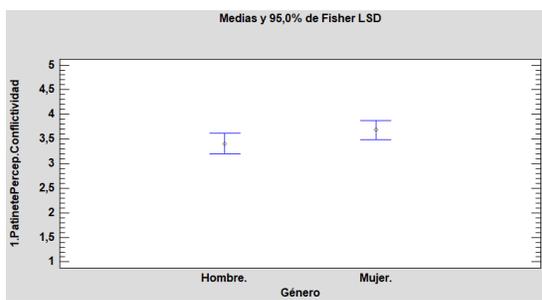
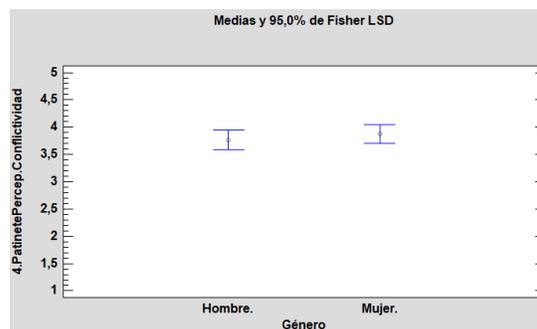
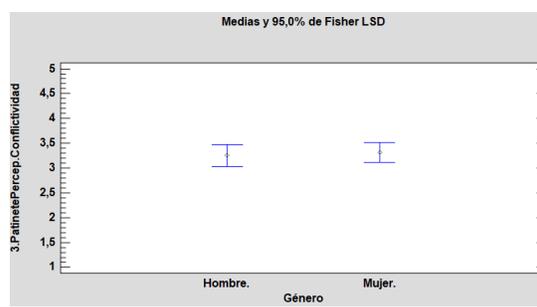
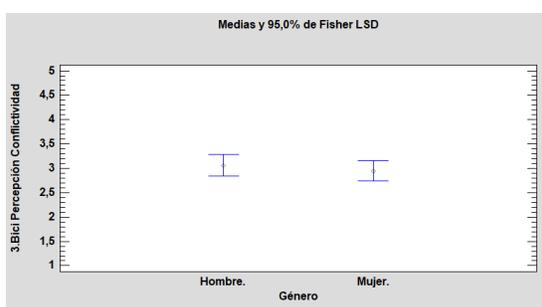
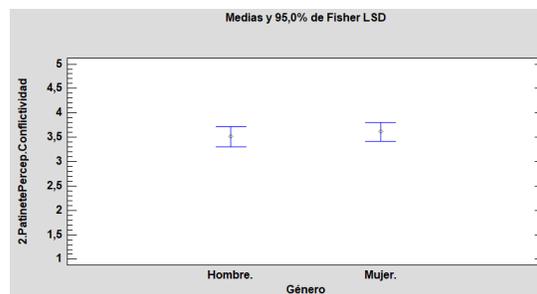
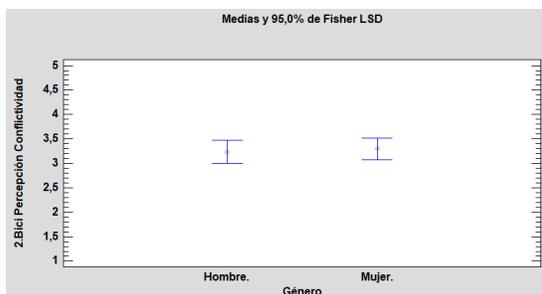
EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).





UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

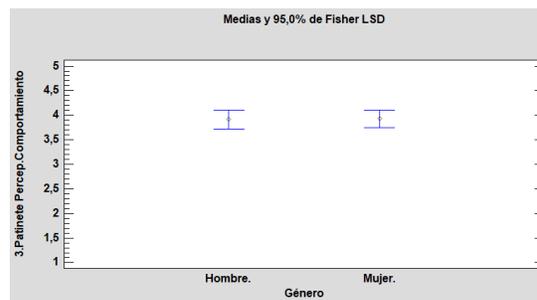
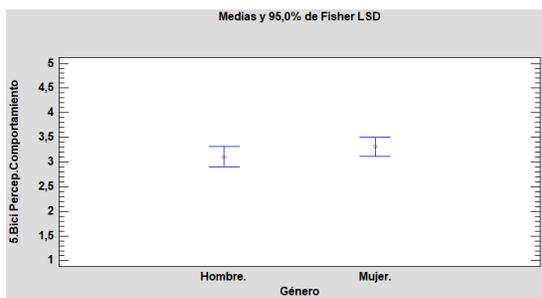
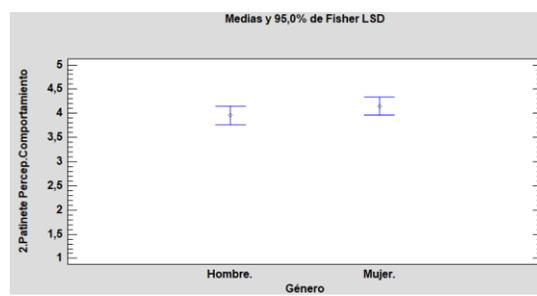
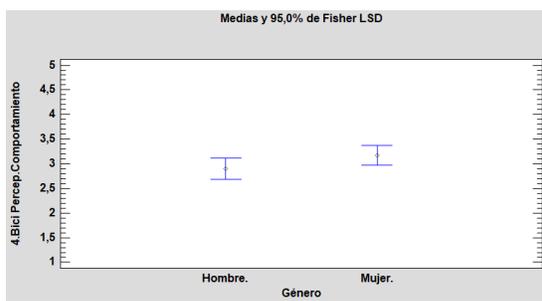
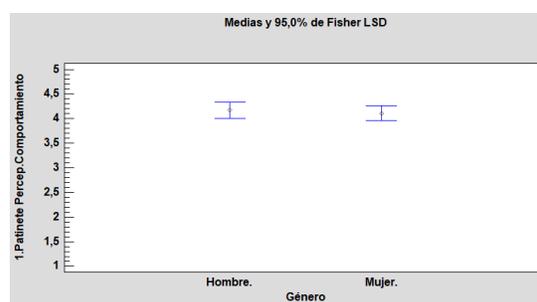
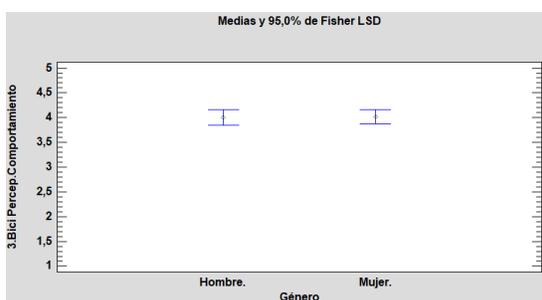
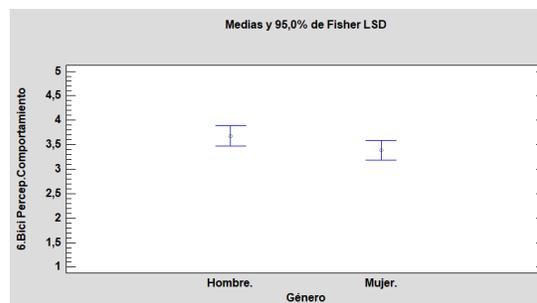
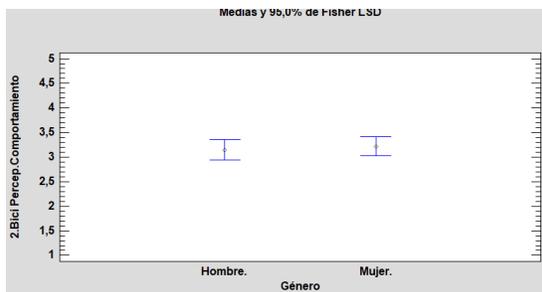
EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).





UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

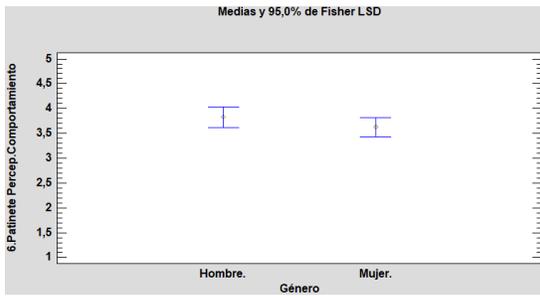
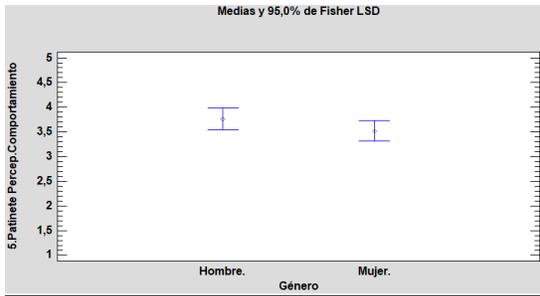
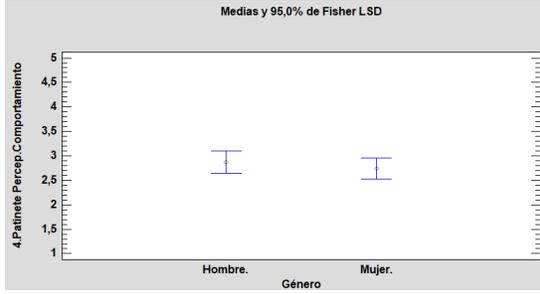
EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



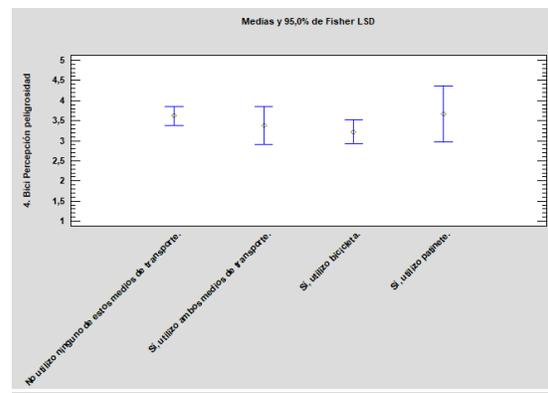
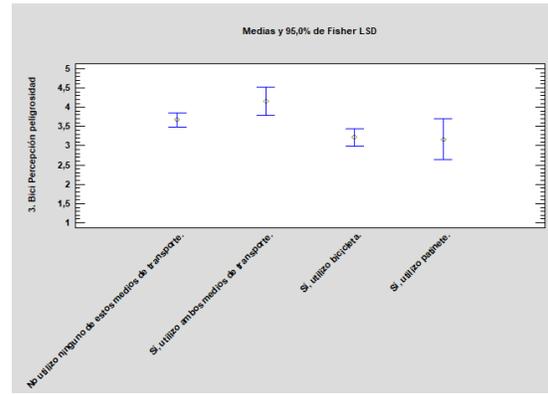
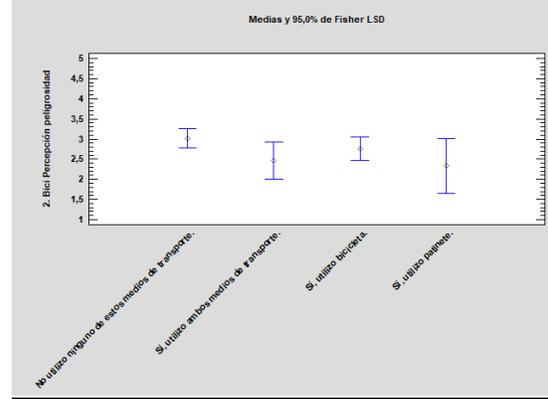
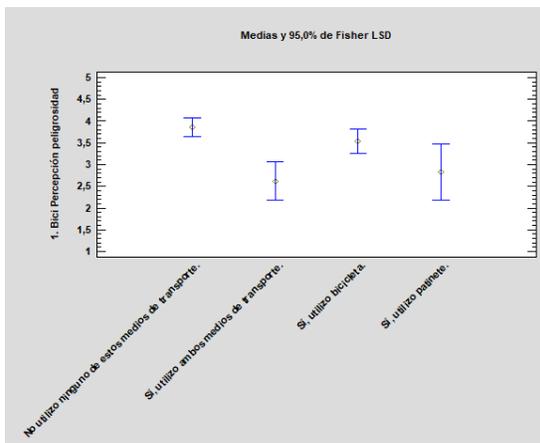


UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).



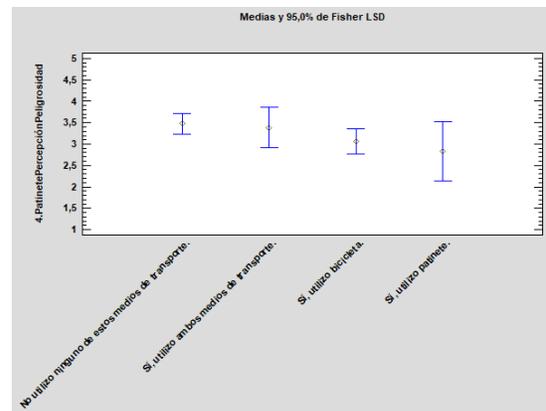
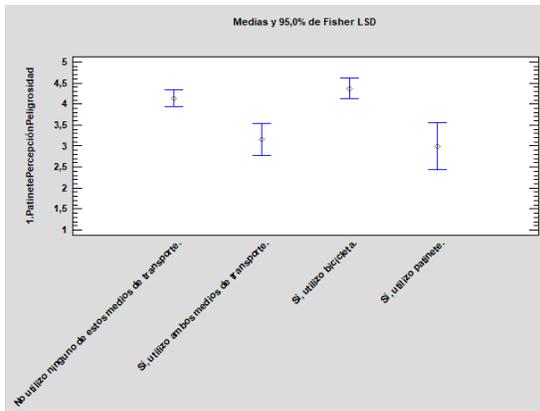
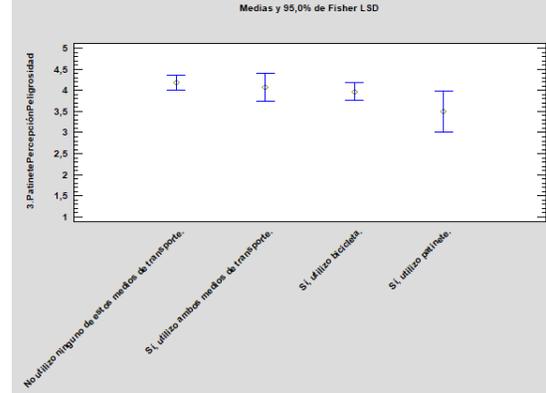
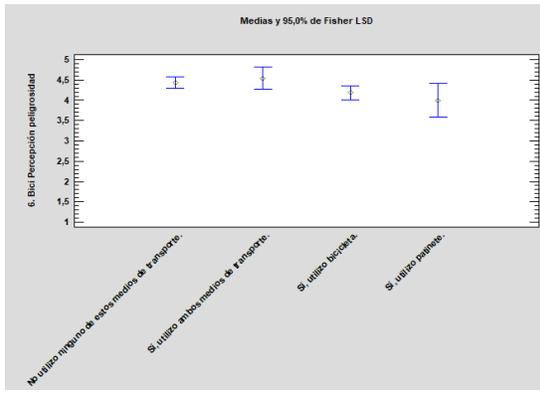
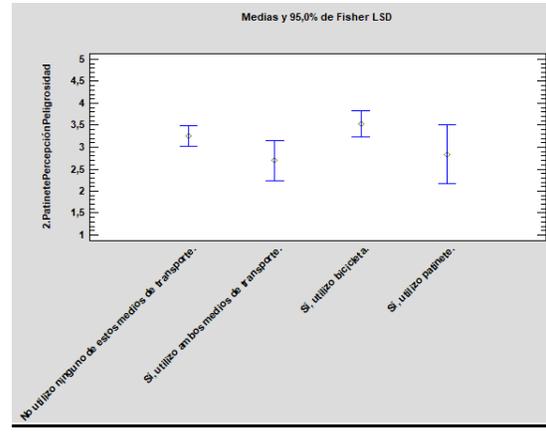
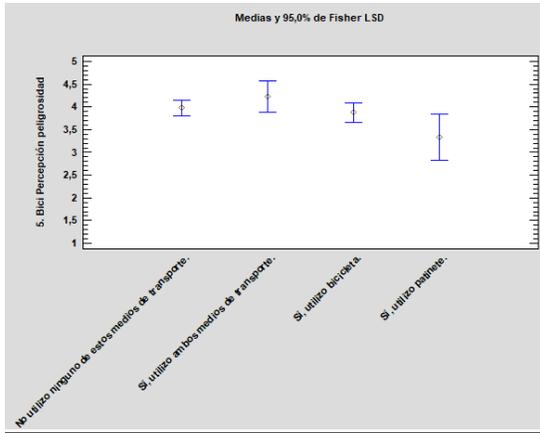
USO MEDIO DE MICROMOVILIDAD





UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

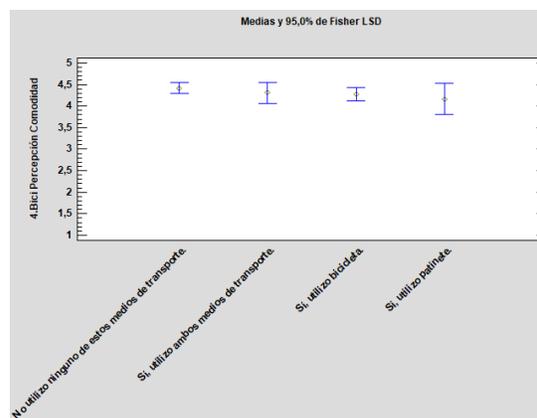
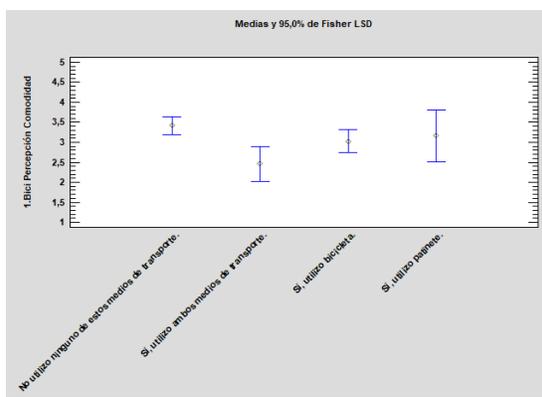
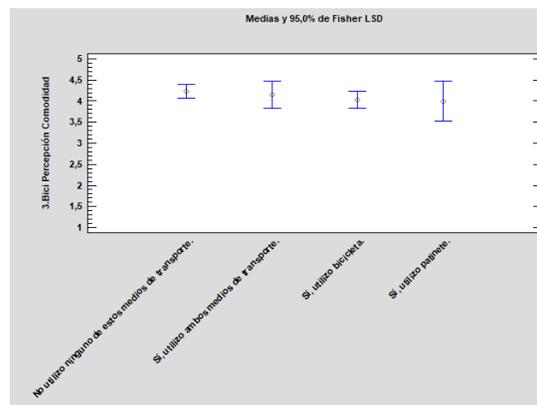
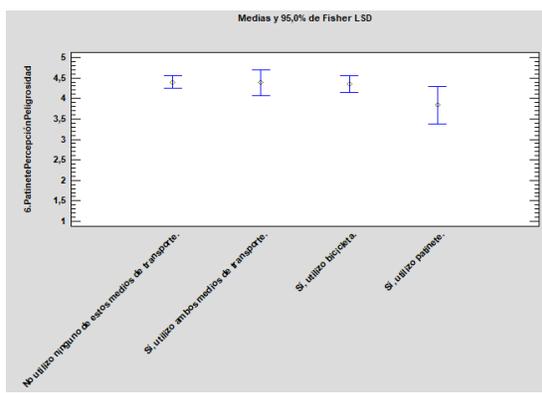
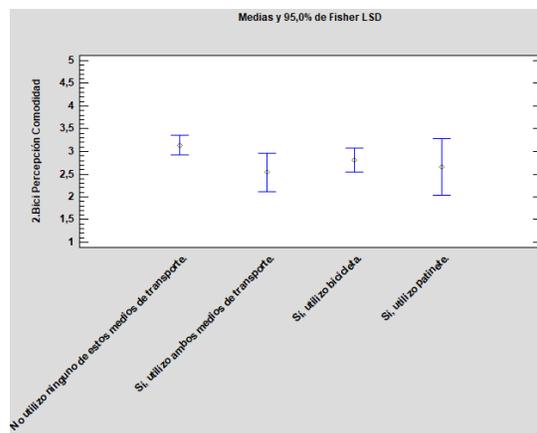
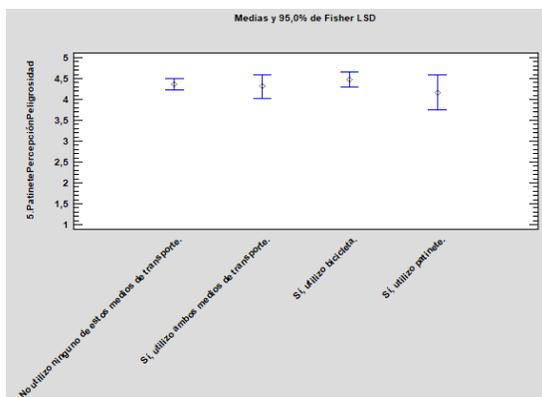
EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).





UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

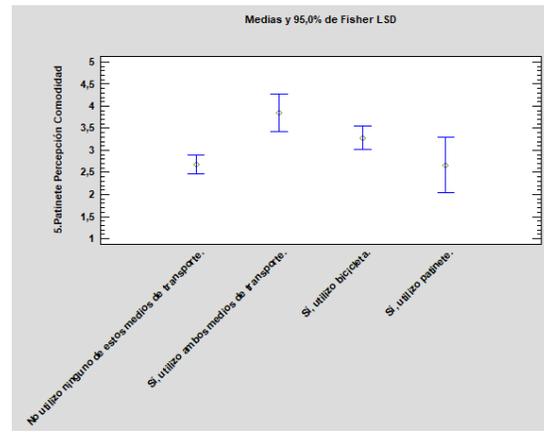
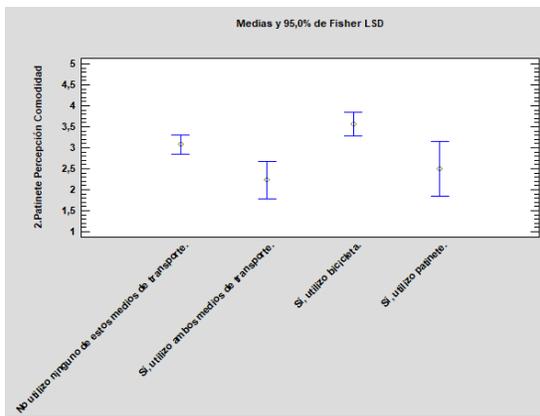
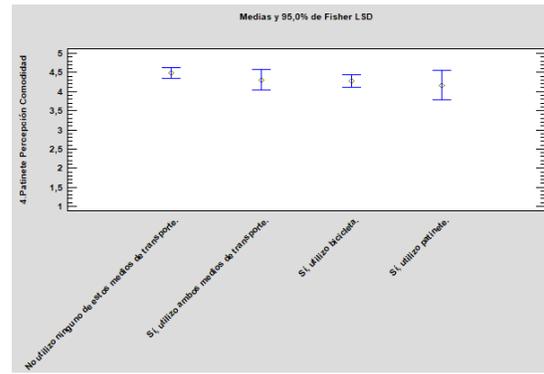
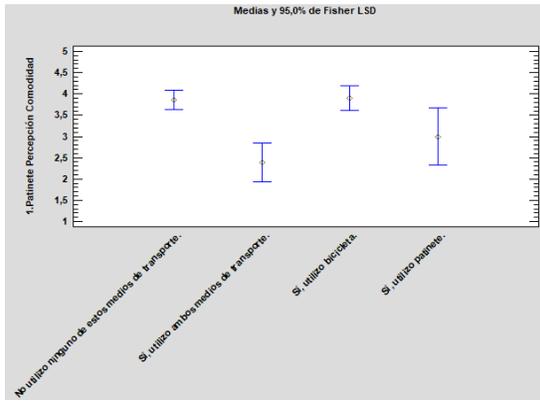
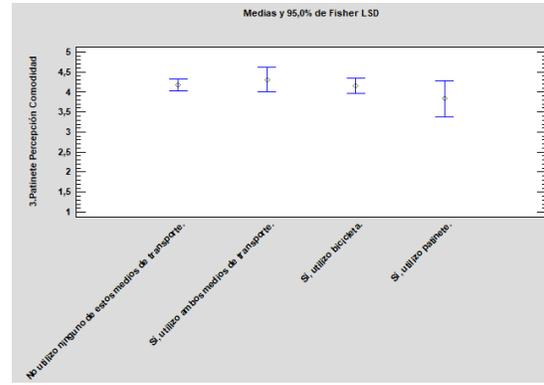
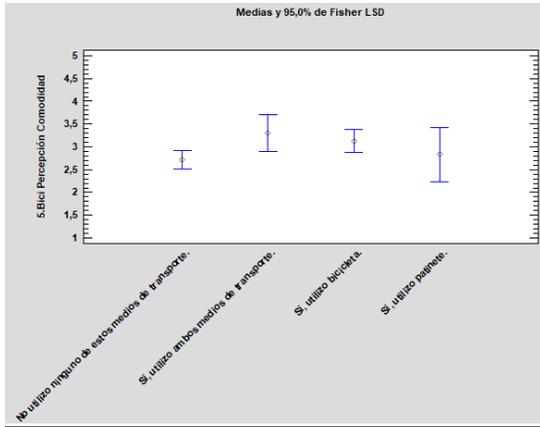
EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).





UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

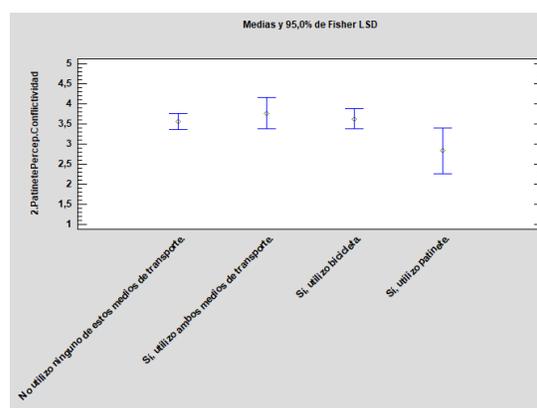
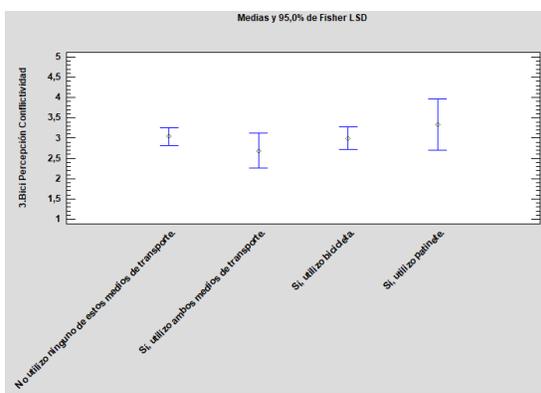
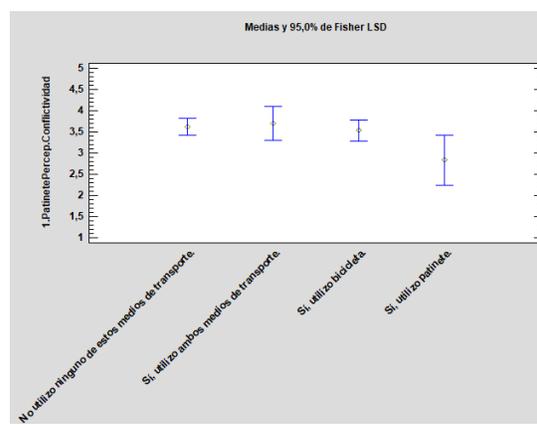
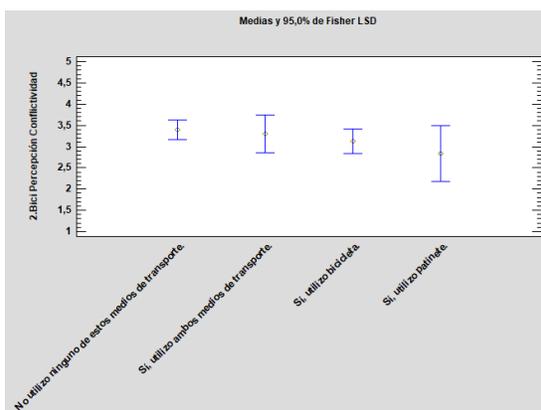
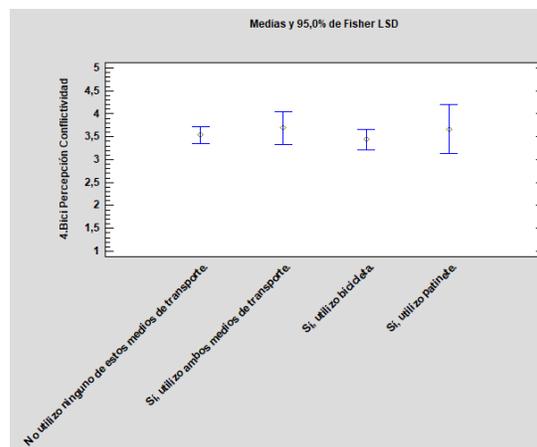
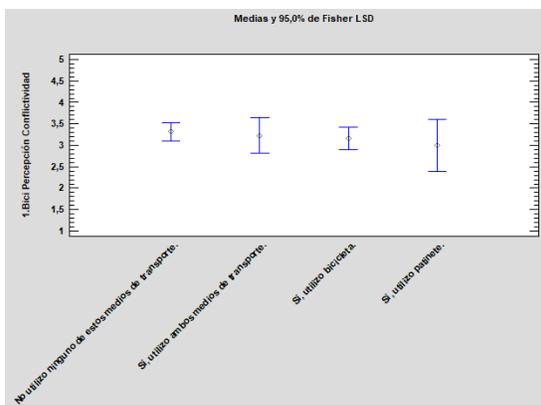
EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).





UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

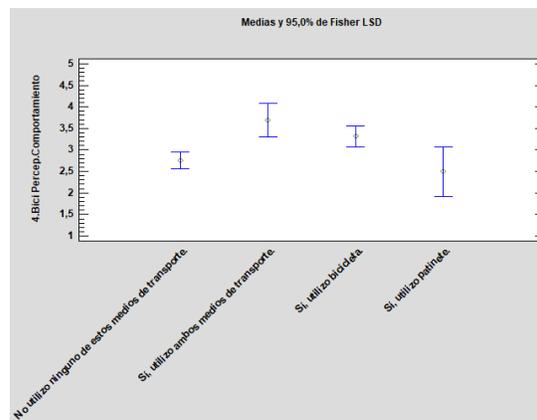
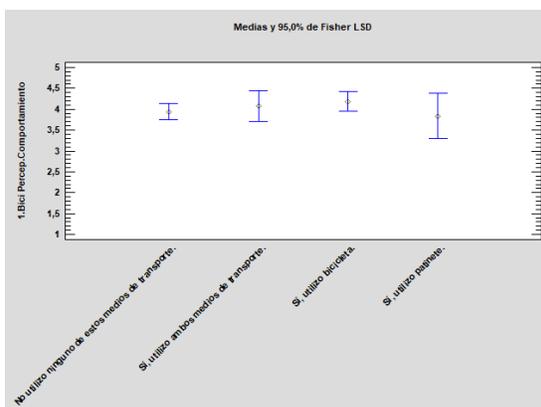
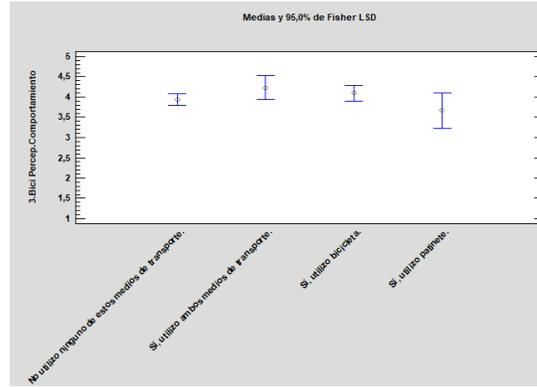
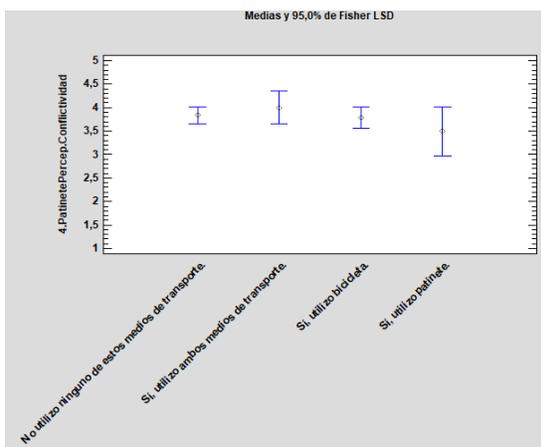
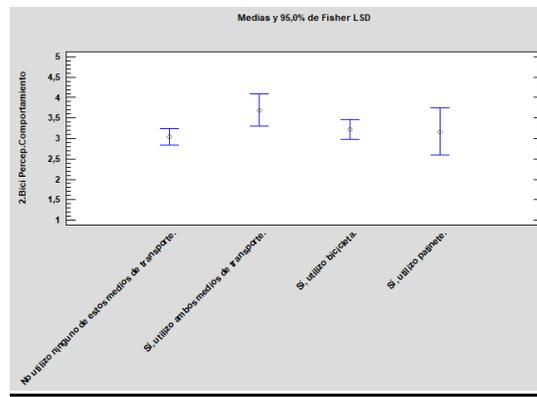
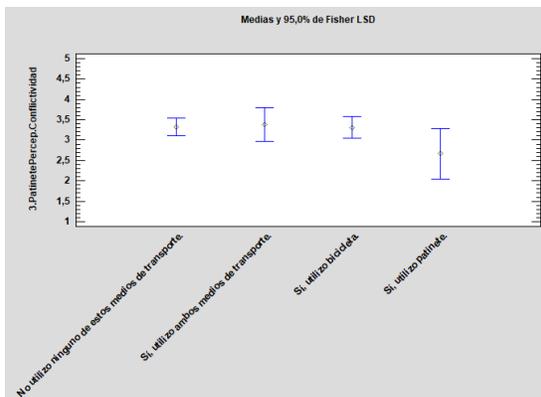
EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).





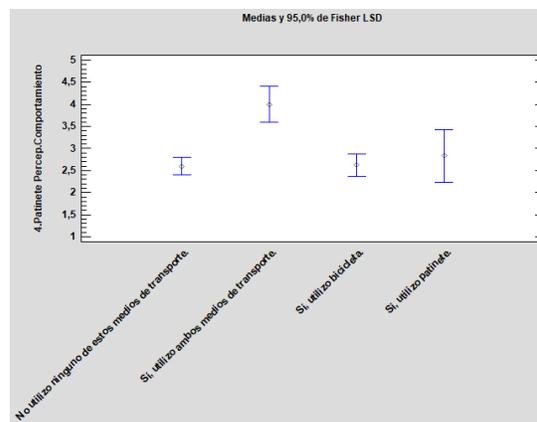
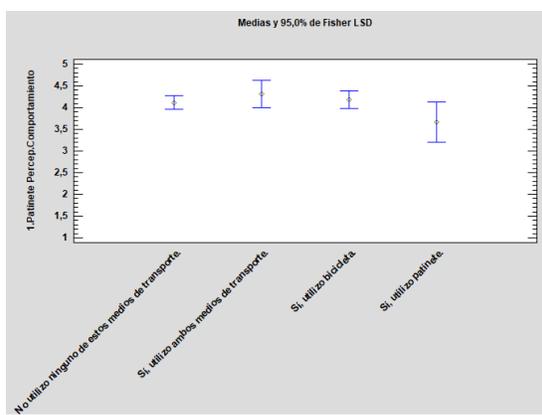
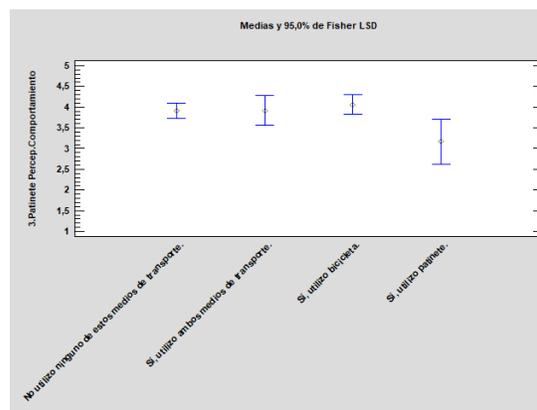
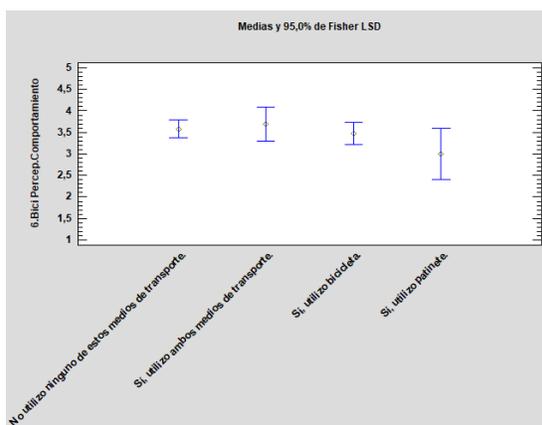
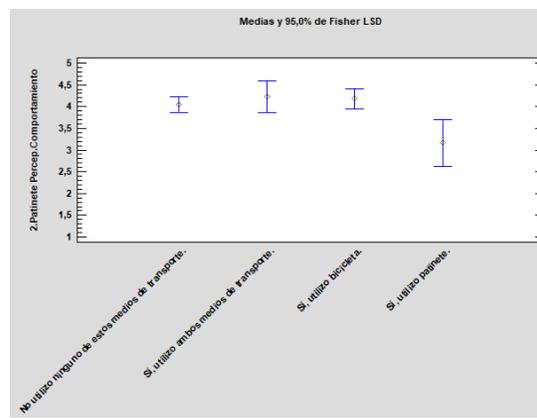
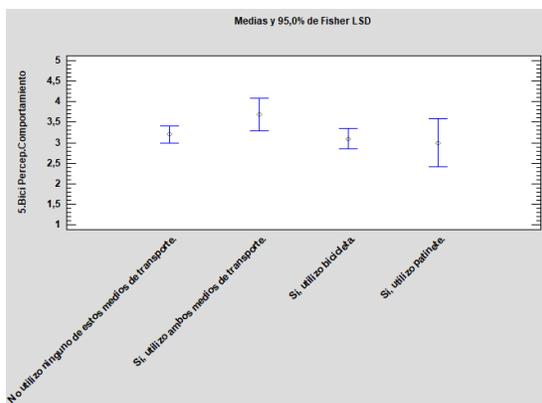
UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).





EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).





UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE CONDUCTORES Y PEATONES SOBRE LOS USUARIOS DE LA MICROMOVILIDAD EN BOGOTÁ (COLOMBIA) Y VALENCIA (ESPAÑA).

