



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

ESCUELA DE DOCTORADO-PROGRAMA DE DOCTORADO EN
INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE Y TERRITORIO

TESIS DOCTORAL

CONTRIBUCIÓN AL ESTUDIO DE LA INFLUENCIA DE LOS MODOS DE
TRANSPORTE EN EL BIENESTAR DE SUS USUARIOS

Autor: Yenis M. López Esalas
Dirigida por: Prof. Dr. Tomás Ruiz Sánchez
Dra. M.^a Lidón Mars Aicart

Octubre de 2025

AGRADECIMIENTOS

Quiero comenzar agradeciendo al profesor Tomás Ruiz Sánchez, por permitirme participar en esta investigación, brindándome la oportunidad de incorporarme a un proyecto innovador. Esa posibilidad marcó el inicio de un camino que hoy culmina con esta tesis.

A la profesora María Lidón Mars Aicart, experta en temas de psicología, por introducirme y acompañarme en esta dimensión y visión de la movilidad, aportando siempre una mirada complementaria que enriqueció esta investigación.

De manera especial, a la profesora Rosa Arroyo, quien me involucró en esta línea de trabajo desde la etapa del Máster y cuya influencia ha marcado de manera decisiva mi desarrollo académico.

A Juan Camilo, mi hijo, que ha compartido conmigo noches en vela, sacrificios y alegrías. Su compañía, apoyo y comprensión han sido el motor de este proceso, y por eso puedo decir que, al final, esta tesis es realmente suya.

A mis padres, que me han dado todo lo esencial en la vida y de quienes he heredado la tenacidad y la fortaleza necesarias para recorrer este camino. Esta tesis también es un reflejo de su ejemplo y de su apoyo incondicional.

A mis amigos en Valencia, que son parte de esto, y que compartieron con nosotros momentos valiosos en nuestra vida

A Julián Arellana, por el apoyo, el ánimo y mostrarme su forma de ver las cosas con mucho optimismo.

A mis compañeros del Programa de Ingeniería Civil de la Universidad del Magdalena, por su apoyo y compañía a lo largo de estos años. Agradezco especialmente a Kathe, directora del programa, por su respaldo y comprensión para que pudiera culminar esta etapa.

A Majo Cotes, por su apoyo, que supuso un impulso personal importante en este camino.

Finalmente, a mi familia, amistades y a todos los que, de una u otra forma, han estado ahí acompañándome en este recorrido.

RESUMEN

En los estudios de movilidad se ha consolidado la necesidad de integrar el análisis del bienestar subjetivo, reconociendo que los desplazamientos no solo cumplen una función utilitaria, sino que también generan experiencias emocionales y cognitivas que repercuten en la calidad de vida. Esta tesis doctoral examina cómo distintos modos de transporte —con énfasis en las nuevas soluciones de movilidad urbana como *carsharing*, *motosharing* y patinete eléctrico— se relacionan con el bienestar de los usuarios en la ciudad de Valencia, España.

El trabajo se enmarca en el proyecto Travel Well+, que tuvo como objetivo comprender cómo la movilidad cotidiana afecta al bienestar y aportar evidencia empírica para orientar políticas de transporte centradas en las personas. Una contribución científica destacada de esta investigación es la traducción, adaptación cultural y validación psicométrica de la *Satisfaction with Travel Scale (STS)* al español de España, confirmando su fiabilidad y validez para su aplicación en este contexto, junto con la comprobación de hipótesis sobre la relación entre modos de transporte y bienestar subjetivo.

La metodología combinó análisis psicométricos con el desarrollo de modelos de ecuaciones estructurales (SEM). Estos modelos permitieron comprobar que el modo de transporte ejerce una influencia significativa sobre las dimensiones afectivas y cognitivas del bienestar en los desplazamientos. Asimismo, se realizaron análisis multigrupo para evaluar diferencias entre grupos sociodemográficos y se estimaron modelos de moderación incorporando términos de interacción entre el modo y variables sociodemográficas, mostrando que factores como edad, sexo y nivel socioeconómico condicionan de manera diferenciada la experiencia de bienestar vinculada a la movilidad.

En conjunto, los resultados avalan la utilidad de la STS en el contexto español y confirman de forma empírica que la elección del modo de transporte se vincula con el bienestar subjetivo de los usuarios. La tesis constituye así una aportación novedosa y metodológicamente robusta, ofreciendo una visión más completa de la relación entre movilidad urbana y bienestar. Ello se logra, primero, al aportar una versión española de la *Satisfaction with Travel Scale (STS)* con evidencia sólida de fiabilidad, validez y estructura factorial confirmada; además, al aplicar la modelización de ecuaciones estructurales (SEM) para verificar las hipótesis centrales, ofrece evidencia avanzada mediante análisis multigrupo y de moderación sobre los efectos de las nuevas soluciones de movilidad urbana en comparación con los modos tradicionales en el bienestar asociado al viaje. Este marco metodológico sienta una base sólida para futuras investigaciones y la orientación de políticas de movilidad urbana centradas en las personas.

ABSTRACT

In mobility studies, the need to integrate the analysis of subjective well-being has become established, recognizing that travel not only serves a utilitarian function but also generates emotional and cognitive experiences that impact quality of life. This doctoral thesis examines how different transport modes—with an emphasis on new urban mobility solutions such as carsharing, motosharing, and electric scooters—relate to user well-being in the city of Valencia, Spain.

This work is part of the Travel Well+ project, which aimed to understand how everyday mobility affects well-being and provide empirical evidence to guide people-centered transport policies. A notable scientific contribution of this research is the translation, cultural adaptation, and psychometric validation of the Satisfaction with Travel Scale (STS) into Spanish, confirming its reliability and validity for application in this context, along with the testing of hypotheses about the relationship between transport modes and subjective well-being.

The methodology combined psychometric analysis with the development of structural equation models (SEM). These models demonstrated that the mode of transportation exerts a significant influence on the affective and cognitive dimensions of well-being during travel. Multigroup analyses were also conducted to evaluate differences between sociodemographic groups, and moderation models were estimated incorporating interaction terms between mode and sociodemographic variables, showing that factors such as age, sex, and socioeconomic status differentially influence the experience of well-being associated with mobility.

Overall, the results support the usefulness of the STS in the Spanish context and empirically confirm that transport mode choice is linked to users' subjective well-being. The thesis thus constitutes a novel and methodologically robust contribution, offering a more complete view of the relationship between urban mobility and well-being. This is achieved, first, by providing a Spanish version of the Satisfaction with Travel Scale (STS) with solid evidence of reliability, validity, and confirmed factor structure; furthermore, by applying structural equation modeling (SEM) to verify the central hypotheses, it offers advanced evidence through multigroup and moderation analyses on the effects of new urban mobility solutions compared to traditional modes on travel-related well-being. This methodological framework lays a solid foundation for future research and the guidance of people-centered urban mobility policies.

RESUM

En els estudis de mobilitat s'ha consolidat la necessitat d'integrar l'anàlisi del benestar subjectiu, reconeixent que els desplaçaments no sols complixen una funció utilitària, sinó que també generen experiències emocionals i cognitives que repercutixen en la qualitat de vida. Esta tesi doctoral examina com diferents modes de transport —amb èmfasi en les noves solucions de mobilitat urbana com *carsharing*, *motosharing* i patinet elèctric— es relacionen amb el benestar dels usuaris a la ciutat de València, Espanya.

El treball s'emmarca en el projecte Travel Well+, que va tindre com a objectiu comprendre com la mobilitat quotidiana afecta al benestar i aportar evidència empírica per a orientar polítiques de transport centrades en les persones. Una contribució científica destacada d'esta investigació és la traducció, adaptació cultural i validació psicomètrica de *la Satisfaction with Travel Scale (STS)* a l'espanyol d'Espanya, confirmant la seua fiabilitat i validesa per a la seua aplicació en este context, juntament amb la comprovació d'hipòtesi sobre la relació entre modes de transport i benestar subjectiu.

La metodologia va combinar anàlisis psicomètriques amb el desenrotllament de models d'equacions estructurals (SEM). Estos models van permetre comprovar que el mode de transport exercix una influència significativa sobre les dimensions afectives i cognitives del benestar en els desplaçaments. Així mateix, es van realitzar anàlisi multigrup per a avaluar diferències entre grups sociodemogràfics i es van estimar models de moderació incorporant termes d'interacció entre el mode i variables sociodemogràfiques, mostrant que factors com a edat, sexe i nivell socioeconòmic condicionen de manera diferenciada l'experiència de benestar vinculada a la mobilitat.

En conjunt, els resultats avalen la utilitat de la STS en el context espanyol i confirmen de manera empírica que l'elecció del mode de transport es vincula amb el benestar subjectiu dels usuaris. La tesi constituïx així una aportació nova i metodològicament robusta, oferint una visió més completa de la relació entre mobilitat urbana i benestar. Això s'aconsegueix, primer, en aportar una versió espanyola de la *Satisfaction with Travel Scale (STS)* amb evidència sòlida de fiabilitat, validesa i estructura factorial confirmada; a més, en aplicar la modelització d'equacions estructurals (SEM) per a verificar les hipòtesis centrals, oferix evidència avançada mitjançant anàlisi multigrup i de moderació sobre els efectes de les noves solucions de mobilitat urbana en comparació amb els modes tradicionals en el benestar associat al viatge. Este marc metodològic estableix una base sòlida per a futures investigacions i l'orientació de polítiques de mobilitat urbana centrades en les persones.

CONTENIDO

Capítulo 1. Antecedentes	1
Capítulo 2. Introducción	1
Capítulo 3. Estado del Arte	4
3.1. Bienestar	4
3.1.1. Conceptualización.....	4
3.1.2. Bases Filosóficas del Bienestar en la Antigüedad	5
3.1.3. Desarrollo del Bienestar Subjetivo	7
3.1.4. Desarrollo del Bienestar Psicológico	8
3.1.5. Escalas de Medición del Bienestar Subjetivo	9
3.2. Movilidad.....	11
3.2.1. Características de los modos de transporte urbano	13
3.2.2. Características de las Nuevas Soluciones de Transporte	18
3.2.3. Movilidad en Valencia, España	20
3.3. Bienestar y Movilidad.....	23
3.3.1. Conceptos de Bienestar Aplicados Específicamente a la Movilidad	23
3.3.3. Estudios de Bienestar Realizados Enfocados a Nuevos Modos: Motosharing, Carsharing y Patinete Eléctrico	27
Capítulo 4. Objetivos de la Investigación e Hipótesis.....	30
4.1. Objetivo General de la Investigación	30
4.2. Objetivos Específicos	30
4.3. Hipótesis	30
Capítulo 5. Metodología	32
5.1. Estrategia Analítica	32
5.2. Definición de Variables y Descripción de los Instrumentos.....	34
5.2.1. Propiedades Psicométricas del Instrumento Original (STS).....	36
5.2.2. Escalas de Medida.....	37
5.3. Recogida de Datos.....	38
5.3.1. Muestra Inicial	40
5.3.2. Depuración de Datos.....	40
5.3.3. Caracterización de la Muestra.....	41
5.4. Propiedades Psicométricas del STS Traducido al Español de España	46
5.4.1 Consistencia Interna: Alfa de Cronbach	47
5.4.2. Correlaciones de Pearson entre Ítems de los Factores de la Escala	48
5.4.3. Análisis Factorial Exploratorio (AFE).....	49
5.4.4. Análisis Factorial Confirmatorio (AFC)	54
5.5. Análisis Descriptivo	56

5.5.1. Estadísticos Descriptivos Generales de la Muestra	56
5.5.2. Estadísticos Descriptivos por Modo de Transporte.....	57
5.6. Análisis Exploratorio	59
5.6.1. Pruebas de Normalidad	59
5.6.2. Análisis Diferenciales	60
5.6.3. Agrupación de Modos de Transporte	63
5.7. Análisis Confirmatorio	63
5.7.1. Modelos SEM Básicos	65
5.7.2. Modelos multigrupo	70
5.7.3. Modelos con Moderación Mediante Términos de Interacción.....	75
Capítulo 6. Discusión	80
6.1. Evidencia Psicométrica de la STS.....	80
6.2. Diferencias por Modo de Transporte	81
6.3. Discusión de los Efectos Directos del Modo en el Bienestar	82
6.3.1. Nuevos Modos de Transporte	82
6.3.2. Modos Tradicionales	84
6.4. Diferencias entre Grupos.....	85
6.4.1. Análisis de las diferencias entre grupos según Ocupación.....	86
6.4.2. Análisis de las diferencias entre grupos según Nivel de Ingresos.....	86
6.5. Análisis de la Moderación	87
6.5.1. Análisis de la moderación por sexo.....	87
6.5.2. Análisis de la moderación por edad	88
6.5.3. Análisis de la moderación por ocupación.....	88
6.5.4. Análisis de la moderación por nivel de ingresos	88
Capítulo 7. Conclusiones	90
7.1. Aportaciones de la Tesis	90
7.2. Resumen de Conclusiones	91
7.2.1. Desarrollo del Cumplimiento de Hipótesis	92
7.2.2. Resumen de Conclusiones por Modo.....	96
7.3. Aplicaciones Prácticas de los Resultados	96
7.3.1. Intervención para la Seguridad del Patinete Eléctrico.....	96
7.3.2. Promoción de Alternativas de Alto Bienestar y Sustitución del Coche Privado.....	97
7.3.3. Rediseño del Transporte Público y Modos Activos	97
7.3.4. Integración Formal del Bienestar Subjetivo como Indicador de Desempeño	97
7.4. Limitaciones y Futuras Investigaciones	97
7.4.1. Limitaciones del Estudio	98
7.4.2. Líneas de Futura Investigación.....	99
Capítulo 8. Contribuciones Científicas y de Difusión	101

REFERENCIAS.....	104
ANEXO 1. Encuesta de Movilidad Habitual y Bienestar.....	116
ANEXO 2. Valor Global y por Ítems de los Alfas de Cronbach para los Factores de la Escala STS	129
ANEXO 3. Estadísticos Descriptivos por Ítems de da Escala STS.....	130
ANEXO 4. Resultados de las Correlaciones de Pearson entre Ítems para los Factores de la Escala STS	133
ANEXO 5. Resultados de las Pruebas de Normalidad Kolmogórov-Smirnov y la Prueba de Shapiro-Wilk por Modo de Transporte.....	134
ANEXO 6. Tablas y Gráficas de los Modelos Multigrupos por Ocupación e Ingresos	136
ANEXO 7. Tablas y Gráficas de los Modelos de Moderación por Interacción.....	142

LISTADO DE ABREVIATURAS

AFC	Análisis factorial confirmatorio (Confirmatory Factor Analysis)
AFE	Análisis factorial exploratorio (Exploratory Factor Analysis)
AVE	Varianza media extraída (*Average Variance Extracted*)
BPNS	Escala de necesidades psicológicas básicas (Basic Psychological Needs Scale)
BPNSF	Escala de satisfacción y frustración de necesidades psicológicas básicas (Basic Psychological Needs Satisfaction and Frustration Scale)
CARSH	<i>Carsharing</i>
CFI	Índice de ajuste comparativo (Comparative Fit Index)
COVID	Enfermedad por coronavirus 2019 (Coronavirus Disease 2019)
EMT	Empresa Municipal de Transportes de Valencia
FHWA	Administración Federal de Carreteras de Estados Unidos (Federal Highway Administration)
IDAE	Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía
IEA	Agencia Internacional de la Energía (International Energy Agency)
IRV	Índice de riqueza vital
ITDP	Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo *Institute for Transportation and Development Policy)
ITF	Foro Internacional del Transporte (International Transport Forum)
KMO	Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin
PANAS	Escala de afecto positivo y negativo (Positive and Negative Affect Schedule)
RMSEA	Raíz cuadrada media del error de aproximación (Root Mean Square Error of Approximation)
SCAS	Escala sueca de afecto central (Swedish Core Affect Scale)
SEM	Modelos de ecuaciones estructurales (Structural Equation Modelling)
SRMR	Raíz cuadrada media estandarizada de los residuales (Standardized Root Mean Square Residual*)
STS	Escala de satisfacción con los viajes (Satisfaction with Travel Scale)
TLI	Índice de Tucker-Lewis (Tucker-Lewis Index)
TPRIV	Transporte privado
TPUB	Transporte público

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2. <i>Estudios que han utilizado la Escala de Satisfacción con el Transporte (STS)</i>	25
Tabla 3. <i>Estudios sobre bienestar subjetivo o percepciones asociadas a modos emergentes de transporte</i>	28
Tabla 4. <i>Estudios que han aplicado la escala STS en modos emergentes o contextos relacionados</i> ...	29
Tabla 1. <i>Ítems de la Satisfaction with Travel Scale STS</i>	35
Tabla 5. <i>Variables de la encuesta</i>	37
Tabla 6. <i>Respuestas excluidas en el Data Cleaning</i>	41
Tabla 7. <i>Distribución de la muestra por variables sociodemográficas</i>	42
Tabla 8. <i>Distribución de modos de la muestra inicial</i>	43
Tabla 9. <i>Modos de transporte habitual declarados por los usuarios de la muestra</i>	44
Tabla 10. <i>Modos de transporte habitual declarados por los usuarios de la muestra según grupos de edad</i>	45
Tabla 11. <i>Modos de transporte habitual declarados por los usuarios de la muestra según ocupación</i>	45
Tabla 12. <i>Modos de transporte habitual declarados por los usuarios de la muestra según grupos de ingresos</i>	46
Tabla 13. <i>Valores de los Alfas de Cronbach para cada factor de la escala STS</i>	48
Tabla 14. <i>Resultados de las pruebas KMO y esfericidad de Bartlett</i>	50
Tabla 15. <i>Resultados de las Comunalidades</i>	50
Tabla 16. <i>Varianza total explicada y autovalores por componente</i>	51
Tabla 17. <i>Resultados del análisis factorial exploratorio mediante el método de rotación Normalización Promax con Kaiser</i>	53
Tabla 18. <i>Matriz de correlaciones de componentes</i>	54
Tabla 19. <i>Cargas factoriales estandarizadas del modelo de tres factores - Análisis Factorial Confirmatorio</i>	55
Tabla 20. <i>Estadísticos descriptivos de los tres factores de la escala STS</i>	57
Tabla 21. <i>Resultados de la prueba no paramétrica U-Mann Whitney. Carsharing frente a otros modos</i>	61
Tabla 22. <i>Resultados de la prueba no paramétrica U-Mann Whitney. Motosharing frente a otros modos</i>	61
Tabla 23. <i>Resultados de la prueba no paramétrica U-Mann Whitney. Patinete eléctrico frente a otros modos</i>	62
Tabla 24. <i>Resultados del modelo SEM – Carsharing y modos tradicionales de transporte</i>	67
Tabla 25. <i>Resultados del modelo SEM – Motosharing y modos tradicionales de transporte</i>	67
Tabla 26. <i>Resultados del modelo SEM – Patinete eléctrico y modos tradicionales de transporte</i>	69
Tabla 27. <i>Resumen de las relaciones significativas entre los modos de transporte y las dimensiones del bienestar subjetivo</i>	70
Tabla 28. <i>Resumen de resultados de los modelos de ecuaciones estructurales multigrupo por ocupación</i>	72
Tabla 29. <i>Resumen de resultados de los modelos de ecuaciones estructurales multigrupo por nivel de ingresos</i>	74
Tabla 30. <i>Resultados del modelo con moderación</i>	78
Tabla 31. <i>Síntesis del cumplimiento de hipótesis</i>	91
Tabla 32. <i>Contribuciones científicas y de difusión de la autora</i>	101
Tabla 33. <i>Valor global y por ítems de los Alfas de Cronbach obtenidos para el factor 1</i>	129
Tabla 34. <i>Valor global y por ítems de los Alfas de Cronbach obtenidos para el factor 2</i>	129
Tabla 35. <i>Valor global y por ítems de los Alfas de Cronbach obtenidos para el factor 3</i>	129
Tabla 36. <i>Estadísticos descriptivos por ítems de la escala STS para el modo habitual A pie</i>	130
Tabla 37. <i>Estadísticos descriptivos por ítems de la escala STS para el modo habitual Bicicleta</i>	130
Tabla 38. <i>Estadísticos descriptivos por ítems de la escala STS para el modo habitual Bus</i>	130

Tabla 39. Estadísticos descriptivos por ítems de la escala STS para el modo habitual Carsharing..	131
Tabla 40. Estadísticos descriptivos por ítems de la escala STS para el modo habitual Transporte privado	131
Tabla 41. Estadísticos descriptivos por ítems de la escala STS para el modo habitual Metro. tranvía. o tren	131
Tabla 42. Estadísticos descriptivos por ítems de la escala STS para el modo habitual Motosharing	132
Tabla 43. Estadísticos descriptivos por ítems de la escala STS para el modo habitual Patinete eléctrico.....	132
Tabla 44. Correlaciones de Pearson entre ítems del factor Activación positiva	133
Tabla 45. Correlaciones de Pearson entre ítems del factor Desactivación positiva	133
Tabla 46. Correlaciones de Pearson entre ítems del factor Evaluación cognitiva.....	133
Tabla 47. Resultados pruebas de normalidad para el modo habitual A pie	134
Tabla 48. Resultados pruebas de normalidad para el modo habitual Bicicleta	134
Tabla 49. Resultados pruebas de normalidad para el modo habitual Bus	134
Tabla 50. Resultados pruebas de normalidad para el modo habitual Metro/tranvía/tren.....	134
Tabla 51. Resultados pruebas de normalidad para el modo habitual Transporte privado	135
Tabla 52. Resultados pruebas de normalidad para el modo habitual Carsharing.....	135
Tabla 53. Resultados pruebas de normalidad para el modo habitual Metro/tranvía/tren.....	135
Tabla 54. Resultados pruebas de normalidad para el modo habitual Patinete eléctrico	135
Tabla 55. Resultados del modelo de ecuaciones estructurales multigrupo por ocupación – Carsharing y modos tradicionales de transporte	136
Tabla 56. Resultados del modelo de ecuaciones estructurales multigrupo por ocupación – Motosharing y modos tradicionales de transporte.....	137
Tabla 57. Resultados del modelo de ecuaciones estructurales multigrupo por ocupación –Patinete y modos tradicionales de transporte	138
Tabla 58.....	139
Tabla 59. Resultados del modelo de ecuaciones estructurales multigrupo por Ingresos –Motosharing y modos tradicionales de transporte.....	140
Tabla 60. Resultados del modelo de ecuaciones estructurales multigrupo por ingresos –Patinete y modos tradicionales de transporte.....	141
Tabla 61. Resultados del modelo con moderación por sexo – Carsharing y modos tradicionales.....	142
Tabla 62. Resultados del modelo con moderación por sexo – Motosharing y modos tradicionales ..	143
Tabla 63. Resultados del modelo con moderación por sexo – Patinete y modos tradicionales.....	144
Tabla 64. Resultados del modelo con moderación por edad – Carsharing y modos tradicionales	145
Tabla 65. Resultados del modelo con moderación por edad – Motosharing y modos tradicionales..	147
Tabla 78. Resultados del modelo con moderación por edad – Patinete y modos tradicionales	148
Tabla 67. Resultados del modelo con moderación por ocupación – Carsharing y modos tradicionales	149
Tabla 68. Resultados del modelo con moderación por ocupación – Motosharing y modos tradicionales	150
Tabla 69. Resultados del modelo con moderación por ocupación –Patinete eléctrico y modos tradicionales.....	152
Tabla 70. Resultados del modelo con moderación por ingresos – Carsharing y modos tradicionales	153
Tabla 71. Resultados del modelo con moderación por ingresos – Motosharing y modos tradicionales	154
Tabla 72. Resultados del modelo con moderación por ingresos – Patinete y modos tradicionales ...	156

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. <i>Reparto Modal de los Viajes Internos</i>	21
Figura 2. <i>Gráfico de Sedimentación</i>	52
Figura 3. <i>Análisis factorial confirmatorio de la escala STS traducida y adaptada al español</i>	56
Figura 4. <i>Valores de mediana de los factores de la escala STS para los diferentes modos de transporte</i>	58
Figura 5. <i>Modelo Básico Carsharing y Modos Tradicionales de Transporte</i>	66
Figura 6. <i>Modelo Básico Motosharing y Modos Tradicionales de Transporte</i>	68
Figura 7. <i>Modelo Básico Patinete Eléctrico y Modos Tradicionales de Transporte</i>	69
Figura 8. <i>Modelo SEM 4. Multigrupo por ocupación para Carsharing y modos tradicionales de transporte</i>	136
Figura 9. <i>Modelo SEM 5. Multigrupo por ocupación para Motosharing y modos tradicionales de transporte</i>	137
Figura 10. <i>Modelo SEM 6. Multigrupo por ocupación para Patinete eléctrico y modos tradicionales de transporte</i>	138
Figura 11. <i>Modelo SEM 7 Multigrupo por ingresos para Carsharing y modos tradicionales de transporte</i>	139
Figura 12. <i>Modelo SEM 8. Multigrupo por Ingresos para Motosharing y modos tradicionales de transporte</i>	140
Figura 13. <i>Modelo SEM 9. Multigrupo por ingresos para Patinete eléctrico y modos tradicionales de transporte</i>	141
Figura 14. <i>Modelo SEM de Moderación por sexo para Carsharing y modos tradicionales de transporte</i>	142
Figura 15. <i>Modelo SEM 10. Moderación por sexo para Motosharing y modos tradicionales de transporte</i>	143
Figura 16. <i>Modelo SEM 12. Moderación por sexo para Patinete y modos tradicionales de transporte</i>	144
Figura 17. <i>Modelo SEM 13. Moderación por grupo de edad para Carsharing y modos tradicionales de transporte</i>	146
Figura 18. <i>Modelo SEM 14. Moderación por grupo de edad para Motosharing y modos tradicionales de transporte</i>	146
Figura 19. <i>Modelo SEM Moderación por grupo de edad para Patinete eléctrico y modos tradicionales de transporte</i>	148
Figura 20. <i>Modelo SEM Moderación por ocupación para Carsharing y modos tradicionales de transporte</i>	150
Figura 21. <i>Modelo SEM Moderación por ocupación para Motosharing y modos tradicionales de transporte</i>	151
Figura 22. <i>Modelo SEM Moderación por ocupación para Patinete eléctrico y modos tradicionales de transporte</i>	151
Figura 23. <i>Modelo SEM Moderación por grupos de ingresos para Carsharing y modos tradicionales de transporte</i>	154
Figura 24. <i>Modelo SEM Moderación por grupos de ingresos para Motosharing y modos tradicionales de transporte</i>	155
Figura 25. <i>Modelo SEM Moderación por grupos de ingresos para Patinete eléctrico y modos tradicionales de transporte</i>	156

Capítulo 1. Antecedentes

La presente investigación se presenta como tesis doctoral de la candidata Yenis M. López Esalas, dirigida por el Doctor Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, Prof. Dr. Tomás Ruiz Sánchez, Profesor Titular del Departamento de Ingeniería e Infraestructuras de los Transportes de la Universitat Politècnica de València y la Dra. María del Lidón Mars Aicart, Doctora en Psicología por la Universitat de València, profesora de la Facultad de Ciencias de la Salud, Departamento de Psicología de la Universidad Europea de Valencia.

El título de la tesis es “Contribución al estudio de la influencia de los modos de transporte en el bienestar de sus usuarios”.

El propósito principal de la presente investigación es analizar cómo el uso de las nuevas soluciones de transporte para desplazarse (*carsharing*, *motosharing* y patinete eléctrico) se relacionan con el bienestar subjetivo de sus usuarios, considerando tanto las dimensiones afectivas como cognitivas de la experiencia de viaje. Para ello, se emplea la Escala de Satisfacción con el Viaje (*Satisfaction with Travel Scale*, STS, Ettema et al., 2011), adaptada y validada al castellano de España en la presente investigación, y se realizan estudios estadísticos descriptivos, exploratorios (diferencias de medias) y confirmatorios (Modelos de Ecuaciones Estructurales, SEM).

El presente estudio forma parte del proyecto Travelwell+, desarrollado por la Universitat Politècnica de València y financiado por la Agencia Estatal de Investigación (AEI) del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades de España. Este proyecto combina los campos de la movilidad y la psicología, con el objetivo de analizar cómo los diferentes modos de transporte —especialmente los emergentes, como el *motosharing*, *carsharing* y patinete eléctrico— influyen en el bienestar de las personas y cómo el diseño urbano afecta la experiencia de los usuarios. En este marco, la autora ha acompañado de manera activa las tareas de diseño metodológico, la planificación y aplicación de las encuestas, así como la difusión y seguimiento de la recogida de datos, garantizando tanto la solidez de la información como la participación efectiva de los usuarios.

Esta tesis se inscribe dentro del Programa de Doctorado en Infraestructuras de Transporte y Territorio de la UPV, y representa una aportación al conocimiento sobre movilidad urbana sostenible desde un enfoque interdisciplinar, que combina la ingeniería del transporte y la psicología aplicada al análisis de la experiencia de viaje. Durante el proceso de realización de la misma, la autora ha participado en congresos y encuentros académicos de relevancia internacional, presentando ponencias vinculadas al bienestar subjetivo en la movilidad, la aplicación de la escala STS y el análisis de los modos emergentes de transporte. Estas contribuciones han permitido difundir los avances de la investigación y contrastar resultados preliminares con la comunidad científica especializada, enriqueciendo la discusión académica y fortaleciendo el marco conceptual de la tesis.

En este contexto, la participación de la autora ha marcado una progresión clara y validada en foros científicos internacionales. En el Congreso de Ingeniería del Transporte (CIT, ediciones 2021 y 2023) se abordaron tanto la plataforma teórica y la estrategia metodológica de obtención de datos como los primeros resultados empíricos que demostraron diferencias significativas en el bienestar asociadas a los modos emergentes (2023). Un hito importante fue la presentación en la *Seventh International Conference on Traffic and Transport Psychology (ICTTP7)* en Suecia (2022), donde se validó la robustez psicométrica y la estructura latente de tres factores de la escala STS utilizada en esta investigación, instrumento central de la tesis. Finalmente, el trabajo se consolidó en la *TRB Annual Meeting (Washington, D. C., 2024)*, con la aplicación de la metodología avanzada ESEM, que permitió analizar con precisión las relaciones estructurales, validando así la aplicación y el alcance de la investigación.

Capítulo 2. Introducción

El estudio y mejora del bienestar y calidad de vida ha sido una preocupación a lo largo de la historia humana, siendo abordado desde diversos campos como la psicología (Diener, 1984), la salud pública (Evans et al., 1981; Lalonde, 1974; Wilkinson, 1992), la economía (Easterlin, 1974; Kuznets, 1973; Sen, 1999) y en las últimas décadas, también en la movilidad (Chidambaram et al., 2022; De Vos, 2018; Ettema et al., 2010). En la perspectiva tradicional de planificación del transporte, la atención se ha centrado en maximizar beneficios utilitarios para los usuarios, priorizando variables como el tiempo de viaje y la eficiencia operativa (Schwanen & Lucas, 2011). Sin embargo, estudios posteriores han señalado la necesidad de ampliar este enfoque. Ettema et al. (2011), por ejemplo, mostraron que los desplazamientos no solo implican eficiencia funcional, sino que también generan respuestas cognitivas (como juicios sobre la satisfacción con el viaje) y afectivas (como emociones experimentadas durante el trayecto), lo que amplía la visión tradicional de la movilidad como mero medio de transporte y la redefine como un espacio donde se desarrollan experiencias que afectan al bienestar subjetivo.

De forma complementaria, Friman et al. (2017) subrayan que los sentimientos y emociones derivados de los trayectos realizados tienen implicaciones relevantes en la forma en que las personas perciben su satisfacción con la vida. De este modo, es posible afirmar que se ha producido un cambio de paradigma en el estudio de la movilidad, al reconocerse que no basta con analizar variables funcionales del trayecto, sino que también resulta necesario considerar las experiencias emocionales y cognitivas que se generan a lo largo del mismo. Estas vivencias influyen directamente en el estado emocional diario, estableciendo una relación más compleja entre movilidad y bienestar subjetivo.

Con el surgimiento de enfoques más integrales, comenzaron a desarrollarse estudios que incorporaron dimensiones afectivas y cognitivas del bienestar subjetivo para analizar la experiencia de viaje. Algunas investigaciones adoptaron escalas provenientes de la psicología para explorar la relación entre la movilidad cotidiana (en términos de autonomía modal o capacidad de elegir libremente el modo de transporte) y variables como el estrés percibido o la satisfacción con la vida (Mokhtarian et al., 2001; Morris & Guerra, 2015).

En esta línea, otros estudios examinaron el impacto de factores como la duración del viaje, las condiciones ambientales o el disfrute del trayecto sobre el bienestar general de las personas en contextos urbanos (Páez & Whalen, 2010; Stutzer & Frey, 2008). Estos hallazgos evidenciaron que los largos tiempos de desplazamiento diario podían reducir la satisfacción con la vida (Stutzer & Frey, 2008), contradiciendo el paradigma económico del equilibrio espacial según el cual los costos del desplazamiento se compensan con beneficios laborales o residenciales. Asimismo, se observó que tanto la duración como las condiciones del trayecto inciden directamente en la percepción de bienestar, concretamente, los modos activos o aquellos más agradables tendían a asociarse con experiencias más positivas (Singleton, 2019).

Paralelamente, otras aproximaciones recurrieron al uso de encuestas centradas en la experiencia de viaje, incluyendo indicadores como comodidad, seguridad, confiabilidad del servicio y percepción del entorno (p.ej., Echaniz et al., 2021; López Esalas et al., 2021; Miguel

et al., 2014). Este enfoque permitió captar de manera más sensible las vivencias cotidianas de quienes se desplazan y aportó evidencias de que los modos activos o el transporte público eficiente, así como los trayectos cortos, tienden a asociarse con mayores niveles de bienestar, mientras que condiciones como la congestión o la inseguridad generan experiencias más negativas (Jacobsen, 2003; Roberts et al., 2011).

Estas contribuciones sentaron las bases conceptuales para avanzar hacia metodologías más sistemáticas, centradas en la dimensión subjetiva del viaje. En este contexto, surgió la Escala de Bienestar en la Movilidad (Ettema et al., 2011; *Satisfaction with Travel Scale*, STS, por sus siglas en inglés), la cual permitió medir de manera más estructurada dimensiones claves del bienestar en los desplazamientos: el afecto positivo/negativo (cómo de placentero o desagradable fue el viaje), la activación emocional (el nivel de activación emocional o energía experimentado durante el viaje) y la evaluación cognitiva (juicio racional sobre la calidad del viaje).

Desde su introducción, diversos estudios (p.ej., Bergstad et al., 2011; De Vos et al., 2013 y LaJeunesse et al., 2018) han utilizado este instrumento para evaluar componentes subjetivos del viaje (entendidos como los aspectos emocionales, perceptivos y evaluativos que influyen en cómo las personas experimentan sus desplazamientos cotidianos), pero la mayoría de estas aplicaciones se han enfocado en modos de transporte convencionales como el coche, el transporte público o caminar, mientras que los modos de transporte emergentes como el *carsharing*, el *motosharing* y el patinete eléctrico han sido escasamente explorados desde esta óptica. Esta carencia resalta la existencia de lagunas notables en la literatura respecto a cómo estos nuevos modos influyen en el bienestar de los usuarios.

El auge reciente de estos nuevos modos de transporte emergentes, impulsado por beneficios como la sostenibilidad y una mayor accesibilidad (Shaheen et al., 2016; Smith et al., 2020; Sprei, 2018) evidencia la necesidad de investigaciones que exploren cómo afectan al bienestar integral de quienes los utilizan. La falta de exploración en estos ámbitos específicos representa una oportunidad clave para ampliar el entendimiento sobre la relación entre movilidad y la satisfacción con la vida en entornos urbanos contemporáneos.

Con el fin de contribuir al cierre de esta brecha, en el marco del proyecto Travelwell+ se llevó a cabo un estudio en la ciudad de Valencia en 2021, en el cual se aplicó la escala STS (Ettema et al., 2012) traducida y adaptada al español, a usuarios de diversos modos de transporte, incluyendo modalidades emergentes como *carsharing*, *motosharing* y patinete eléctrico. El diseño de la encuesta incorporó preguntas relacionadas con la experiencia de viaje, variables sociodemográficas y percepción del bienestar durante los desplazamientos.

Esta tesis doctoral busca aportar evidencia empírica sobre la relación entre los desplazamientos en modos de transporte emergentes y el bienestar de los usuarios, ofreciendo una mirada alternativa y complementaria a los enfoques tradicionales. Estos hallazgos tienen el potencial de respaldar la formulación de estrategias de movilidad urbana con un enfoque centrado en la experiencia del usuario (De Vos & Witlox, 2017).

De esta manera, se pretende reducir las lagunas identificadas en la literatura y ampliar

el conocimiento existente, explorando cómo el uso de nuevos modos de transporte impacta tanto en la experiencia emocional como en la evaluación cognitiva de sus usuarios. Estas reflexiones no solo son pertinentes en el contexto actual, sino que también proporcionan un fundamento sólido para el diseño de futuras estrategias y políticas públicas orientadas a promover el bienestar colectivo.

Para alcanzar este objetivo, se emplearon diversos métodos analíticos, incluyendo validación psicométrica de la escala STS (Ettema et al., 2012) traducida y adaptada al español, análisis factorial exploratorio y confirmatorio, para examinar su dimensionalidad y modelos de ecuaciones estructurales que permitieron identificar relaciones significativas entre variables clave, considerando tanto factores sociodemográficos como experiencias de viaje. La aplicación de estos modelos permitió identificar patrones complejos y evaluar cómo ciertos aspectos, tales como las experiencias de viaje y, en algunos casos, características sociodemográficas, inciden de manera directa e indirecta en el bienestar de los usuarios.

El uso de estas metodologías no solo incrementa la calidad y robustez del estudio, sino que también proporciona una perspectiva más integral de la interacción entre los desplazamientos en modos emergentes y la satisfacción con el viaje. Este enfoque analítico avanzado fortalece la validez interna y la fiabilidad de los hallazgos, consolidando así la contribución significativa de este estudio al cuerpo de conocimiento sobre movilidad urbana y su relación con el bienestar subjetivo.

En síntesis, este estudio pretende esclarecer la relación entre los desplazamientos cotidianos en modos de transporte emergentes y el bienestar de los usuarios, aportando evidencia relevante para orientar futuras decisiones y políticas de movilidad comprometidas con el bienestar y más centradas en las personas.

Capítulo 3. Estado del Arte

Desde la antigüedad, el bienestar ha sido un tema central de reflexión en diversas disciplinas como la filosofía, la psicología y la economía (Diener, 1984; Sen, 1999; Nussbaum, 1999), evolucionando a lo largo del tiempo. En sus orígenes filosóficos, el bienestar estaba vinculado a la noción de la buena vida y la búsqueda de la felicidad, como se encuentra en las obras de Aristóteles y Epicuro (O'Neill, 2006). A partir del siglo XX, con el avance de la psicología y las ciencias sociales, el concepto de bienestar comenzó a ampliarse, incorporando tanto dimensiones subjetivas —como la satisfacción con la vida y el equilibrio emocional— como aspectos objetivos, como el desarrollo personal (Deci & Ryan, 2008; Ryff, 1989). En la actualidad, esta visión se consolida en un enfoque que lo concibe como un constructo multidimensional, que abarca tanto aspectos subjetivos como objetivos del bienestar (Dodge et al., 2012).

En el contexto de la movilidad, el bienestar se ha convertido en un elemento importante para evaluar la calidad de los sistemas de transporte, al considerar no solo su funcionamiento, sino también su impacto en la experiencia de desplazamiento y en la vida cotidiana de las personas (Delbosc & Currie, 2011; Ettema et al., 2010; Friman et al., 2017) y su impacto en la vida cotidiana de las personas. Investigaciones recientes han demostrado que la forma en que las personas se desplazan influye no solo en su experiencia de viaje, sino también en su salud mental, productividad y bienestar general (Chatterjee et al., 2020; Morris & Guerra, 2015; Smith et al., 2017). Este capítulo examina los fundamentos conceptuales y teóricos del bienestar, explorando su evolución, teorías relevantes y su aplicación en el ámbito de la movilidad.

En esta sección se introducen los principales marcos conceptuales y empíricos que sustentan la investigación. Para ello, la revisión se organiza en tres apartados centrales: (i) los fundamentos conceptuales del bienestar y el bienestar subjetivo, (ii) la movilidad urbana en el marco de las transformaciones recientes, y (iii) los estudios que han integrado la perspectiva del bienestar en la investigación sobre movilidad. El primer apartado aborda la evolución del concepto de bienestar y su dimensión subjetiva, atendiendo a las principales aportaciones teóricas que han definido este campo de estudio. Posteriormente, se revisan las características de la movilidad urbana en el contexto actual, con énfasis en los cambios recientes que han transformado las dinámicas de desplazamiento en las ciudades. Finalmente, se examinan los estudios que han vinculado movilidad y bienestar, priorizando aquellos que han incorporado indicadores subjetivos en la evaluación de la experiencia de viaje y que resultan especialmente relevantes para el análisis de nuevas soluciones de transporte urbano.

3.1. Bienestar

3.1.1. *Conceptualización*

El bienestar es un concepto amplio que abarca tanto la satisfacción general como las emociones positivas que experimenta una persona en su vida, perspectiva desarrollada por autores como Diener (1984). A lo largo de la historia, este concepto ha evolucionado, influido

por diferentes enfoques y filosofías, transitando desde su asociación inicial con la felicidad y el placer hacia una concepción más compleja y multidimensional que incorpora dimensiones emocionales, sociales y de autorrealización (Diener, 1984; Ryff, 1989). En términos conceptuales, el bienestar se conceptualiza como un indicador clave del estado psicológico y social, tanto a nivel individual como colectivo (Keyes, 2002; Ryff, 1989).

En las últimas décadas, el bienestar ha sido objeto de creciente interés en el ámbito académico, influido por diferentes enfoques y corrientes filosóficas. Desde la década de 1960, el auge del interés por el crecimiento personal (Maslow, 1968) impulsó significativamente la comprensión y promoción del bienestar. Posteriormente, a partir de los años noventa, con la formalización de la psicología positiva, movimiento liderado por investigadores como Seligman y Csikszentmihalyi (2000), se consolidó un enfoque centrado en identificar y potenciar los factores que promueven el desarrollo óptimo de las personas y comunidades, destacando el crecimiento personal y el florecimiento humano como componentes esenciales del bienestar.

En este marco, investigadores como Deci y Ryan (Deci, 1975; Deci & Ryan, 1985; Ryan & Deci, 2000) y Diener (1984) han contribuido al estudio del bienestar desde diferentes ángulos, destacando su naturaleza multidimensional y explorando sus vínculos con el desarrollo personal. Estas aproximaciones han permitido conceptualizar el bienestar como un fenómeno amplio que abarca tanto experiencias placenteras inmediatas como el florecimiento personal a largo plazo.

Hoy en día, es posible afirmar que el bienestar es un fenómeno multidimensional que incluye tanto evaluaciones subjetivas —como la felicidad o la satisfacción con la vida—, como dimensiones psicológicas más profundas relacionadas con el propósito, el crecimiento personal y la calidad de las relaciones sociales significativas (Diener et al., 2009; Ryff, 1989). Dodge et al. (2012) lo definen como un equilibrio dinámico entre los recursos personales y los desafíos de las situaciones que viven los individuos, por lo que el bienestar fluctúa en relación al contexto de cada individuo. Esta concepción complementa las aproximaciones anteriores, al enfatizar el carácter dinámico y contextual del bienestar, se puede decir entonces que no se trata de un estado fijo, sino una condición que cambia en función de las circunstancias personales y sociales.

3.1.2. Bases Filosóficas del Bienestar en la Antigüedad

El bienestar desde la antigüedad se ha asociado con conceptos como la felicidad y la virtud (Aristóteles, 1999 [ca. 350 a.C.]), el placer y la ausencia de dolor (Epicuro, citado en Annas, 1993), así como la tranquilidad del alma (Séneca, ca. 65 d.C.). Su estudio se ha sustentado tanto en modelos conceptuales (Modelos hedónico y eudaimónico) como en marcos ético-filosóficos, que no podían ser contrastados de forma empírica, pero que aportan una comprensión profunda sobre el significado de una buena vida, como el Estoicismo (Huta & Waterman, 2014).

En este sentido, la tradición filosófica del Estoicismo, atribuida tradicionalmente a Zenón de Citio (siglo III a.C.), no constituye un modelo psicológico formal, pero ha proporcionado un marco normativo centrado en la virtud, el autocontrol y la aceptación racional

del destino (Long, 1996). Este marco ha inspirado diversas terapias psicológicas contemporáneas que han demostrado ampliamente su eficacia, como la Terapia de Aceptación y Compromiso (ACT, por sus siglas en inglés, Hayes, et al., 2012) o la Terapia Cognitivo-Conductual (TCC, por sus siglas en inglés, Beck, 2011), enfocadas en la promoción del bienestar, la regulación emocional y la adaptación a las circunstancias. Para los estoicos (p.ej., Séneca y Marco Aurelio) el bienestar se basaba principalmente en el dominio de uno mismo y de la interpretación racional de las experiencias que vive cada persona, más que de las circunstancias externas. En consecuencia, la salud mental dependerá de la armonía interior y la coherencia entre las propias decisiones y valores (Long, 1996).

En la filosofía antigua, el bienestar fue explicado a través de dos modelos conceptuales que han influido en la forma en que hoy se concibe el bienestar desde la psicología: el enfoque hedónico y el enfoque eudaimónico. Aunque ambos enfoques representan perspectivas filosóficas y conceptuales diferentes, son complementarios y ofrecen una visión más completa de los factores que contribuyen al bienestar humano.

Por un lado, el enfoque hedónico fue planteado inicialmente por Aristipo de Cirene (siglo IV a.C.), que enfatizaba el placer inmediato y sensorial, y moderado por Epicuro (siglo IV-III a.C.), que valoraba la ausencia de dolor y la tranquilidad del alma como las claves del bienestar (Ryan & Deci, 2001). En la psicología contemporánea, el enfoque hedónico se centra en el papel de las emociones positivas y las experiencias placenteras como principales determinantes del bienestar de las personas (Kahneman et al., 1999). Según esta perspectiva, el bienestar se basa en la frecuencia e intensidad de las emociones positivas (afecto positivo), el adecuado manejo de las emociones desagradables (afecto negativo) y una evaluación cognitiva global de la propia experiencia (satisfacción con la vida), conformando lo que se conoce como bienestar subjetivo (Diener, 1984; Diener & Lucas, 1999). A diferencia del enfoque puramente hedonista, el bienestar subjetivo no solo considera la maximización del placer, sino que también incluye el equilibrio entre emociones positivas y negativas, además de factores personales, sociales y culturales que influyen en cómo las personas perciben su bienestar.

Por su parte, el enfoque eudaimónico, propuesto por Aristóteles (siglo IV a.C.), sostenía que el bienestar se lograba a través de una vida virtuosa y orientada hacia la autorrealización. Para Aristóteles, la eudaimonia ('felicidad' o 'florecimiento humano') era el bien supremo al que toda persona debía aspirar." En comparación con el hedonismo, el enfoque eudaimónico es más trascendental, basado en el desarrollo del carácter y la búsqueda de metas significativas. Según Aristóteles, la felicidad duradera solo se logra cuando una persona actúa de acuerdo con su naturaleza racional y moral, cultivando hábitos que le permitan alcanzar su máximo potencial. Esta tradición ha dado lugar al constructo de bienestar psicológico, y ha influido en teorías como el modelo de bienestar de Ryff (1989), que explica el bienestar a través de dimensiones como la autonomía, el crecimiento personal, el propósito de vida, las relaciones positivas, el manejo del entorno y la autoaceptación. Asimismo, Ryan y Deci (2000) definen el bienestar psicológico en términos de funcionamiento óptimo, autorrealización y sentido de propósito en la vida. Va más allá de la mera búsqueda del placer y la felicidad, y se relaciona con la necesidad de vivir de forma alineada con los propios valores, desarrollando fortalezas personales y realizando actividades que tengan un significado más profundo y duradero en la vida de las personas.

La investigación muestra que estas dos perspectivas no son necesariamente excluyentes, sino que pueden complementarse entre sí. Por ejemplo, Ryff y Singer (1998) encontraron correlaciones moderadas entre su enfoque eudaimónico del bienestar y el Índice de Bienestar Subjetivo (SWB), entendido como una medida compuesta que integra la satisfacción vital y el balance afectivo (Diener, 1984; Diener et al., 1999), alineado con la perspectiva hedónica. Esto sugiere que las relaciones positivas, una dimensión clave del bienestar eudaimónico, están estrechamente relacionadas con experiencias emocionales positivas, las cuales forman parte del bienestar hedónico. Por tanto, aunque los enfoques hedónico y eudaimónico plantean conceptualizaciones diferentes sobre lo que contribuye a una buena vida, la evidencia empírica indica que ambos se solapan e interactúan, contribuyendo conjuntamente a una comprensión más completa de bienestar (Ryan & Deci, 2001). De esta forma, la distinción entre el bienestar hedónico y eudaimónico no siempre es clara (Keyes et al., 2002). Diversos estudios (p.ej., De Vos et al., 2013; Díaz et al., 2015) han hallado que la satisfacción con la vida no es un indicador puramente hedónico, sino que también refleja aspectos eudaimónicos del bienestar.

En resumen, el estudio del bienestar ha experimentado una evolución significativa a lo largo de la historia, abarcando diversas perspectivas y enfoques teóricos. Desde las primeras conceptualizaciones fundamentadas en las perspectivas hedónica y eudaimónica, hasta las aproximaciones contemporáneas que enfatizan la felicidad subjetiva y la autorrealización. En este marco, la investigación sobre el bienestar continúa desafiando viejas teorías y proporcionando nuevas ideas para mejorar la calidad de vida de las personas en todo el mundo. A continuación, se procederá a analizar cómo estos conceptos se han desarrollado en diferentes etapas históricas analizando las principales corrientes y teorías que han moldeado la comprensión actual del bienestar.

3.1.3. Desarrollo del Bienestar Subjetivo

Durante gran parte del siglo XX, el estudio del bienestar estuvo fuertemente vinculado a indicadores objetivos, principalmente de carácter económico, como el nivel de ingresos, el consumo o el acceso a bienes y servicios (Doyal & Gough, 1991; Sen, 1993). Esta perspectiva asumía que una mayor disponibilidad de recursos materiales aseguraba automáticamente una mejor calidad de vida, visión que se consolidó en trabajos como los de Stiglitz et al. (2009). Sin embargo, con el tiempo se evidenció que tales indicadores eran insuficientes para captar la complejidad del bienestar humano, lo que impulsó el desarrollo de enfoques complementarios que incorporaron la experiencia subjetiva de las personas.

Un primer giro lo introdujo Cantril (1965), al destacar que el bienestar debía entenderse desde la percepción individual. Su propuesta, al valorar simultáneamente la situación presente y las aspiraciones futuras de las personas, marcó un cambio hacia la consideración de las evaluaciones subjetivas como parte esencial de la calidad de vida. Posteriormente, distintos autores profundizaron en esta perspectiva. Campbell et al. (1976) plantearon que el bienestar dependía de la evaluación que las personas hacían de distintas áreas de su vida, mientras que Andrews y Withey (1976) y Veenhoven (1996) enfatizaron la importancia de integrar tanto dimensiones afectivas como cognitivas en la comprensión del bienestar. Estas aproximaciones sentaron las bases para concepciones más amplias y multidimensionales, que trascendían los

indicadores exclusivamente económicos.

La formalización del concepto llegó con Diener (1984), quien definió el bienestar subjetivo (Subjective Well-Being, SWB) como una evaluación global y subjetiva que las personas hacen de su vida, e incluye tanto juicios cognitivos como valoraciones afectivas. Según esta formulación, el SWB se compone de dos dimensiones fundamentales: el componente cognitivo, referido a la satisfacción vital y en dominios específicos, y el componente afectivo, vinculado a la frecuencia e intensidad de las emociones positivas y a la relativa ausencia de emociones negativas (Diener et al., 1999). Este marco permitió una visión más compleja del ser humano, al reconocer que ambos componentes pueden variar de forma independiente y que su interacción está mediada por factores individuales y contextuales.

A partir de esta propuesta, el bienestar subjetivo se consolidó como un campo de estudio robusto y multidimensional (Diener et al., 2018). Investigaciones posteriores mostraron además su carácter dinámico: Diener y Lucas (1999) señalaron la influencia de factores sociales, económicos y culturales en estas evaluaciones, mientras que Lucas (2007) subrayó que los eventos vitales significativos pueden modificarlo de manera duradera, con variaciones según la personalidad, el apoyo social o las expectativas individuales.

En consecuencia, el concepto de bienestar subjetivo ha evolucionado desde una visión restringida a recursos materiales hacia un enfoque integral que incorpora dimensiones emocionales, cognitivas y contextuales, reconociendo que el bienestar de las personas depende no solo de condiciones objetivas, sino también de cómo estas son percibidas y evaluadas en su vida cotidiana.

3.1.4. Desarrollo del Bienestar Psicológico

A partir de la década de 1960, se generó un interés creciente por estudiar el bienestar desde una perspectiva psicológica, avanzando desde las aproximaciones meramente filosóficas o económicas hacia un enfoque más encaminado hacia el desarrollo humano integral. Esta evolución estuvo asociada al surgimiento de la psicología humanista y, más adelante, a la psicología positiva, que pusieron en el centro aspectos como el crecimiento de las personas, la autorrealización y alcanzar un funcionamiento óptimo (Jahoda, 1958; Maslow, 1968; Seligman & Csikszentmihalyi, 2000). Desde entonces, el bienestar psicológico ha sido concebido como una dimensión clave para comprender el florecimiento humano, más allá de la presencia de placer o ausencia de malestar.

El bienestar psicológico se ha diferenciado del bienestar subjetivo al centrarse en aspectos relacionados con el desarrollo personal, el propósito vital y la autorrealización. Mientras que el bienestar subjetivo se enfoca en evaluaciones cognitivas y afectivas sobre la vida (como satisfacción o emociones positivas), el psicológico aborda el modo en que las personas enfrentan los desafíos existenciales y logran desplegar su potencial (Ryan & Deci, 2001; Huta & Waterman, 2014). Este enfoque se alinea con las tradiciones eudaimónicas, que conciben el bienestar como un proceso continuo de crecimiento, autenticidad y realización personal.

Uno de los aportes más influyentes en este campo es el modelo de bienestar psicológico

de Ryff (1989), quien propuso una estructura teórica compuesta por seis dimensiones fundamentales: autoaceptación, relaciones positivas, autonomía, dominio del entorno, propósito en la vida y crecimiento personal. Estas dimensiones buscan capturar los componentes esenciales del funcionamiento psicológico óptimo, integrando aportes de teorías del desarrollo, enfoques humanistas y corrientes existenciales. Este modelo ha sido ampliamente validado en estudios empíricos, demostrando su aplicabilidad en diversos contextos culturales y etapas del ciclo vital (Ryff & Singer, 2008; Keyes et al., 2002), y su impacto ha trascendido el campo de la psicología, siendo utilizado también en estudios sobre envejecimiento, salud pública, educación y políticas sociales.

El enfoque del bienestar psicológico ofrece una visión que complementa la perspectiva hedónica, al incorporar dimensiones como la autonomía, el propósito vital y el crecimiento personal (Ryff, 1989; Deci & Ryan, 2000; Ryff & Singer, 2008). De este modo, el bienestar se entiende como un constructo integral que abarca tanto la experiencia subjetiva de satisfacción y emociones positivas como los procesos de desarrollo humano que sostienen una vida plena y con sentido (Huta & Waterman, 2014). Aunque este enfoque no será aplicado en el desarrollo empírico de la presente tesis, se incorpora aquí como marco teórico complementario que enriquece la comprensión de la diversidad de perspectivas existentes sobre el bienestar.

3.1.5. Escalas de Medición del Bienestar Subjetivo

El desarrollo del concepto de bienestar subjetivo abrió el camino hacia su operacionalización empírica, es decir, la construcción de instrumentos capaces de capturar de manera sistemática las evaluaciones que las personas realizan sobre su vida. La necesidad de contar con medidas válidas y comparables llevó a la creación de metodologías pioneras desde la década de 1960, que marcaron un punto de inflexión en la investigación en psicología, sociología y ciencias sociales aplicadas (Cantril, 1965; Diener, 1984; Veenhoven, 1996; Stiglitz, Sen & Fitoussi, 2009; Diener, Inglehart & Tay, 2013).

El paso de la conceptualización teórica a su operacionalización empírica se consolidó con el desarrollo de diferentes instrumentos de medición. Entre los primeros destaca la *Self-Anchoring Striving Scale*, conocida como *Escalera de la vida*. Esta escala permitía a los individuos evaluar su situación actual y sus aspiraciones futuras en un rango de 0 a 10. Al ser los extremos definidos por cada persona, este instrumento destacó por su carácter altamente subjetivo y por introducir la percepción individual como componente central del bienestar (Diener, 1984; Kahneman & Krueger, 2006).

Posteriormente Campbell y colaboradores (1976) desarrollaron un modelo de evaluación subjetiva, el cual supuso un avance significativo en la comprensión del bienestar al introducir una perspectiva multidimensional centrada en la evaluación subjetiva de la vida. Estos autores plantearon que el bienestar dependía de la percepción individual, influenciada por valores personales, metas, expectativas y normas sociales, y que debía evaluarse en distintos dominios vitales, como el familiar, el laboral y el lúdico. En la misma línea, Andrews y Withey (1976) propusieron escalas centradas en la satisfacción vital, mientras que Veenhoven (1996) integró dimensiones afectivas y cognitivas en la evaluación global del bienestar. Estas

aportaciones metodológicas configuraron un marco sistemático para la investigación, que sería consolidado en revisiones posteriores (Diener, 1984; Diener et al., 2013; Veenhoven, 2012).

Sobre esta base, se desarrollaron instrumentos que evalúan tanto la dimensión cognitiva como la afectiva. Entre las principales escalas creadas para la medición del bienestar subjetivo, destacan: la Escala de Satisfacción con la Vida (*Satisfaction with Life Scale*, SWLS por sus siglas en inglés; Diener et al., 1985), la Escala de Afecto Positivo y Negativo (*Positive and Negative Affect Schedule*, PANAS por sus siglas en inglés; Watson et al., 1988), la versión corta de la escala PANAS, denominada *International Positive and Negative Affect Schedule - Short Form* (I-PANAS-SF por sus siglas en inglés; desarrollada por Thompson, 2007), la Escala de Intensidad Afectiva (*Affect Intensity Measure*, AIM, por sus siglas en inglés; Larsen, 1987; Larsen & Diener, 1987) y la *Swedish Core Affect Scale* (SCAS; propuesta por Västfjäll y Gärling, 2007) y fundamentada en el modelo circunplejo del afecto de Russell (1980, 2003).

La Escala de Satisfacción con la Vida (SWLS), diseñada por Diener et al. (1985), es una herramienta simple y ampliamente validada que permite capturar la percepción cognitiva de bienestar, evaluando la satisfacción general con la vida a través de cinco ítems, utilizando una escala tipo Likert de siete pasos, desde “1, completamente en desacuerdo” hasta “7, completamente de acuerdo”. Según sus autores, aunque los individuos puedan tener diferentes estándares de éxito para cada una de las áreas de su vida, al mismo tiempo podrían tener un criterio global de evaluación de su vida en conjunto (Pavot & Diener, 1993).

En 1988 se introduce la escala PANAS (Watson et al., 1988), para medir la frecuencia de emociones positivas y negativas en un período determinado, permitiendo evaluar el balance afectivo como un componente esencial del bienestar subjetivo. Se compone de 20 ítems (10 para afecto positivo y 10 para afecto negativo), valorados con una escala de respuesta tipo Likert de cinco pasos, desde 1, “nada” hasta 5, “extremadamente”. Los encuestados deben responder cómo se sintieron durante los pasados días o semanas, lo que proporciona una medida estandarizada y ampliamente replicada del estado de ánimo en días específicos (Crawford & Henry, 2004).

Posteriormente, con el fin de facilitar su aplicación en estudios de gran escala o en contextos con limitaciones de tiempo, Thompson (2007) desarrolló la I-PANAS-SF. Este instrumento consta de diez ítems, divididos en dos subescalas de afecto positivo y negativo (cinco ítems cada una), evaluados en una escala tipo Likert de cinco pasos, desde 1, “nada” hasta 5, “extremadamente”, manteniendo las propiedades psicométricas del instrumento original. Además de reducir la carga de respuesta, su validación intercultural ha permitido su uso en investigaciones internacionales (Thompson, 2007; Karim et al., 2011).

Otra herramienta a destacar es la Escala AIM, propuesta por Larsen (1987) y validada posteriormente junto a Diener (Larsen & Diener, 1987). Esta mide la intensidad con que las personas experimentan las emociones (Martínez y Ortiz, 2000). A diferencia de la PANAS, que evalúa la frecuencia, la AIM capta diferencias individuales en la reactividad emocional, es decir, la tendencia estable a experimentar emociones con mayor o menor intensidad. Está compuesta por 40 ítems donde los encuestados evalúan cómo reaccionarían ante las diferentes situaciones que se proponen, en una escala Likert de seis pasos, desde 1, nunca” hasta “6, siempre. Se ha

demostrado que esta medida constituye un rasgo relativamente estable de personalidad y un predictor importante de la variabilidad del bienestar subjetivo (Larsen, 2009).

Finalmente, la escala SCAS (Västfjäll & Gärling, 2007), desarrollada para medir el estado emocional en general en diferentes momentos temporales de la experiencia emocional (estados emocionales actuales, recordados y anticipados) y compuesta por seis ítems bipolares que miden dos dimensiones fundamentales del afecto central: la activación y la valencia. La activación se refiere al grado de estimulación del individuo por las señales del entorno o nivel de energía, y fluctúa a lo largo de un continuo que va desde el polo de la calma a la excitación. Por su parte, la valencia se refiere a la evaluación del individuo sobre esos afectos en términos de agrado o desagrado.

Partiendo de este marco, Ettema et al. (2011), presentaron la Satisfaction with Travel Scale (STS), con el objetivo de medir de manera específica el bienestar subjetivo asociado a los desplazamientos diarios, incorporando tanto dimensiones afectivas como cognitivas de la experiencia de viaje. La primera versión de la STS, se estructuró en nueve ítems agrupados en tres dimensiones: dos de carácter afectivo y una cognitiva. Los seis ítems afectivos se organizaron en pares de adjetivos derivados de la SCAS; tres de ellos evaluaban experiencias que oscilaban entre la activación negativa y la desactivación positiva, y los otros tres abarcaban el espectro entre la desactivación negativa y la activación positiva. Los tres ítems restantes evaluaban la dimensión cognitiva, desde juicios negativos hasta positivos sobre la calidad del viaje realizado. La escala de respuesta empleada en esta versión fue de tipo Likert de 9 puntos, que iba de -4 a +4 con el 0 como punto neutro.

Un año más tarde, los mismos autores ajustaron la escala a un formato Likert de siete puntos (de -3 a +3) manteniendo la misma estructura trifactorial. Esta modificación buscaba simplificar su aplicación y facilitar comparaciones internacionales, consolidándose como la versión más utilizada en la literatura (Ettema et al., 2012). En este sentido, la STS se constituyó en el primer instrumento estandarizado diseñado para capturar la relación entre movilidad cotidiana y bienestar subjetivo, marcando un hito en la investigación al reconocer que los viajes no son solo un medio funcional de transporte, sino también experiencias que integran tanto emociones como juicios cognitivos sobre el viaje (Ettema et al., 2011; De Vos et al., 2013; Friman et al., 2017).

3.2. Movilidad

La movilidad puede entenderse como la capacidad efectiva de las personas para desplazarse dentro de un territorio y acceder a bienes, servicios, actividades y relaciones que sustentan su participación en la sociedad (Cervero, 1997; Litman, 2003). Estas referencias clásicas consolidaron la idea de la movilidad como un factor estructural de inclusión social. Desde la perspectiva del transporte, Ortúzar y Willumsen (2011) sostienen que el sistema de transporte debe facilitar el acceso a oportunidades y actividades, convirtiendo así a la movilidad en un elemento esencial de equidad social y eficiencia urbana. En este sentido, Banister (2008) y Cervero (2013), plantean que la movilidad constituye un componente estructural del sistema territorial, que permite la articulación del espacio, el uso del suelo y la provisión de infraestructuras.

Diversos autores han ampliado este concepto, argumentando que la movilidad no es sólo un acto físico de desplazarse. Sheller y Urry (2006) y Kaufmann et al. (2004) subrayaron que las prácticas de movilidad están profundamente conectadas con las formas en que se organizan las sociedades, las tecnologías y los significados culturales. Más recientemente, Sheller (2018) y Schwanen (2020) han resaltado la importancia de analizar la movilidad en relación con la sostenibilidad y la equidad, al reconocer que los patrones de desplazamiento se encuentran estrechamente vinculados con las transformaciones sociales y urbanas contemporáneas.

En esta línea, Lucas (2012) señala que las desigualdades en el acceso a la movilidad limitan la capacidad de las personas para participar en la vida urbana, mientras que Páez et al. (2012) destacan la necesidad de que la planificación del transporte incorpore una visión sostenible a estas desigualdades, con el fin de promover una movilidad más equitativa y sostenible. De este modo, el diseño de políticas y sistemas de transporte no deben responder únicamente a criterios de eficiencia técnica o de infraestructura, sino también considerar los impactos sociales y territoriales como derecho fundamental para garantizar que las personas puedan participar plenamente en la sociedad.

En los entornos urbanos, la movilidad está condicionada por factores como la configuración del espacio construido, la infraestructura disponible, las políticas públicas, las decisiones institucionales y las características sociodemográficas de la población (Bertolini, 2012; Geurs & van Wee, 2004; Geurs, 2020). En particular, en contraste con los contextos rurales o regionales, la movilidad urbana se distingue por la alta densidad de desplazamientos, la diversidad de modos de transporte y los desafíos que implica su funcionamiento cotidiano. Según Monzón (2011) la dinámica de la movilidad urbana está determinada por tres factores determinantes: la concentración de actividades, las restricciones del entorno físico y los marcos institucionales de planificación y gobernanza territorial. Estos factores influyen directamente en las decisiones cotidianas de las personas, respecto a cómo, cuándo y por qué se desplazan.

En esta línea resulta importante distinguir los tipos de viajes que componen la movilidad urbana, en función de su regularidad y propósito. En la literatura especializada se reconoce una clasificación fundamental que permite diferenciar los trayectos que estructuran la vida cotidiana de las personas, entre desplazamientos habituales y no habituales (Ortúzar & Willumsen, 2011; Rodríguez, 2020). Por una parte, los viajes habituales o recurrentes están vinculados a actividades regulares como el trabajo, los estudios o el cuidado, y representan una proporción significativa de la demanda de transporte en contextos urbanos (FHWA, 2020; Susilo & Avineri, 2014), mientras que los viajes ocasionales o no rutinarios se relacionan con actividades como compras, trámites, ocio o visitas, y suelen presentar mayor flexibilidad en cuanto a horarios, trayectos y elección modal (González-González & Nogués, 2020).

En este marco, se introduce el concepto de *modo habitual de desplazamiento*, entendido como el medio de transporte que una persona utiliza de forma regular para realizar sus actividades esenciales del día a día, especialmente en los trayectos hacia el lugar de trabajo o estudio (De Vos et al., 2016). Este concepto resulta clave, no solo porque refleja hábitos de movilidad cotidiana condicionados por factores como el acceso a infraestructura, el tiempo de viaje, el costo, la comodidad o la seguridad, sino porque también constituye la base para

comprender cómo estas elecciones modales inciden en la experiencia subjetiva de los desplazamientos. En el contexto de esta tesis, el análisis del modo habitual de desplazamiento adquiere especial relevancia, ya que permite examinar en qué medida los diferentes modos de transporte, y particularmente los emergentes, como el *carsharing*, el *motosharing* y el patinete eléctrico se asocian con distintas formas de bienestar subjetivo en la movilidad urbana, capturadas a través de la escala STS.

En síntesis, la movilidad urbana constituye un fenómeno social, territorial y político que, más allá de los desplazamientos, refleja la organización de las ciudades y el acceso a oportunidades. En este capítulo se examinan los principales modos de transporte urbano, distinguiendo entre aquellos que se consideran tradicionales (el coche privado, el transporte público y los modos activos) y los emergentes (*carsharing*, *motosharing* y patinete eléctrico). Aunque el análisis incluye a todos ellos para establecer un marco comparativo, el interés de esta tesis recae principalmente en los modos emergentes, que son contrastados con los tradicionales para evaluar su relación con el bienestar subjetivo en la movilidad urbana.

3.2.1. Características de los modos de transporte urbano

3.2.1.1. El Vehículo Privado. El vehículo privado ha desempeñado un papel central en la configuración de los sistemas de movilidad urbana contemporáneos. Su incorporación masiva, especialmente a partir de mediados del siglo XX, transformó de manera significativa la forma en que las personas se desplazaban, modificando los patrones de localización residencial, la organización del tiempo cotidiano y el uso del espacio público (Bertolini, 2012; Sheller & Urry, 2006; Urry, 2004). Más allá de su función práctica, la adopción del coche fue considerada un símbolo de progreso tecnológico, libertad individual y autonomía personal, lo cual facilitó su rápida adopción en ciudades de Norteamérica, Europa, y posteriormente, en muchas metrópolis de América Latina y Asia (Featherstone, 2004; Freund & Martin, 2007).

El caso de Estados Unidos es ilustrativo porque allí el coche se consolidó como modo dominante gracias a un modelo de urbanización extensiva basado en la expansión de suburbios de baja densidad, separados funcionalmente y conectados por autopistas (Banco Mundial, 2023; International Transport Forum [ITF], 2021; Newman & Kenworthy, 1999). Este modelo fue reforzado por políticas federales como la *National Interstate and Defense Highways Act* de 1956 (Pub. L. No. 84-627, 1956) y por prácticas de zonificación que favorecían la vivienda unifamiliar alejada de los centros urbanos (Fishman, 1987; Schwanen et al., 2011). Este patrón, posteriormente replicado en muchas metrópolis latinoamericanas, impulsó la motorización masiva y explica en parte la fuerte dependencia actual del coche en contextos urbanos dispersos de la región (Hidalgo & Huizenga, 2013; Cervero, 2013). Como consecuencia, el coche se convirtió en el medio casi exclusivo de movilidad, mientras que el transporte público perdió competitividad (ITF, 2021; Litman, 2017). Ello configuró una planificación urbana estructurada en torno al vehículo privado, que relegó otras formas de transporte y consolidó un modelo territorial altamente dependiente del coche. Según el Banco Mundial (2024), este modelo sigue siendo uno de los principales responsables de las emisiones de gases efecto invernadero en la región, además de limitar el acceso equitativo a oportunidades, especialmente en las zonas periféricas (Jirón, 2011).

En contraste, el contexto europeo presenta particularidades que lo diferencian de estos modelos. A pesar de que el coche también llegó a ocupar un rol dominante, muchas ciudades conservaron una estructura urbana compacta y apostaron por políticas de movilidad sostenible, reforzando sus redes de transporte público e impulsando los modos activos. Esto permitió que, en esos lugares, la expansión del coche no desplazara completamente a los modos colectivos o sostenibles. Ya desde la década de 1970, ciudades como Copenhague o Friburgo habían iniciado restricciones parciales al tráfico motorizado, sentando las bases de las actuales políticas de diversificación modal (Banister, 2008; Pucher & Buehler, 2008). En la actualidad, estrategias como las zonas de bajas emisiones, la tarificación vial y la restricción del aparcamiento forman parte de un esfuerzo estructural por reducir la dependencia del coche (*European Environment Agency* [EEA], 2023; Kuss & Nicholas, 2022). Sin embargo, su uso masivo sigue generando externalidades negativas como congestión, emisiones y alta ocupación del espacio urbano (Creutzig et al., 2022; OECD/ITF, 2021).

En España, las ciudades han avanzado en la implantación de medidas similares, combinando estrategias de restricción del tráfico con la promoción de alternativas más sostenibles. Iniciativas como la Zona de Bajas Emisiones de Madrid (ZBE; *low-emission zone*, LEZ) (Ayuntamiento de Madrid, 2021; BOCM, 2021), las supermanzanas de Barcelona —programa Superilla Barcelona, con ejes verdes y nuevas plazas en el Eixample— (Ajuntament de Barcelona, 2016,2022), o los planes de movilidad sostenible en València —PMUS con establecimiento de ZBE— (Ajuntament de València, 2025a,2025b; Generalitat Valenciana, 2023) evidencian un esfuerzo creciente por limitar el uso indiscriminado del coche y reforzar modos colectivos y activos. El vehículo privado continúa ocupando un lugar importante en la movilidad de las ciudades, principalmente por los beneficios asociados a la flexibilidad y la autonomía que ofrece a los usuarios. Aunque la planificación urbana moderna busca reducir esta dependencia a través de la promoción de alternativas colectivas y activas, el coche privado sigue generando externalidades negativas como la congestión y la elevada ocupación del espacio. En la presente tesis se toma como referencia para analizar sus relaciones con el bienestar subjetivo frente a los nuevos modos de transporte —*carsharing*, *motosharing* y patinete eléctrico—, que constituyen el foco principal de esta investigación.

3.2.1.2. El Transporte Público. El transporte público representa un pilar esencial en los sistemas de movilidad urbana sostenible, al ofrecer una alternativa colectiva al uso del coche privado, reducir la congestión y facilitar el acceso equitativo a los bienes, servicios y oportunidades que estructuran la vida urbana (Banister, 2008; Lucas, 2012). A diferencia del coche privado, que ha impulsado la dispersión urbana y una fuerte dependencia motorizada (Newman & Kenworthy, 1999; Litman, 2017), el transporte público ha sido fundamental en la configuración de ciudades más accesibles, inclusivas y ambientalmente responsables (EEA, 2023; *International Association of Public Transport*, UITP, 2021), especialmente en contextos donde el transporte privado no está al alcance de todos o su uso masivo genera externalidades negativas difíciles de gestionar (ITF, 2021).

En algunos contextos, como Estados Unidos, el transporte público ha ocupado históricamente un lugar secundario frente al coche, en gran parte debido a la urbanización dispersa y a políticas que favorecieron la suburbanización (Litman, 2017; Newman &

Kenworthy, 1999). Aunque ciudades como Nueva York o San Francisco han consolidado redes más robustas, en la mayoría de áreas metropolitanas persisten limitaciones estructurales que reducen su competitividad (Manville & Cummins, 2015). Este patrón influyó en gran parte de América Latina, donde, pese a un crecimiento urbano acelerado y condiciones institucionales más frágiles, se replicó en buena medida la dependencia del coche. Sin embargo, la región también introdujo innovaciones de alcance global, como los sistemas de BRT —TransMilenio en Bogotá o Metrobús en Ciudad de México—, que fueron posteriormente replicados en otros continentes por su eficiencia (Rodríguez & Tovar, 2020; Banco Mundial, 2023).

En contraste, muchas ciudades europeas comenzaron a replantear sus modelos de movilidad desde la década de 1970, debido al incremento de los impactos negativos del coche sobre el medio ambiente y la calidad de vida urbana. Desde entonces se impulsaron políticas orientadas a fortalecer el transporte público como eje central de la accesibilidad urbana, mediante la ampliación e integración de redes de autobús, metro y tranvía, acompañadas de incentivos como restricciones al tráfico motorizado (Banister, 2008; Cervero, 2013; Kuss & Nicholas, 2022). Este proceso se ha consolidado en las últimas décadas con medidas estructurales más ambiciosas, como la integración tarifaria, la digitalización y los incentivos vinculados a los fondos europeos de recuperación post-COVID (Comisión Europea, 2023; UITP, 2021). Ciudades como Viena, Ámsterdam o Copenhague se han destacado por sus políticas en favor del transporte público, combinando una planificación urbana densa y mixta con sistemas de transporte público de alta calidad, respaldados por mecanismos de financiación estables que permiten ofrecer frecuencias elevadas, tarifas asequibles y estándares de servicio consistentes (EEA, 2023; Observatorio de la Movilidad Metropolitana, 2023).

En el caso de España, varias comunidades autónomas han promovido reducciones tarifarias e incluso gratuidades para ciertos grupos poblacionales. La Comunidad Valenciana, por ejemplo, ofrece desde 2022 transporte gratuito a los menores de 30 años, mientras que Madrid y otras comunidades autónomas han implementado reducciones tarifarias y gratuidades en franjas horarias específicas (MITMA, 2023; Generalitat Valenciana, 2023). Estas iniciativas buscan incentivar el cambio modal, aliviar el gasto familiar y consolidar el transporte público como un componente estructural del sistema urbano, en el marco de una estrategia europea que destina alrededor del 40 % de sus fondos a la transición verde y a la movilidad sostenible (Comisión Europea, 2023).

Además, en los últimos años se han registrado avances relevantes en términos de integración modal e intermodalidad. Se han implementado mejoras como sistemas unificados de pago, tarjetas inteligentes y nodos de intercambio, que han contribuido a reducir las barreras de acceso y mejorar la fluidez entre modos (CAF, 2024; EEA, 2023). También se ha fortalecido la coordinación horaria entre líneas de metro, tranvía y autobús, elevando la eficiencia operativa y la percepción de calidad del sistema. Factores como la confiabilidad, la limpieza, el confort y la seguridad influyen directamente en la satisfacción del usuario y su disposición a utilizar el sistema de manera recurrente (Banco Mundial, 2025a; Ramos et al., 2019).

Un aspecto transversal que ha cobrado relevancia son las políticas de género y equidad en el transporte público. Diversos estudios muestran que la inseguridad y el acoso condicionan

la experiencia de viaje de las mujeres y de colectivos vulnerables, afectando directamente su bienestar y restringiendo sus oportunidades de movilidad (Allen et al., 2022; Sánchez de Madariaga, 2023). Esto ha impulsado la incorporación de programas de seguridad con enfoque inclusivo y criterios de diseño universal en numerosas ciudades europeas, respaldados también por análisis recientes del *European Institute for Gender Equality* (2022). Estos elementos evidencian que la calidad del transporte público no depende únicamente de la infraestructura, sino también de factores sociales vinculados a la seguridad, la confianza y la percepción del usuario, particularmente relevantes en la experiencia de grupos vulnerables.

No obstante, el transporte público europeo sigue enfrentando desafíos estructurales como financiación insuficiente —especialmente para la expansión, mantenimiento y renovación de flotas—, limitaciones en infraestructura, y modelos económicos que todavía dependen excesivamente de recursos nacionales y fondos de la UE (Eurocities, 2023; ITF/OECD, 2024). A esto se suma la presión de costos operativos elevados (combustible, salarios, mantenimiento), que afectan particularmente a redes extensas o maduras (Eurocities, 2023). Estos problemas están estrechamente vinculados con dificultades como la cobertura limitada en áreas marginales y la baja frecuencia en franjas horarias valle, lo que impacta negativamente en la percepción de confort, seguridad y fiabilidad del sistema (ITF, 2024). Además, se señala que los sistemas deben equilibrar mejor la equidad y la calidad del servicio, especialmente en territorios periféricos, donde la falta de transporte eficiente limita el acceso a oportunidades (Parlamento Europeo, 2023).

En términos generales, el transporte público constituye la columna vertebral de la movilidad urbana sostenible, aunque su desempeño varía según el contexto: en Europa y España, se consolida como instrumento para avanzar hacia la accesibilidad y la sostenibilidad, mientras que en lugares como América Latina presenta mayores limitaciones estructurales, a pesar de la implementación de innovaciones pioneras como los sistemas BRT. En el marco de esta tesis, este modo de transporte se analiza en términos de su relación con el bienestar subjetivo de los usuarios, como modo habitual de desplazamiento, en comparación con los nuevos modos emergentes que constituyen el núcleo central de la investigación.

3.2.1.3. Auge de Modos Activos. La movilidad activa, entendida como aquella basada en el esfuerzo físico humano —principalmente caminar y desplazarse en bicicleta—, ha adquirido un rol preponderante en las agendas urbanas. Su promoción responde a la necesidad de reducir la dependencia del coche privado, mitigar el impacto ambiental del transporte, combatir el sedentarismo y avanzar hacia ciudades más inclusivas y habitables. La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2023) subraya en sus últimos informes que caminar y pedalear generan beneficios sustanciales en salud pública, equidad social y reducción de emisiones.

La expansión de la movilidad activa también se ha visto impulsada por la implementación de los Planes de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS, IDAE, 2006, p.13), como un conjunto de actuaciones para la implantación de desplazamiento sostenible, que incorporan explícitamente la promoción de modos no motorizados dentro de una estrategia integrada de transporte, seguridad vial y ordenación territorial (IDAE, 2006; Pojani & Stead, 2015; Vega Pindado, 2024). A nivel global, el auge de la caminata y la bicicleta se vincula con

políticas orientadas a recuperar espacio para peatones y ciclistas, promover estilos de vida más saludables y avanzar en la descarbonización del transporte. Además, estudios recientes confirman que la inversión en infraestructuras peatonal y ciclista, junto con restricciones al coche, resulta determinante para consolidar estos modos (Gössling et al., 2016; Pucher & Buehler, 2017).

En las últimas décadas, los gobiernos locales y organismos internacionales han promovido la movilidad activa como una alternativa de transición hacia sistemas de transporte más sostenibles, debido a factores como la necesidad de reducir la dependencia del coche, el combate al sedentarismo, la crisis climática y la búsqueda de ciudades más humanas. En Europa, muchas ciudades han liderado este proceso mediante inversiones en infraestructura ciclista, ampliación de zonas peatonales, estrategias de calmado de tráfico y planes integrados de movilidad urbana sostenible (Gössling et al., 2016; Kuss & Nicholas, 2022).

Ciudades como Copenhague, Ámsterdam, Friburgo y Viena se han consolidado como referentes en la promoción de la bicicleta como modo principal de desplazamiento, gracias a décadas de inversión sostenida en infraestructura ciclista y políticas integradas de movilidad urbana (Cervero, 2013; Pucher & Buehler, 2008). Más recientemente, estudios destacan cómo estas ciudades continúan liderando con políticas innovadoras orientadas a la neutralidad climática y a la expansión de la movilidad activa (Kuss & Nicholas, 2022; *European Environment Agency* [EEA], 2024). En París, el Plan Vélo 2021-2026 impulsa la ampliación de carriles bici, estacionamientos y mejoras en la seguridad vial como parte de una estrategia de descarbonización y transformación del espacio urbano (Mairie de Paris, 2021). Estas experiencias muestran que, con una visión sostenida, la movilidad activa puede consolidarse como un pilar estructural de los sistemas de transporte urbano.

En paralelo, la expansión de los sistemas de bicicletas públicas ha sido una de las transformaciones más notables de la movilidad urbana en el siglo XXI. Programas como Vélib' en París, Bicing en Barcelona, o Bicimad en Madrid— han contribuido a democratizar el uso de la bicicleta, permitiendo a los ciudadanos realizar desplazamientos cortos sin necesidad de disponer de una bicicleta propia. Su expansión ha sido apoyada por políticas europeas de sostenibilidad urbana y financiación pública, y actualmente más de 2.000 ciudades en el mundo disponen de algún sistema de bicicletas compartidas (Fishman et al., 2014; ITDP, 2021).

En el caso de España, el desarrollo de políticas a favor de la movilidad ciclista y peatonal ha adquirido un impulso notable en la última década. Ciudades como Barcelona, Sevilla, Valencia y Vitoria-Gasteiz han desarrollado políticas activas para fomentar el uso de la bicicleta y facilitar los desplazamientos a pie, combinando infraestructura, regulación y campañas de sensibilización que han favorecido el cambio modal (Observatorio de la Movilidad Metropolitana, 2023). Específicamente, en Valencia, el sistema público de bicicletas Valenbisi, implantado en 2010, ha sido uno de los mayores generadores de cambio modal y ha permitido un uso flexible de la bicicleta a través de una red de estaciones distribuidas en la ciudad. Su red de estaciones distribuidas en la ciudad ha permitido superar los 13 millones de viajes anuales en sus mejores periodos, consolidándose como un modo habitual para trayectos cotidianos (Ayuntamiento de València, 2022). Además, recientes inversiones en corredores ciclistas y

peatonales refuerzan el papel de la movilidad activa en la agenda local, alineada con los objetivos de sostenibilidad urbana (Generalitat Valenciana, 2023).

A pesar de los avances, la movilidad activa enfrenta desafíos persistentes. La infraestructura peatonal y ciclista sigue siendo discontinua o insegura en muchas ciudades, y se producen conflictos entre usuarios de distintos modos. Además, factores como la percepción de seguridad, la integración con el transporte público y el reconocimiento institucional del ciclista y el peatón continúan siendo determinantes para su consolidación (EEA, 2023; Gössling & Choi, 2015; Sánchez de Madariaga, 2023).

En términos generales, el auge de los modos activos constituye un elemento clave en la transición hacia sistemas de transporte urbano más sostenibles, saludables y equitativos. Para esta tesis, su análisis resulta relevante no solo por su papel en la reducción de externalidades negativas, sino también porque ofrece un punto de comparación con los nuevos modos emergentes en relación con las percepciones de bienestar subjetivo en la experiencia de viaje.

3.2.2. Características de las Nuevas Soluciones de Transporte

En el marco de la transición hacia sistemas de movilidad urbana más sostenibles y diversificados, han surgido en los últimos años nuevos modos de transporte que amplían las alternativas de desplazamiento en las ciudades, contribuyen a reducir la dependencia del vehículo privado y promueven modelos de movilidad más adaptados a las necesidades cotidianas de las personas (ITF, 2021). Entre estos nuevos modos, el *carsharing*, el *motosharing*, el uso de patinetes eléctricos como dispositivos de movilidad personal han adquirido una presencia creciente en las ciudades europeas y constituyen el foco central de esta tesis doctoral. Estos servicios se ven facilitados por avances tecnológicos, el despliegue de infraestructuras de carga eléctrica y la adopción de marcos regulatorios específicos, lo que contribuye a diversificar los sistemas de movilidad y a avanzar hacia modelos urbanos más sostenibles, flexibles y eficientes (Lavieri & Bhat, 2019; Shaheen & Cohen, 2019).

En el marco de la transición hacia sistemas de movilidad urbana más sostenibles y diversificados, han surgido en los últimos años nuevos modos de transporte que amplían las alternativas de desplazamiento en las ciudades, contribuyen a reducir la dependencia del vehículo privado y promueven modelos de movilidad más adaptados a las necesidades cotidianas de las personas (ITF, 2021). Entre estos nuevos modos, el *carsharing*, el *motosharing*, el uso de patinetes eléctricos como dispositivos de movilidad personal han adquirido una presencia creciente en las ciudades europeas y constituyen el foco central de esta tesis doctoral. Estos servicios se ven facilitados por avances tecnológicos, el despliegue de infraestructuras de carga eléctrica y la adopción de marcos regulatorios específicos, lo que contribuye a diversificar los sistemas de movilidad y a avanzar hacia modelos urbanos más sostenibles, flexibles y eficientes (Lavieri & Bhat, 2019; Shaheen & Cohen, 2019).

El *carsharing* consiste en el uso compartido de coches por parte de múltiples usuarios, quienes los reservan y utilizan por periodos cortos pagando en función del tiempo o la distancia recorrida. A diferencia del alquiler tradicional, está orientado a desplazamientos urbanos cotidianos y a trayectos de corta o media distancia (Shaheen et al., 2016; Le Vine et al., 2014).

Existen dos modelos principales: el *station-based*, que requiere estacionamientos fijos y reservas previas, y el *free-floating*, que permite recoger y dejar el vehículo en distintos puntos autorizados de la ciudad. Ambos dependen de la disponibilidad de plazas de aparcamiento reguladas y, en el caso de las flotas eléctricas, de infraestructuras de recarga específicas (Firnkorner & Müller, 2015; Jorge & Correia, 2013).

En Europa, el *carsharing* se ha expandido en ciudades como Berlín, París y Milán, donde ha sido favorecido por políticas de restricción al tráfico motorizado en zonas centrales y por la apuesta por flotas eléctricas (Shaheen & Cohen, 2020; Nicholas & Rajon Bernard, 2021; ICCT, 2023). En España, este servicio ha experimentado un crecimiento sostenido: en 2024 se registraron 3.898.137 alquileres y la flota fue mayoritariamente eléctrica ($\approx 66\%$ BEV) (AVCE, 2025). En el mercado español operan diversas plataformas (p. ej., Free2move, Getaround, Zity, WiBLE, Voltio by Mutua y guppy), con presencia en Madrid, Barcelona y otras áreas metropolitanas, y expansión a ciudades intermedias en algunos casos (AVCE, 2025). Aunque los beneficios son claros, persisten desafíos vinculados con la regulación, los costes de operación y la integración con otros modos de transporte (EGUM, 2024; European Commission, 2021; Nicholas & Rajon Bernard, 2021).

De manera análoga, el *motosharing* se define como el servicio de uso compartido de motocicletas, generalmente eléctricas, disponibles para varios usuarios mediante reserva digital, pago por uso y recogida en diferentes puntos de la ciudad. Este modelo ofrece una alternativa ágil y flexible a la movilidad urbana individual, facilitando desplazamientos rápidos y reduciendo los tiempos de viaje en comparación con otros modos. Entre sus principales ventajas se encuentran la eficiencia en trayectos cortos y medios, menores emisiones respecto a vehículos privados tradicionales y la posibilidad de complementar al transporte público (Aguilera-García et al., 2021, 2022).

La consolidación del *motosharing* se observa con claridad en ciudades europeas como París o Roma, donde las restricciones al tráfico motorizado y los planes de electrificación han favorecido su crecimiento (Aguilera-García et al., 2022). En España, compañías como Acciona, Yego y Cooltra han consolidado su presencia en áreas metropolitanas con miles de motocicletas eléctricas. En Madrid, se estiman alrededor de 1,5 millones de viajes diarios, con una distancia media de 2,9 km y una duración promedio de 13 minutos (Sánchez-Soriano et al., 2022). En Valencia y Barcelona, el *motosharing* se ha consolidado como un complemento del transporte público y una opción frecuente para desplazamientos urbanos de corta duración (EMT Valencia, 2023; Generalitat Valenciana, 2022).

Por otra parte, los patinetes eléctricos, tanto propios como bajo esquemas de uso compartido, se han convertido en una de las formas de micromovilidad más difundidas en la última década. Su funcionamiento se basa en la portabilidad y la rapidez que ofrecen en trayectos de corta distancia, con bajo consumo energético y emisiones reducidas (Lavieri & Bhat, 2019; Reck et al., 2023). Los sistemas compartidos requieren de plataformas digitales para la gestión y del desarrollo de espacios de aparcamiento específicos que garanticen su integración con el resto de la movilidad urbana.

La regulación de los patinetes eléctricos ha avanzado con fuerza en distintas ciudades europeas, como París y Lisboa, donde se han introducido limitaciones al número de operadores y normas estrictas de seguridad vial (ITDP, 2021; Reck & Axhausen, 2022). En España, representan aproximadamente el 12 % de los viajes de movilidad compartida, con un coste medio de 3,7 € por trayecto (Intent HQ, 2024). Valencia fue pionera en regular los Vehículos de Movilidad Personal con la Ordenanza de 2019, lo que permitió su despliegue controlado y la convivencia con peatones y ciclistas (Ajuntament de València, 2019). Pese a sus ventajas en sostenibilidad y cobertura de la “última milla”, los retos persisten en materia de seguridad vial, aceptación social y homogeneidad regulatoria (UITP, 2023).

En general, estos tres modos emergentes ofrecen ventajas en sostenibilidad y flexibilidad puesto que diversifican la oferta de transporte, reducen la dependencia del coche privado y favorecen un modelo más sostenible. Sin embargo, también generan tensiones en cuanto a regulación, seguridad e integración urbana (ITF, 2021; Shaheen & Cohen, 2019). En el marco de esta tesis, constituyen el núcleo de análisis, pues permiten contrastar los modos emergentes con los tradicionales y examinar en qué medida transforman la experiencia de viaje y se relacionan con el bienestar subjetivo de los usuarios en la ciudad de Valencia.

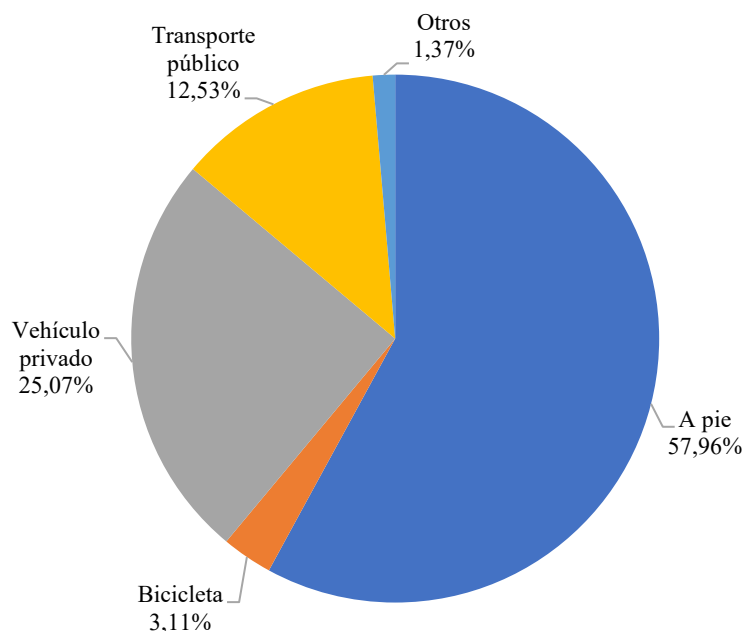
3.2.3. Movilidad en Valencia, España

La ciudad de Valencia ha consolidado en los últimos años, una estrategia integral de movilidad sostenible, formalizada a través del Plan de Movilidad Urbana Sostenible y del Espacio Público (PMoMeVAL), aprobado en 2022. Este documento se apoya en la Encuesta de Movilidad Metropolitana de 2019, que ofrece una caracterización detallada de los desplazamientos urbanos y metropolitanos, y propone actuaciones orientadas a reducir la dependencia del coche privado, reforzar los modos activos y mejorar la calidad del transporte público.

El reparto modal de Valencia en días laborables muestra un uso mayoritario de modos sostenibles: el 57.96% de los desplazamientos se realizan a pie, el 3.11% en bicicleta, el 12.53 % en transporte público y el 25.077 % en vehículo privado. Es importante mencionar que se presenta una elevada proporción de viajes no motorizados, más del 60%, lo cual corresponde a una estructura modal equilibrada en comparación con otras ciudades españolas (PMoMeVAL, 2022). Aunque el uso del coche representa una cuarta parte de los desplazamientos, el Ayuntamiento ha impulsado medidas para racionalizar su uso, como las zonas de bajas emisiones, restricciones de aparcamiento y planes de pacificación del tráfico. El vehículo privado sigue teniendo ventajas asociadas a la flexibilidad y rapidez, lo que explica su mayor peso en las áreas periféricas, pero estas medidas buscan reducir sus externalidades y favorecer una movilidad más sostenible (MITMA, 2023).

Figura 1.

Reparto Modal de los Viajes Internos



Nota. Elaboración propia a partir del PMoMeVAL (2022).

El transporte público constituye la columna vertebral de la movilidad metropolitana. La red combina metro, tranvía y autobuses urbanos e interurbanos, gestionados por Metrovalencia, EMT y MetroBus. Metrovalencia, con más de 150 km de red y 146 estaciones, se ha consolidado como el metro ligero más extenso de España, con la inauguración de la línea 10 (Natzaret–Alacant) en 2022 como una de sus ampliaciones más destacadas. La EMT, por su parte, gestiona más de 90 líneas de autobús urbano y ha iniciado un proceso de electrificación de su flota, incorporando autobuses híbridos y eléctricos, así como mejoras en accesibilidad. La integración tarifaria mediante la tarjeta SUMA ha unificado el acceso a diferentes operadores bajo un sistema zonal, favoreciendo la intermodalidad. Asimismo, la Autoridad de Transporte Metropolitano de Valencia (ATMV) ha fortalecido la coordinación metropolitana y ha promovido la implementación de carriles bus-VAO y sistemas de prioridad semafórica para autobuses, con el fin de incrementar su velocidad comercial y competitividad (Generalitat Valenciana, 2023; EMT Valencia, 2025).

Con relación a los modos activos, caminar es la forma de desplazamiento más frecuente en Valencia, con un 36,8 % del total de viajes. El PMoMeVAL (2022) enfatiza que la movilidad peatonal debe ocupar un lugar central en la estrategia urbana, al ser la base del sistema y el modo más inclusivo. La ciudad ha desarrollado peatonalizaciones estratégicas —como la de la Plaza del Ayuntamiento y diversas áreas de *Ciutat Vella*— y ha impulsado la creación de supermanzanas en barrios residenciales que priorizan al peatón, mejoran la calidad del espacio público y garantizan la accesibilidad universal. Por otra parte, el uso de la bicicleta pasó del 2 % en 2011 al 8,4 % en 2021, gracias a una red de más de 160 km de carriles bici y al sistema público Valenbisi, con más de 2.700 bicicletas y 275 estaciones (Ajuntament de València,

2022). A ello se suman los proyectos de conexión metropolitana —como los anillos ciclistas y los ejes interurbanos— que refuerzan la bicicleta no solo como modo urbano, sino también como medio de conexión interurbana (PMoMeVAL, 2022).

Tras este diagnóstico, los patrones de movilidad en Valencia se han visto influidos por los cambios posteriores a la pandemia. La COVID-19 provocó una caída inicial de la demanda de transporte público en 2020, pero entre 2022 y 2024 los registros evidencian una recuperación sostenida. A nivel nacional, el uso del transporte público aumentó un 33 % en ese periodo, impulsado por medidas de apoyo económico y de integración tarifaria. En Valencia, la EMT alcanzó en 2024 los 115,6 millones de viajeros, superando los niveles de 2019 y consolidándose como un pilar de la movilidad urbana (Ministerio de Transportes, 2024; EMT Valencia, 2025).

Asimismo, se ha intensificado la incorporación creciente de nuevas soluciones de movilidad compartida. El *motosharing* se ha consolidado en Valencia como una alternativa de movilidad cada vez más utilizada, con operadores como Yego, Acciona y Cooltra, que ofrecen motocicletas eléctricas disponibles por minutos a través de aplicaciones. Estudios recientes muestran que este servicio cuenta con una base de usuarios amplia y creciente, principalmente jóvenes de 18 a 35 años, que lo emplean sobre todo para trayectos cortos y de menos de 15 minutos. Más que sustituir al transporte público, el *motosharing* actúa como un complemento, aportando flexibilidad en recorridos urbanos cotidianos (Aguiléra-García et al., 2022). En 2025, la entrada de Cabify Motos con una flota adicional desencadenó un debate sobre la saturación del espacio público en barrios céntricos, debido a quejas vecinales por estacionamiento indebido. Este hecho motivó al Ayuntamiento a avanzar en medidas regulatorias más estrictas. Sin embargo, el *motosharing* se ha convertido en un componente relevante del sistema de movilidad urbana en Valencia, alineado con las tendencias europeas de diversificación modal (Aguiléra-García et al., 2022).

Con relación al uso de patinetes eléctricos, se debe destacar que su modalidad de servicio en la ciudad es exclusivamente privada, ya que los sistemas compartidos (*scooter-sharing*) fueron prohibidos tras un breve periodo inicial. Los patinetes de uso particular, clasificados legalmente como Vehículos de Movilidad Personal (VMP) se han convertido en una alternativa creciente de movilidad en Valencia, especialmente en trayectos cortos y vinculados a la última milla. La ciudad fue pionera en España en regular este modo mediante la Ordenanza de 2019, que estableció límites de velocidad (25 km/h), prohibió la circulación por aceras y delimitó zonas de estacionamiento específicas (Ajuntament de València, 2019). Según el PMoMeVAL (2022), en 2021 los Vehículos de Movilidad Personal (VMP) privados ya representaban alrededor del 4 % de los desplazamientos urbanos, consolidándose como un componente emergente de la estructura modal. En 2025, la Policía Local de València intensificó los controles, sancionando a más de un millar de usuarios por circular por aceras o sin casco, si bien la tasa de lesividad disminuyó un 77,5 % respecto al año anterior (Ajuntament de València, 2025).

En los últimos años, la *Universitat Politècnica de València* (Pérez-Zuriaga et al., 2022; Fonseca-Cabrera et al., 2025) ha desarrollado investigaciones relevantes que profundizan en la comprensión de este fenómeno. Por un lado, Pérez-Zuriaga y colaboradores (2022)

implementaron un sistema de adquisición de datos de bajo costo instalado en patinetes eléctricos, diseñado para registrar variables como velocidad, vibraciones y distancia lateral durante la circulación en entornos urbanos, aportando evidencia técnica para la planificación de infraestructuras más seguras. Por otro, Fonseca-Cabrera y colaboradores (2025) se realizó un estudio específico sobre el conocimiento que los usuarios de VMP tienen de la normativa vigente en Valencia, el cual reveló carencias significativas en el cumplimiento y comprensión de las reglas de circulación, evidenciando la necesidad de reforzar campañas de información y control.

En conjunto, el patinete eléctrico en Valencia se ha consolidado como un modo emergente con un peso creciente en la estructura modal. Aunque ofrece ventajas en rapidez y sostenibilidad, su integración plena dependerá de que se garantice una convivencia adecuada con peatones y ciclistas, así como de un marco regulatorio y tecnológico que refuerce la seguridad y el cumplimiento normativo.

En cuanto al *carsharing*, Valencia contó con la experiencia de CarGreen, un servicio free-floating de coches eléctricos que operó entre 2021 y 2022 con una flota aproximada de 30 a 40 vehículos distribuidos en distintos puntos de la ciudad. Aunque fue descontinuado, supuso una experiencia piloto significativa sobre la viabilidad del modelo en una ciudad de tamaño medio (Ajuntament de València, 2023).

3.3. Bienestar y Movilidad

3.3.1. Conceptos de Bienestar Aplicados Específicamente a la Movilidad

En los últimos años, el bienestar en la movilidad ha emergido como un campo interdisciplinario que conecta la planificación del transporte con la psicología positiva, el urbanismo centrado en las personas y las ciencias del comportamiento. Este enfoque reconoce que los desplazamientos diarios no son únicamente actos funcionales, sino experiencias vividas que pueden impactar de forma significativa en la calidad de vida de las personas (Friman et al., 2017; Ettema et al., 2010).

En consecuencia, la evaluación del transporte ha trascendido los indicadores clásicos, como el tiempo de viaje o la accesibilidad, para incorporar dimensiones subjetivas como las emociones experimentadas durante el desplazamiento, la percepción de control y satisfacción con el viaje (De Vos et al., 2013, Olsson et al., 2013). Desde esta perspectiva, la movilidad se concibe como una experiencia integral, capaz de potenciar el bienestar cuando favorece la autonomía, la equidad, la seguridad o la interacción social, y de deteriorarlo cuando genera estrés, inseguridad o exclusión (Delbosc & Currie, 2011; Nordbakke & Schwanen, 2014).

Diversos estudios se han aproximado a la relación entre movilidad y bienestar mediante el uso de escalas generales de psicología o instrumentos diseñados para evaluar percepciones del transporte. Aunque estas herramientas no fueron concebidas específicamente para medir la experiencia del viaje, su aplicación permitió identificar las primeras evidencias sobre cómo los desplazamientos diarios inciden en la satisfacción vital, el estrés percibido y la inclusión social (Delbosc & Currie, 2011; Nordbakke & Schwanen, 2014; Stokols & Novaco, 1981).

Dentro de estas investigaciones, la SWLS (Diener et al., 1985) mostró que la carencia de opciones de transporte adecuadas puede generar aislamiento social y reducir el bienestar (Delbosc & Currie, 2011; Nordbakke & Schwanen, 2014). En Eslovaquia, Mazúrová et al. (2021) encontraron que los desplazamientos en modos activos y transporte público eficiente se asocian con mayores niveles de satisfacción vital. Por su parte, la Escala de Estrés Percibido (Perceived Stress Scale, PSS; Cohen et al, 1983) y la Escala de Contrariedades Diarias (*Daily Hassles Scale*, DeLongis et al., 1982) fueron útiles para analizar cómo el estrés diario derivado de retrasos, hacinamiento o congestión puede repercutir en el bienestar mental. Stokols y Novaco (1981) documentaron en Estados Unidos que los viajes largos en coche incrementan significativamente el estrés diario, mientras que Cooper-Ryan et al. (2020), en el Reino Unido, observaron que los problemas en el transporte público afectaban negativamente el bienestar psicológico y la productividad.

Asimismo, se han utilizado encuestas de percepción diseñadas específicamente para evaluar la calidad del viaje, incluyendo aspectos como seguridad, confort, confiabilidad y disfrute. Friman y Gärling (2001), en Suecia, identificaron que la percepción de calidad en el transporte público se asocia con mayor satisfacción. De Vos et al. (2013), en Bélgica, concluyeron que la bicicleta aporta mayores niveles de bienestar que el coche, especialmente en contextos de congestión. De manera complementaria, Martin et al. (2014), en el Reino Unido, vincularon el cambio desde el coche hacia caminar o usar la bicicleta con mejoras en el bienestar mental.

Otras líneas de investigación han examinado la calidad de la infraestructura y la percepción de seguridad en la experiencia peatonal (Hook et al., 2021; Said et al., 2017; Velásquez et al., 2012). También se han explorado percepciones de equidad en el acceso al transporte público (Bokhari & Sharifi, 2022) y cómo la falta de servicios adecuados puede afectar la inclusión social y la calidad de vida (Miranda et al., 2023; Mulley et al., 2018).

Adicionalmente, algunas investigaciones han utilizado escalas de exclusión social para evidenciar cómo la falta de movilidad adecuada refuerza procesos de marginación y reduce el bienestar (Murauskaite-Bull & Dorantes, 2023; Smyth & Churchill, 2019). En paralelo, se han aplicado modelos conceptuales que articulan las complejas relaciones entre movilidad, salud y calidad de vida urbana, como el modelo propuesto por van Wee y Ettema (2016) que integra variables de comportamiento de transporte, salud física, bienestar subjetivo, riesgo de accidentes y contextos urbanos (concretamente infraestructura urbana y exposición ambiental).

Estos primeros trabajos pusieron de manifiesto la relación entre movilidad y bienestar mediante escalas generales y encuestas de percepción. Sin embargo, estas herramientas no estaban concebidas para captar de manera específica la vivencia subjetiva del viaje.

La respuesta a esta limitación fue el desarrollo de la Satisfaction with Travel Scale (STS) por Ettema et al. (2011, 2012), el primer instrumento estandarizado que permitió un análisis directo del bienestar experimentado durante el viaje. Olsson et al. (2013) extendieron el análisis a la comparación entre caminar, bicicleta y coche, encontrando que los modos activos generaban mayores niveles de afecto positivo y satisfacción cognitiva, especialmente en entornos urbanos que ofrecían seguridad y confort. Este hallazgo reforzó la idea de que el bienestar durante el

viaje no depende únicamente del modo de transporte, sino también de las características del contexto en el que se desarrolla el desplazamiento.

De manera paralela, De Vos et al. (2013) llevaron a cabo uno de los primeros estudios fuera de Suecia, en el que observaron que la bicicleta se asociaba con mayores niveles de satisfacción que el coche o el transporte público, sobre todo en contextos urbanos congestionados. Dos años más tarde, De Vos et al. (2015) evaluaron la estructura psicométrica de la STS en viajes de ocio en Gante, concluyendo que la escala presentaba buena consistencia interna, aunque algunos ítems afectivos podían reagruparse según el modo de transporte. En un análisis posterior, De Vos (2018), destacó que, además del modo de transporte utilizado, la autonomía percibida y las actitudes hacia el desplazamiento desempeñan un papel decisivo en la satisfacción del viaje.

La escala también fue objeto de adaptación a población infantil. En este sentido, Westman et al. (2017) desarrollaron la versión STS-C, aplicada a estudiantes de primaria en Suecia. Los resultados mostraron que los niños evaluaban más positivamente los trayectos cuando eran seguros, predecibles y acompañados por personas de confianza, lo que evidenció la capacidad de la STS para ser utilizada en distintos grupos etarios.

La expansión internacional de la escala comenzó a consolidarse en contextos fuera del marco europeo. En Estados Unidos, Singleton (2019) validó la STS en una muestra urbana diversa, confirmando su fiabilidad y mostrando que caminar y usar bicicleta se asociaban con mayores niveles de bienestar que el coche o el transporte público. Este trabajo amplió el alcance de la herramienta y demostró que mantenía su coherencia factorial en un entorno cultural distinto al europeo.

En Asia, investigaciones más recientes continuaron explorando su aplicabilidad. Chen et al. (2022) emplearon la STS para analizar los viajes en servicios de bicicleta compartida, concluyendo que este tipo de micromovilidad suele asociarse con mayores niveles de satisfacción que otros modos. A su vez, Wang et al. (2022) aplicaron la escala al transporte público en Xi'an tras la pandemia, mostrando que la satisfacción cognitiva con las medidas de seguridad sanitaria incrementaba el bienestar del viaje y condicionaba la elección modal.

Tabla 1.

Estudios que han utilizado la Escala de Satisfacción con el Transporte (STS)

Autor(es) y año	Ciudad / País	Muestra	Modo(s) de transporte	Conclusiones principales
Ettema et al. (2011)	Suecia / Países Bajos	Estudiantes universitarios	Múltiples	Validación de la STS. Alta fiabilidad y sensibilidad a variaciones de viaje.
Ettema et al. (2010)	Suecia	Usuarios generales	Múltiples modos	Las actividades asociadas al viaje influyen en la satisfacción
Jakobsson Bergstad et al. (2011)	Suecia	Conductores	Coche	La satisfacción con el viaje se vincula al bienestar general
Olsson et al. (2013)	Suecia	Usuarios activos y motorizados	Caminata, bicicleta, coche	Los modos activos generan mayor afecto positivo y satisfacción general.

CONTRIBUCIÓN AL ESTUDIO DE LA INFLUENCIA DE LOS MODOS DE
TRANSPORTE EN EL BIENESTAR DE SUS USUARIOS

Autor(es) y año	Ciudad / País	Muestra	Modo(s) de transporte	Conclusiones principales
Friman et al. (2013)	Suecia	Residentes de Estocolmo	Coche Transporte público,	Confirmación de tres factores STS; invarianza entre modos y áreas urbanas.
Eriksson, Friman & Gärling (2013)	Suecia	Conductores y usuarios de transporte público	Coche y transporte público	Atributos percibidos median la STS; implicaciones en calidad del servicio.
De Vos et al. (2015)	Bélgica (Gante)	Viajes de ocio	Caminar, bici, transporte público, coche	Validez de la STS por modo; estructura afectiva varía entre modos.
Friman et al. (2017)	Suecia	Muestra urbana	Modos activos y transporte público	La calidad percibida del entorno urbano mejora la experiencia de viaje.
Westman et al. (2017)	Suecia	Estudiantes de primaria	Caminata escolar	La seguridad y el acompañamiento en el trayecto influyen positivamente en la satisfacción infantil.
de Kruijf et al. (2018)	Países Bajos	Usuarios de transporte público	Autobús, tren, bicicleta	El confort, la conectividad y la sincronización intermodal mejoran la satisfacción.
Friman et al. (2019)	Suecia	Niños	A pie, bici, coche, bus	Validez psicométrica de la STS-C; relación positiva con satisfacción vital.
Lättman, et al. (2019)	Europa (5 ciudades)	Mayores (60–92 años)	Varios	Accesibilidad percibida → STS → satisfacción vital; efectos por edad.
Singleton (2019)	Estados Unidos	Estudiantes universitarios	Caminata, transporte público	Se relaciona la STS con medidas de bienestar general, confirmando su validez en contexto académico.
Chen et al. (2022)	China (varias)	Usuarios	Bike-sharing y otros	Micromovilidad muestra mayor satisfacción STS frente a otros modos.
Gnerre et al. (2022)	Italia (Turín)	Usuarios transporte público	Transporte público	STS refleja caída en activación positiva; efectos por género/edad.
Wang et al. (2022)	China (Xi'an)	Usuarios Transporte público	Transporte público	Satisfacción cognitiva con medidas anti-COVID ↑ bienestar de viaje.
Acharya, et al. (2023)	EE.UU.	Viajes recreativos	Varios	STS validada para viajes recreativos; explora determinantes de satisfacción.
Lättman et al. (2025)	Suecia, Alemania, Italia	Adultos	Caminata recreativa	Caminatas voluntarias, con buena accesibilidad y compañía, aumentan la satisfacción.

Nota. Elaboración propia.

En la Tabla 1 se sintetizan los estudios más relevantes, especificando el ámbito geográfico, la muestra, los modos de transporte evaluados y las principales conclusiones, lo que permite no únicamente apreciar el alcance internacional y la validez de la escala, sino también identificar tendencias y áreas de investigación aún poco exploradas, como el impacto de nuevas soluciones de transporte y su relación con el bienestar, aportando así un marco sólido para el presente estudio. En conjunto, estos estudios evidencian la versatilidad de la STS y su capacidad para evaluar de manera consistente tanto las dimensiones afectivas y cognitivas del bienestar subjetivo en distintos contextos, poblaciones y modos de transporte

3.3.3. Estudios de Bienestar Realizados Enfocados a Nuevos Modos: Motosharing, Carsharing y Patinete Eléctrico

En los últimos años, distintas investigaciones han abordado el uso de modos emergentes de movilidad urbana —como el *carsharing*, el *motosharing* o los patinetes eléctricos— desde enfoques centrados en la experiencia del usuario, la funcionalidad del servicio, la percepción de comodidad o accesibilidad, y en algunos casos, el bienestar subjetivo (Chen et al., 2022; Sanders et al., 2020; Sun et al., 2022; Grant-Muller et al., 2023). Se han abordado aspectos como conveniencia, rapidez, accesibilidad y sostenibilidad, empleando cuestionarios ad hoc o escalas tipo Likert diseñadas específicamente para cada caso, pero son muy pocos los estudios que evalúan de manera directa la satisfacción o el bienestar subjetivo para estos modos mediante instrumentos validados como la STS (Arroyo et al., 2024; Nikiforiadis et al., 2024)

En el caso del *motosharing*, se han identificado algunas investigaciones que exploran la percepción del servicio, pero sin emplear herramientas estandarizadas de medición de bienestar. Por ejemplo, Sánchez y López (2023) evaluaron el servicio de *motosharing* en Barcelona, utilizando un cuestionario diseñado ad hoc con una escala de respuesta de tipo Likert de 1 a 5 pasos para medir percepciones de conveniencia, rapidez, seguridad y libertad, calculando el nivel de satisfacción a partir de estas percepciones. Si bien el estudio no aplicó la STS, ni otra escala validada, los resultados mostraron niveles relativamente altos de satisfacción, especialmente entre los usuarios habituales. De forma similar, Dey et al. (2022) realizaron un estudio en la India donde evaluaron la satisfacción de usuarios de *motosharing* a partir de su percepción de comodidad, facilidad de uso y ahorro de tiempo, mostrando que valoraban este modo como eficiente para desplazamientos cortos. En un plano más teórico, Tirachini y Cats (2020) discutieron el potencial de los sistemas compartidos (incluido el *motosharing*) en la mejora del bienestar urbano, aunque sin resultados empíricos directos. Finalmente, Aguilera-García et al. (2021) estudiaron el servicio en Madrid, subrayando la facilidad de aparcamiento y la agilidad en entornos congestionados como los atributos más apreciados por los usuarios.

Respecto al *carsharing*, en Suiza, Stolz et al. (2022) realizaron un análisis longitudinal sobre los efectos de sustituir el coche privado por el *carsharing*. Los resultados mostraron que cuando la renuncia era voluntaria se producían incrementos sostenidos en alegría y satisfacción con el ocio, mientras que, en los casos de sustitución forzada, se observaba un deterioro del bienestar emocional. Por otra parte, en China se han desarrollado estudios recientes que refuerzan esta perspectiva. Chen et al. (2022) evaluaron en Hangzhou la satisfacción de los usuarios y hallaron que la eficiencia del alquiler, el estado de los vehículos y la atención al cliente eran factores decisivos en la valoración del servicio. Asimismo, Sun et al. (2022) estudiaron el uso de motocicletas eléctricas en Shanghái y concluyeron que este modo estaba positivamente asociado con el bienestar general, situándose únicamente por debajo de la bicicleta en niveles de satisfacción.

Más recientemente, en el contexto europeo, Useche et al. (2024) examinaron la percepción de sostenibilidad y responsabilidad ambiental en el *carsharing*, con énfasis en mujeres jóvenes, mostrando una valoración positiva del servicio desde el punto de vista actitudinal. También en España, Martín et al. (2024) adaptaron la escala BPNS (*Basic*

Psychological Needs Satisfaction) al transporte urbano y la aplicaron a patinete eléctrico, *carsharing* y *motosharing*. Los resultados confirmaron que estos modos emergentes podían satisfacer necesidades psicológicas básicas vinculadas a autonomía, competencia y relación social, contribuyendo así al bienestar de los desplazamientos (Deci & Ryan, 1985; 2000).

En relación con los patinetes eléctricos, uno de los primeros trabajos relevantes de esta índole, fue el de Sanders et al. (2020), en el contexto de Estados Unidos, quienes analizaron las percepciones hacia los patinetes eléctricos en un campus universitario de Arizona. Los hallazgos revelaron una alta valoración de este modo por su rapidez, utilidad en trayectos cortos y conveniencia en climas cálidos, factores que contribuyeron a incrementar la satisfacción modal percibida. Además, los autores destacaron que, pese a ciertas preocupaciones sobre la seguridad, la percepción de novedad y flexibilidad generaba emociones positivas entre los estudiantes, lo que favorecía su aceptación en entornos juveniles. En la Tabla 2 se presenta un resumen de estos estudios.

Tabla 2.

Estudios sobre bienestar subjetivo o percepciones asociadas a modos emergentes de transporte

Autor y año	Región	Modo de transporte	Tipo de bienestar / percepción abordada	Hallazgos principales
Sanders et al. (2020)	América N.	Patinete eléctrico	Satisfacción modal, conveniencia	Alta aceptación por rapidez y comodidad, especialmente en clima caluroso
Aguilera-García et al. (2021)	Europa	<i>Motosharing</i>	Conveniencia, funcionalidad	Aparcamiento fácil y agilidad urbana son clave para usuarios
Chen et al. (2022)	Asia	<i>Carsharing</i>	Satisfacción modal	Calidad del servicio impacta satisfacción de viaje
Sun et al. (2022)	Asia	E-moped	Satisfacción y bienestar general	E-moped mejora satisfacción y bienestar, solo superado por la bicicleta
Stolz et al. (2022)	Europa	<i>Carsharing</i>	Emocional y cognitivo	Renuncia voluntaria al coche mejora alegría; si es forzada, reduce bienestar
Martín et al. (2024)	Europa	<i>Carsharing</i> , <i>motosharing</i> , patinete	Bienestar psicológico (BPNS adaptada al transporte urbano)	Modos emergentes satisfacen necesidades psicológicas (autonomía, competencia y relación social)
Useche et al. (2024)	Europa	<i>Carsharing</i>	Percepción de sostenibilidad y responsabilidad ambiental	Valoración positiva, especialmente en mujeres jóvenes

Nota. Elaboración propia.

Los estudios muestran que los modos emergentes han sido evaluados principalmente en términos de percepción y satisfacción, aunque con instrumentos de elaboración específica para cada investigación, lo que ha permitido capturar aspectos como conveniencia, rapidez o accesibilidad, pero limita la posibilidad de establecer comparaciones consistentes entre contextos y de vincular los resultados de forma directa con el bienestar subjetivo.

Finalmente, en la revisión de la literatura científica sobre movilidad emergente y bienestar subjetivo, se han identificado muy pocos trabajos que utilicen directamente la STS. El estudio de Nikiforiadis et al. (2024) constituye una de las primeras aplicaciones directas de la escala para evaluar el bienestar de usuarios de modos emergentes, en este caso, patinetes privados en Grecia. Sus resultados muestran que este modo favorece emociones positivas y disfrute, sobre todo entre usuarios jóvenes que valoran la rapidez y la sensación de control. Además, se evidenció una brecha de género: las mujeres señalaron un mayor riesgo percibido y menor nivel de relajación durante el viaje. Adicionalmente, en España, Arroyo et al. (2024) aplicaron la STS para evaluar el bienestar en *carsharing*, *motosharing* y patinete eléctrico, constatando que estos modos generaban niveles de satisfacción superiores en comparación con el transporte público. La Tabla 3 sintetiza estos hallazgos.

Tabla 3.

Estudios que han aplicado la escala STS en modos emergentes o contextos relacionados

Autor y año	País / Región	Modo de transporte	Hallazgos principales
Nikiforiadis et al. (2024)	Grecia	Patinete eléctrico	Altos niveles de disfrute; brecha de género en percepción de riesgo y relajación
Rarroyo et al. (2024)	España	<i>Carsharing</i> , <i>motosharing</i> , patinete eléctrico	Nuevos modos generan mayor satisfacción vs. público

En síntesis, la revisión evidencia que, a pesar de los avances en el análisis de la movilidad compartida y los nuevos modos, el uso de instrumentos estandarizados para evaluar el bienestar subjetivo durante el viaje sigue siendo extremadamente limitado. La STS se ha consolidado como el principal instrumento diseñado y psicométricamente validado para este propósito, mientras que otros instrumentos frecuentes en la literatura (BPNS, PANAS SWLS) abordan dimensiones más generales del bienestar y no reflejan con la misma precisión la experiencia del desplazamiento. La limitada presencia de estudios que empleen de manera consolidada la STS en modos emergentes constituye, por tanto, una brecha en la investigación. Precisamente este vacío metodológico y empírico es el que aborda la presente tesis doctoral, al aplicar de forma sistemática la versión adaptada y validada al castellano de la STS de forma sistemática en el contexto urbano de Valencia, aportando evidencia inédita sobre la relación entre bienestar subjetivo y modos de transporte innovadores.

Capítulo 4. Objetivos de la Investigación e Hipótesis

4.1. Objetivo General de la Investigación

El objetivo de esta tesis doctoral es analizar la relación entre el uso de nuevas soluciones de movilidad urbana (*carsharing*, *motosharing* y patinete) en desplazamientos cotidianos y el bienestar subjetivo vinculado a la experiencia de viaje, mediante la traducción al castellano de España, la validación factorial confirmatoria y aplicación de la escala *Satisfaction with Travel Scale* (STS), considerando el papel moderador de variables socioeconómicas y demográficas, en una muestra de usuarios habituales en Valencia, España.

4.2. Objetivos Específicos

1. Adaptar al contexto cultural y lingüístico, y evaluar las propiedades psicométricas de la versión española de la *Satisfaction with Travel Scale* (STS), asegurando su equivalencia conceptual, estructura factorial, fiabilidad y validez para analizar el bienestar subjetivo asociado a usuarios habituales de nuevas soluciones de movilidad urbana (*carsharing*, *motosharing* y patinete) en desplazamientos cotidianos.
2. Analizar las dimensiones latentes del bienestar subjetivo durante los desplazamientos cotidianos de usuarios habituales de nuevas soluciones de movilidad urbana (*carsharing*, *motosharing* y patinete).
3. Examinar el efecto moderador de variables socioeconómicas y demográficas en la asociación entre la nueva solución de movilidad urbana utilizada habitualmente y el bienestar subjetivo.

4.3. Hipótesis

Puesto que el objetivo 1 es metodológico, se plantea una hipótesis psicométrica o criterio esperado.

- H0.1 (Hipótesis nula, psicométrica): La versión adaptada al español de la STS no presentará una estructura factorial equivalente a la original, ni mostrará índices adecuados de fiabilidad o validez convergente.
- H1.1 (Hipótesis alternativa, psicométrica): La versión adaptada al español de la STS mantendrá una estructura factorial equivalente a la original, con cargas factoriales significativas y adecuadas ($\lambda > 0.50$), así como índices satisfactorios de fiabilidad ($\alpha > 0.70$) y validez convergente (Varianza Media Extraída; AVE > 0.50).

H2: Las puntuaciones en las dimensiones de la *Satisfaction with Travel Scale* (STS) variarán significativamente según la nueva solución de movilidad urbana utilizada habitualmente en desplazamientos cotidianos.

En particular:

- H2.1. El bienestar subjetivo de los usuarios habituales de nuevas soluciones de movilidad urbana (*carsharing*, *motosharing* y patinete) será comparable al de los usuarios habituales de vehículo privado (coche).
 - H2.2. Los usuarios habituales de nuevas soluciones de movilidad urbana presentarán puntuaciones significativamente más altas en bienestar subjetivo que los usuarios habituales de transporte público.
 - H2.3. Los usuarios habituales de nuevas soluciones de movilidad urbana presentarán puntuaciones significativamente más bajas en bienestar subjetivo que los usuarios habituales de modos de transporte activos.
- H3: El tipo de nueva solución de movilidad urbana (*carsharing*, *motosharing* y patinete) tendrá un efecto directo y significativo sobre las dimensiones latentes de bienestar subjetivo durante los desplazamientos cotidianos.
- H4: El efecto del uso de las nuevas soluciones de movilidad urbana sobre las dimensiones latentes del bienestar subjetivo será diferente según grupos demográficos y socioeconómicos.
- H5: Las variables demográficas y socioeconómicas moderarán el efecto del uso de las nuevas soluciones de movilidad urbana sobre las dimensiones latentes del bienestar subjetivo, de modo que la magnitud y dirección de esta relación variarán según los niveles de dichas variables.

Capítulo 5. Metodología

5.1. Estrategia Analítica

La estrategia analítica de esta tesis doctoral fue diseñada con el propósito de dar respuesta a los objetivos específicos y contrastar las hipótesis planteadas en esta investigación. El análisis estadístico se estructuró en cinco etapas principales: caracterización de la muestra, validación psicométrica de la escala STS, análisis de diferencias por modos de transporte, estimación de modelos de ecuaciones estructurales (SEM) y evaluación de efectos de diferencias entre grupos demográficos y socioeconómicos y efectos moderadores mediante análisis multigrupo y de interacción. Todas las etapas se desarrollaron utilizando los programas estadísticos IBM SPSS (v.29) para los análisis preliminares y descriptivos, y Mplus (v.8.8) para el modelamiento estructural.

En primer lugar, se procedió a la depuración de la base de datos obtenida mediante encuestas en línea, modalidad seleccionada por su mayor eficacia en la captación de usuarios de nuevos modos de transporte, que constituyen el foco central de esta investigación. Se aplicaron técnicas de limpieza de datos destinadas a identificar y excluir respuestas descuidadas o inconsistentes. Estas técnicas incluyeron la detección de secuencias repetitivas (longstring), la baja variabilidad intraindividual (IRV) y la distancia de Mahalanobis, siguiendo recomendaciones metodológicas validadas para el control de calidad en encuestas de tipo psicométrico (Curran, 2016; Meade & Craig, 2012).

En una segunda etapa, se realizó un análisis estadístico de las variables sociodemográficas (edad, sexo, nivel educativo, ingresos mensuales, ocupación) y de movilidad (modo de transporte principal en desplazamientos cotidianos), con el fin de caracterizar la muestra y detectar posibles sesgos. Se calcularon frecuencias, medidas de tendencia central y dispersión, así como distribuciones específicas por modo de transporte y por sexo. Esta caracterización permitió obtener una visión clara del perfil de la muestra, fundamental para contextualizar los resultados y orientar las siguientes etapas del estudio.

Posteriormente, se llevó a cabo la evaluación de la validez y fiabilidad de la versión adaptada al español de la *Satisfaction with Travel Scale* (escala STS), originalmente desarrollada por Ettema et al., 2011). Se determinó la consistencia interna de cada uno de los tres factores teóricos de la escala (activación positiva, desactivación positiva y evaluación cognitiva) mediante los coeficientes alfa de Cronbach. También se examinaron las correlaciones bivariadas mediante el coeficiente de Pearson y se evaluó la adecuación de los datos para el análisis factorial a través de la prueba de esfericidad de Bartlett y el índice KMO (Kaiser-Meyer-Olkin), en línea con las recomendaciones metodológicas para escalas psicométricas.

A continuación, se desarrolló un análisis factorial exploratorio (AFE) empleando el método de extracción de máxima verosimilitud y rotación Promax, con el objetivo de verificar la dimensionalidad empírica de los nueve ítems. Como cierre de esta fase, se aplicó un análisis factorial confirmatorio (AFC), en el que las relaciones entre los ítems y los factores latentes se definieron previamente, con el propósito de confirmar la estructura factorial tridimensional

original de la escala STS. Se evaluaron los índices de ajuste más comunes (CFI, TLI, RMSEA y SRMR), de acuerdo con los puntos de corte propuestos por Hu y Bentler (1999) y Kline (2011).

Una vez validada la escala STS, se procedió al análisis descriptivo de las puntuaciones obtenidas en cada una de sus tres dimensiones (activación positiva, desactivación positiva y evaluación cognitiva), con el propósito de caracterizar los niveles de bienestar subjetivo reportados por la muestra. Luego, se desarrolló un análisis diferencial por modo de transporte habitual declarado, utilizando la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney, adecuada para comparar grupos independientes cuando las variables de interés se expresan en escalas ordinales. Esta comparación permitió examinar posibles variaciones en la experiencia subjetiva del viaje según el tipo de solución de movilidad empleada, y sirvió como base empírica para una posterior agrupación teórica y estadística de los modos de transporte, empleada en las etapas subsiguientes del análisis estructural. Este análisis permitió contrastar las hipótesis H1 y H2, relacionadas con las diferencias de bienestar percibido entre tipos de modos tradicionales y emergentes.

En las siguientes etapas, se estimaron modelos de ecuaciones estructurales (SEM), con el fin de analizar la relación entre el modo de transporte habitual y las tres dimensiones del bienestar subjetivo en el viaje. Sobre la base de la estructura factorial previamente validada de la STS, se evaluaron los efectos directos del modo de transporte sobre los factores latentes de activación positiva, desactivación positiva y evaluación cognitiva, lo cual dio respuesta a la hipótesis H3. Los modelos se estimaron mediante máxima verosimilitud robusta (MLR), utilizando subconjuntos específicos de la muestra definidos por el modo de transporte principal declarado por los participantes. Para cada modelo, se comparó un nuevo modo de transporte (*carsharing*, *motosharing* o patinete eléctrico) con un conjunto de referencia conformado por modos tradicionales (transporte público, vehículo privado y modos activos).

Para responder a las hipótesis H4 y H5, se construyeron modelos SEM que integraron análisis multigrupo y de moderación. El análisis multigrupo evaluó si existen diferencias en la relación entre el modo de transporte y el bienestar subjetivo según variables socioeconómicas como el ingreso mensual y la ocupación. Finalmente, la moderación examinó si la intensidad o dirección de esa relación varía según características demográficas como el sexo o la edad, mediante modelos multigrupo o análisis de interacción. Este enfoque permitió analizar tanto las diferencias de las relaciones según grupos y los mecanismos a través de los cuales se produce el efecto como las condiciones bajo las cuales dicho efecto se ve modificado. Todos los modelos conservaron la estructura factorial validada de la escala STS y se estimaron sobre los subconjuntos modales previamente definidos.

La estrategia analítica implementada en esta tesis doctoral permitió articular de manera coherente los análisis psicométricos, diferenciales y estructurales, asegurando que los objetivos e hipótesis planteados en el estudio fueran abordados de manera integral. Con este proceso se logró una comprensión profunda del vínculo entre el modo de transporte y el bienestar subjetivo en los desplazamientos cotidianos, con especial énfasis en las experiencias asociadas a nuevas formas de movilidad urbana como el *carsharing*, el *motosharing* y el patinete eléctrico.

Asimismo, se examinó el papel de variables sociodemográficas y socioeconómicas —edad, sexo, ingresos y ocupación— mediante análisis de modelos multigrupo y modelos de moderación por interacción, para determinar si la relación entre el modo de transporte y las dimensiones de la STS varía en magnitud o dirección según las características de los usuarios.

5.2. Definición de Variables y Descripción de los Instrumentos

El cuestionario utilizado en esta investigación estuvo compuesto por varios bloques. Uno de ellos se orientó específicamente a estudiar el bienestar subjetivo en contextos de desplazamiento cotidiano. Para ello, se aplicaron cuatro escalas seleccionadas como referentes psicométricos consolidados en estudios comparativos sobre bienestar y motivación. Estas fueron: la Satisfaction with Travel Scale (STS), la versión corta de la Positive and Negative Affect Schedule (PANAS, por sus siglas en inglés), la Basic Psychological Needs Satisfaction and Frustration Scale (BPNSF) y el Self-Regulation Questionnaire – Exercise (SRQ-E).

La STS, fue la herramienta seleccionada en esta investigación para medir el bienestar subjetivo vinculado al desplazamiento, y constituye el eje central del análisis. Las otras tres escalas, aunque no desarrolladas originalmente para el ámbito del transporte, fueron adaptadas conceptualmente para su aplicación al desplazamiento cotidiano. En conjunto, permiten incorporar dimensiones emocionales y motivacionales relevantes para la comprensión del bienestar subjetivo en contextos de movilidad, tal como lo proponen estudios basados en la teoría de la autodeterminación y en evaluaciones afectivas aplicadas a la movilidad (De Vos, 2018; Ettema et al., 2010; Friman et al., 2013).

Además del bloque de escalas, el cuestionario incluyó apartados destinados a la recolección de información sociodemográfica (edad, sexo, nivel educativo, ocupación, ingresos), así como características del modo habitual de desplazamiento (tipo de medio, frecuencia de uso, duración promedio del trayecto, entre otros aspectos). Esta encuesta se presenta en el Anexo 1 de este documento.

Esta tesis doctoral se enfoca de manera exclusiva en el análisis de los datos derivados de la STS, junto con las variables sociodemográficas y de comportamiento de transporte. Esta delimitación metodológica responde a la necesidad de profundizar en el constructo de la satisfacción del viaje como predictor clave de la elección modal, en estricta coherencia con los objetivos e hipótesis de investigación planteados en el Capítulo 4.

La STS, aunque no es el primer instrumento desarrollado para estudiar el bienestar en el transporte en general, constituye el primer instrumento diseñado específicamente para medir el bienestar subjetivo en la movilidad cotidiana (Ettema et al., 2011, 2012). Su propósito es captar de manera estructurada tanto las reacciones afectivas como las evaluaciones cognitivas que se producen durante los desplazamientos, superando así las limitaciones de los indicadores tradicionales del transporte centrados únicamente en variables objetivas como tiempo, costo o accesibilidad.

En ese primer estudio Ettema et al. (2011), no solo confirmaron la consistencia de las tres dimensiones de la STS, sino que también demostraron que la escala era sensible a variaciones en las condiciones del desplazamiento. En esa misma línea, en el trabajo de

Jakobsson Bergstad et al. (2011) se aplicó la herramienta al análisis de los viajes en coche, mostrando que la percepción de control y la comodidad resultaban determinantes para la satisfacción, incluso en un modo habitualmente asociado a congestión y estrés.

La versión más utilizada de la STS es la de siete puntos (Ettema et al. 2012), que mantiene la estructura tripartita del instrumento con dos dimensiones afectivas y una cognitiva. Cada dimensión se evalúa a partir de tres pares de adjetivos en diferencial semántico que evalúan estados de energía y dinamismo de manera bipolar, abarcando desde el polo positivo al negativo. Las tres dimensiones son las siguientes:

- Activación positiva - Desactivación negativa: Mide la experiencia subjetiva de vitalidad y energía durante el viaje, reflejando cómo el desplazamiento impacta el nivel de activación psicológica del individuo.
- La dimensión de Desactivación positiva - Activación negativa: Mide la experiencia subjetiva de bienestar emocional, reflejando cómo el viaje influye en el equilibrio afectivo y la percepción de estrés o relajación.
- La dimensión de Evaluación cognitiva: Mide la valoración global y reflexiva de la experiencia del viaje, capturando el juicio general del individuo sobre la satisfacción con el desplazamiento.

A continuación, en la Tabla 4 se presentan los ítems originales en inglés que conforman esta versión de la escala, organizados según las tres dimensiones propuestas por Ettema et al. (2012).

Tabla 4.

Ítems de la Satisfaction with Travel Scale STS

Factor / Dimension	Items (original wording in English)
Positive deactivation – Negative activation	Very hurried (–3) – Very relaxed (3)
	Very worried (–3) – Very confident (3)
	Very stressed (–3) – Very calm (3)
Positive activation – Negative deactivation	Very tired (–3) – Very alert (3)
	Very bored (–3) – Very enthusiastic (3)
	Very fed up (–3) – Very engaged (3)
Cognitive evaluation	Worst I can think of (–3) – Best I can think of (3)
	Very low standard (–3) – Very high standard (3)
	Worked very poorly (–3) – Worked very well (3)

Nota. Versión de 7 puntos (–3 a +3, con 0 como neutro) (Ettema et al., 2012).

La escala ha mostrado propiedades psicométricas sólidas en distintos contextos internacionales. Investigaciones en países nórdicos (Bergstad et al., 2011; Friman et al., 2017), Bélgica (De Vos et al., 2013), Estados Unidos (LaJeunesse & Rodríguez, 2012) y China (Ye & Titheridge, 2017) han confirmado su fiabilidad, demostrando que distintos modos de transporte y condiciones del trayecto influyen de manera diferenciada en el bienestar asociado a la movilidad. Asimismo, se han desarrollado variantes específicas, como la STS-C dirigida a población infantil (Westman et al., 2017), y adaptaciones lingüísticas en diversos países que han reforzado su aplicabilidad intercultural.

5.2.1. Propiedades Psicométricas del Instrumento Original (STS).

Las propiedades psicométricas de la *Satisfaction with Travel Scale* (STS), desarrollada por Ettema et al. (2011), han sido evaluadas en diversos estudios empíricos que han confirmado su solidez estructural y métrica. En conjunto, la evidencia disponible respalda una estructura factorial consistente, niveles elevados de fiabilidad interna y adecuados indicadores de validez convergente y discriminante (Ettema et al., 2011; Ettema et al., 2012; Singleton, 2019).

Tal como se expuso en el marco teórico, la STS mide el bienestar subjetivo asociado a los desplazamientos mediante nueve ítems organizados en tres dimensiones latentes. Esta estructura ha sido replicada de forma consistente en diferentes contextos culturales, lo que refuerza la estabilidad del modelo propuesto.

En su validación inicial, Ettema et al. (2011) aplicaron la escala a una muestra de 1.007 trabajadores en Estocolmo. El análisis factorial confirmatorio (AFC) reportó un ajuste adecuado a los datos: $\chi^2(24) = 94.2$, CFI = 0.96, RMSEA = 0.06 y SRMR = 0.03. Estos valores cumplen con los umbrales recomendados por Hu y Bentler (1999) y Kline (2011), quienes consideran un $CFI \geq 0.95$, un $RMSEA \leq 0.08$ y un $SRMR < 0.08$ como indicadores de buen ajuste en modelos con estructuras latentes. En cuanto a la fiabilidad interna, los coeficientes alfa de Cronbach fueron de 0.84, 0.85 y 0.88 para las tres dimensiones, respectivamente. Estos valores no solo superan el umbral mínimo aceptado de 0.70, sino que se sitúan en el rango considerado óptimo para escalas consolidadas, según Nunnally y Bernstein (1994).

Una segunda validación, llevada a cabo por el mismo equipo (Ettema et al., 2012) con una muestra de 505 usuarios de transporte público, también respaldó la validez estructural de la escala. El modelo de tres factores presentó índices de ajuste similares a los del estudio original: $\chi^2(24) = 74.3$, CFI = 0.95, TLI = 0.93 y RMSEA = 0.072. Los coeficientes alfa superaron nuevamente los 0.80 en las tres subescalas. Además, se aportó evidencia de validez discriminante, al observarse asociaciones diferenciadas entre ciertas actividades realizadas durante el trayecto (como leer o escuchar música) y las dimensiones afectivas de la escala, lo que demuestra su capacidad para captar variaciones en la experiencia subjetiva del viaje.

En un contexto cultural distinto, Singleton (2019) validó la STS en inglés estadounidense con una muestra de 654 trabajadores en Portland, Oregón. El modelo factorial mostró también un ajuste excelente: CFI = 0.967, TLI = 0.951, RMSEA = 0.080 y SRMR = 0.031. Aunque el RMSEA se sitúa en el límite superior de aceptabilidad, el resto de los índices confirma la adecuación del modelo. Singleton (2019) también exploró un modelo de segundo orden que permitió considerar la STS como un constructo global, obteniendo igualmente un ajuste satisfactorio. Además, el estudio aportó evidencia de invarianza factorial configural, es decir que la estructura de tres factores de la escala se mantiene estable entre distintos grupos y de invarianza débil, lo que indica que la relación entre los ítems y sus factores es comparable entre modos de transporte. Por último, se identificaron correlaciones significativas entre las subescalas de la STS y variables externas como disfrute, afecto positivo y percepción de autonomía, reforzando su validez convergente.

En síntesis, la escala STS ha demostrado propiedades psicométricas consistentes en distintos contextos, con adecuados niveles de fiabilidad interna, estabilidad factorial y validez empírica. Estos elementos justifican su elección como instrumento principal en esta investigación para la evaluación del bienestar subjetivo durante los desplazamientos cotidianos.

5.2.1.1. Variables de Estudio. Las variables empleadas en esta investigación corresponden a un subconjunto de las recogidas en el cuestionario general. En concreto, se seleccionaron aquellas que permitieran analizar la relación entre el modo de transporte habitual y el bienestar subjetivo experimentado durante los desplazamientos cotidianos, de acuerdo con los objetivos de la tesis. En la Tabla 5 se presentan las variables recopiladas en la encuesta. Aunque el instrumento incluía otros bloques orientados a explorar aspectos motivacionales y emocionales más amplios, para este estudio se consideraron únicamente los abarcados por el instrumento STS.

5.2.2. Escalas de Medida

Tal como se ha mencionado, el instrumento de medida utilizado en esta investigación fue la escala STS (Ettema et al., 2012), traducida y adaptada al español (de España). Los encuestados fueron instruidos para calificar su experiencia de movilidad más reciente, correspondiente a su modo habitual de desplazamiento, mediante una escala Likert de siete (7) puntos, que va de -3 (valoración muy negativa) a +3 (valoración muy positiva), siendo cero (0) el valor asignado a una calificación neutral.

Tabla 5.

Variables de la encuesta

Grupo de variables	Nombre	Descripción
Sociodemográficas	Edad	Año de nacimiento (respuesta abierta)
	Sexo	1 = Hombre; 2 = Mujer; 3 = Otro
	Nivel educativo	1 = Sin estudios; 2 = Educación primaria; 3 = Educación secundaria; 4 = Formación profesional; 5 = Estudios universitarios; 6 = Estudios de posgrado; 7 = Prefiero no contestar
	Ocupación	1 = Trabajador por cuenta ajena; 2 = Trabajador por cuenta propia; 3 = Estudiante; 4 = Estudia y trabaja; 5 = Desempleado; 6 = Jubilado; 7 = Inactivo; 8 = Prefiero no contestar
	Nivel de ingresos mensuales	1 = Sin ingresos; 2 = Hasta 999 €; 3 = 1000–1999 €; 4 = 2000–2999 €; 5 = 3000 € o más; 6 = Prefiero no contestar
Transporte habitual	Modo de transporte habitual	1 = A pie; 2 = Bicicleta privada; 3 = Bicicleta pública; 4 = Patinete; 5 = Autobús urbano; 6 = Autobús interurbano; 7 = Metro/tranvía; 8 = Tren de cercanías; 9 = Coche privado; 10 = Carsharing; 11 = Coche privado (acompañante); 12 = Moto privada; 13 = Motosharing; 14 = Moto (acompañante); 15 = Taxi o VTC; 16 = Otros
	Motivo de viaje	1 = Ir al trabajo; 2 = Estudios; 3 = Compras/gestiones; 4 = Ocio/visitas; 5 = Otro
	Frecuencia de uso del modo declarado	1 = Todos los días; 2 = Varias veces por semana; 3 = Una vez por semana; 4 = Varias veces al mes; 5 = Una vez al mes o menos
	Duración	Respuesta abierta (en minutos)

	promedio del viaje	
	Momento habitual del viaje	1 = Mañana; 2 = Mediodía; 3 = Tarde; 4 = Noche
Bienestar subjetivo (STS)	<i>Pensando en tu último viaje en [modo de transporte habitual], te sentiste...</i>	
	Activación positiva (F1)	Muy aburrido/a (-3) a Muy estimulado/a (3) Muy harto/a (-3) a Muy entusiasmado/a (3) Muy cansado/a (-3) a Muy atento/a (3)
	Desactivación positiva (F2)	Muy estresado/a (-3) a Muy tranquilo/a (3) Muy preocupado/a (-3) a Muy confiado/a (3) Muy apurado/a (-3) a Muy desahogado/a (3)
	Evaluación cognitiva (F3)	Muy pesimista (-3) a Muy optimista (3) Muy disgustado/a (-3) a Muy satisfecho/a (3) Peor viaje imaginable (-3) a Mejor viaje imaginable (3)

La última sección de la tabla recoge los pares de adjetivos correspondientes a cada factor de la escala, traducidos y adaptados al español, ilustrando los aspectos evaluados en la experiencia de viaje reportada por los participantes. Se les pidió que valoraran los sentimientos experimentados durante su último trayecto, y los ítems se introdujeron con la frase:

“Pensando en tu último viaje en [modo de transporte habitual], te sentiste...”

5.3. Recogida de Datos

La recogida de datos se realizó en la ciudad de Valencia (España), entre los meses de abril y junio de 2021, en el marco del proyecto *Travelwell+* (PID2019-108843RB-I00), desarrollado por la Universitat Politècnica de València y financiado por la Agencia Estatal de Investigación. El objetivo del trabajo de campo fue captar tanto a usuarios de medios de transporte convencionales como a una muestra compuesta por usuarios habituales de nuevos modos de transporte, como el *carsharing*, *motosharing* y patinete eléctrico, que constituyen el foco principal de esta investigación, para analizar su relación con distintas dimensiones del bienestar subjetivo. Para ello, el cuestionario se aplicó en dos modalidades: presencial (cara a cara) y en línea. Ambas versiones conservaron el mismo contenido, estructura e instrucciones de respuesta, las cuales debían centrarse en el modo habitual de desplazamiento del participante y su experiencia de viaje más reciente.

Para la modalidad presencial se contó con un equipo de ocho encuestadores, seleccionados y formados específicamente para este estudio. Dichos encuestadores recibieron orientación detallada sobre el contenido del cuestionario, las escalas psicométricas utilizadas, los procedimientos éticos de recogida de datos y las recomendaciones para interactuar con los participantes. Las encuestas se aplicaron de forma individual en lugares con alta afluencia de personas, como estaciones de transporte público, universidades, parques y centros comerciales, utilizando tabletas electrónicas para registrar las respuestas.

Los encuestadores se dirigían a los potenciales participantes, les explicaban brevemente los objetivos del estudio y confirmaban que fueran usuarios habituales de algún modo de transporte, especialmente de aquellos de interés prioritario para la investigación (nuevos modos de transporte). Una vez aceptada su participación, leían las preguntas a los encuestados y

registraban sus respuestas en la tableta, asegurándose de que los ítems fueran correctamente comprendidos. Si era necesario, se repetían las instrucciones y/o ampliaba la formulación de las preguntas para facilitar la comprensión, pero sin intervenir en su valoración personal.

Por su parte, la modalidad en línea se desarrolló mediante una estrategia de difusión digital. El cuestionario fue implementado a través de la plataforma Google Forms, lo que permitió su acceso desde cualquier dispositivo electrónico (teléfono móvil, tableta u ordenador). El enlace al formulario se difundió mediante la página web del proyecto Travelwell+, redes sociales, canales institucionales, correos electrónicos y códigos QR impresos en folletos repartidos en puntos estratégicos de la ciudad. Se aplicó el mismo cuestionario que en la versión presencial, con idéntico contenido y estructura, adaptado únicamente al formato digital. El sistema impedía el envío de formularios incompletos.

Para incentivar la participación en ambas modalidades de encuesta, se anunció la realización de varios sorteos; esta estrategia fue difundida mediante folletos, redes sociales y canales digitales. Entre los incentivos ofrecidos se incluyó el sorteo de cinco tabletas Samsung Galaxy entre todas las personas que finalizaran la encuesta, así como premios específicos para usuarios de micromovilidad. Estos últimos incluyeron kits de mantenimiento para patinetes eléctricos, entregados con apoyo de talleres especializados que colaboraron como aliados en la implementación del estudio.

Asimismo, se establecieron alianzas con empresas de *carsharing* y *motosharing* para facilitar la difusión del cuestionario entre sus usuarios activos mediante canales digitales. A través de dichas plataformas también se gestionó la entrega de minutos gratuitos como incentivo, los cuales fueron cubiertos directamente por el proyecto. Una estrategia adicional para promover la participación de usuarios de patinete eléctrico, fue la entrega de folletos en puntos de alto tránsito.

Antes de la puesta en marcha definitiva de la etapa de recolección de información, se llevó a cabo una fase piloto de ocho días, durante los cuales se aplicó el cuestionario en condiciones reales mediante encuestas presenciales realizadas por el equipo de encuestadores. Esta etapa preliminar tuvo como propósito verificar la claridad del instrumento por parte de los participantes, a quienes se les preguntaba si comprendían las instrucciones y el contenido de los ítems, con el fin de verificar la claridad del instrumento traducido y adaptado al contexto. Se constató que los encuestados entendían adecuadamente la consigna de calificar su último trayecto realizado en el modo de transporte declarado como habitual mediante los ítems propuestos en la escala. Las observaciones recogidas por el personal encuestador permitieron la realización de ajustes menores en la formulación de algunas preguntas y en la manera de introducir ciertas secciones del cuestionario, lo que contribuyó a mejorar su aplicabilidad y comprensión general.

La recopilación de datos se llevó a cabo de manera meticulosa, garantizando tanto la confidencialidad de los participantes como la calidad de la información obtenida. La participación fue completamente voluntaria y anónima, y se garantizó en todo momento el cumplimiento de la normativa de protección de datos personales vigente en España.

5.3.1. Muestra Inicial

Se obtuvieron datos de un total de 2293 participantes que utilizaron diversos modos de transporte, tanto tradicionales (el coche, el transporte público, la bicicleta o desplazamientos a pie) como los que se han definido en esta investigación como nuevos modos de transporte: el *motosharing*, el *carsharing* y el patinete eléctrico. Posteriormente, se realizó un primer filtro en el que se eliminaron siete encuestas, al constatarse, a partir del año de nacimiento que correspondían a personas menores de edad, contándose entonces con una base de datos conformada por 2286 personas encuestadas: 1079 en modalidad cara a cara y 1207 en modalidad en línea.

Para el desarrollo de esta tesis doctoral se utilizó exclusivamente la muestra correspondiente a las encuestas realizadas en modalidad en línea. Esta elección se debió a que esta modalidad fue la que permitió captar con mayor efectividad a los perfiles de usuarios que constituyen el foco principal del estudio: los usuarios de nuevos modos de transporte. Tal como se indicó en el apartado de recolección de datos, se implementaron estrategias específicas para asegurar una representación adecuada de los usuarios de estos modos emergentes. Aunque el cuestionario incluía todos los modos de transporte urbano presentes en Valencia, fue a través de la encuesta en línea que se logró una mejor cobertura de los nuevos modos, en articulación con los objetivos de la investigación.

5.3.2. Depuración de Datos

A partir de las 1207 respuestas obtenidas en la encuesta en línea, se llevó a cabo un proceso de depuración de datos, con el propósito de eliminar las respuestas que pudieran comprometer la calidad de los análisis, ya fuera por ser inconsistentes o por indicar falta de esfuerzo o atención por parte de los participantes, las cuales pueden introducir sesgos y errores en los análisis estadísticos y reducir la validez de los resultados en estudios psicométricos (Meade y Craig, 2012). Para ello, se utilizó el paquete "Careless" desarrollado por Yentes y Wilhelm (2021), dentro del entorno de programación estadística R, diseñado específicamente para la detección automatizada de este tipo de respuestas, conocidas en la literatura como *careless responses*.

Se consideran *careless responses* aquellas que presentan repetición sistemática, baja variabilidad o patrones similares a los que produciría una respuesta aleatoria. Para su detección, se emplearon tres indicadores compatibles con la estructura psicométrica de la escala STS: Longstring, variabilidad de respuesta intraindividual (IRV) y distancia de Mahalanobis, los cuales han sido validados en la literatura como útiles para detectar patrones de respuesta con bajo esfuerzo cognitivo (Yentes & Wilhelm, 2021; Curran, 2016).

El primer indicador, longstring, identifica la secuencia más larga de respuestas idénticas dentro de cada cuestionario. Se parte del supuesto de que los encuestados comprometidos con el proceso tienden a variar sus respuestas, mientras que una cadena prolongada puede significar desinterés o mecanicismo. En este estudio, se fijó como punto de corte la presencia de cinco o más ítems consecutivos con la misma respuesta dentro del bloque de nueve ítems que conforman la escala STS.

Para el segundo criterio, variabilidad de respuesta intraindividual (IRV, del inglés Intra-individual Response Variability): se calcula la desviación estándar de las respuestas en un bloque determinado de ítems. Una variabilidad demasiado baja podría ser indicativa de fatiga o falta de implicación, especialmente en las secciones finales del cuestionario. El umbral para exclusión se estableció con base en el criterio de Tukey: $IRV < Q1 - 1.5 \times (Q3 - Q1)$, donde Q1 y Q3 son los cuartiles del conjunto de desviaciones estándar en la muestra.

El tercer indicador, la distancia de Mahalanobis, es una técnica estadística empleada para identificar patrones de respuesta atípicos respecto al comportamiento promedio de la muestra. Este indicador evalúa qué tan alejadas están las respuestas de cada individuo con respecto a la media multivariada. Se consideraron casos extremos aquellos cuya distancia superaba el umbral: $D > Q3 + 3 \times (Q3 - Q1)$, calculado sobre las puntuaciones compuestas en la STS.

La aplicación de estos tres criterios permitió filtrar casos que potencialmente comprometían la validez del análisis, asegurando así una base de datos más confiable para las siguientes etapas del estudio. Dado que la escala STS presenta una estructura homogénea con pares de adjetivos opuestos puntuados en una escala simétrica de -3 a +3, todos los ítems fueron tratados con la misma lógica de análisis, y los tres indicadores fueron aplicados de forma conjunta para asegurar la consistencia del procedimiento. Esta metodología fue aplicada conforme a lo descrito en López et al., 2020, donde se documenta el uso de los mismos criterios para mejorar la calidad de los datos recolectados en movilidad urbana.

Se eliminaron 21 respuestas del conjunto inicial, quedando un nuevo tamaño de muestra de 1186 respuestas válidas. A continuación, en la Tabla 6 se presenta el número de casos excluidos durante este proceso. Cabe destacar que se presentó una tasa muy baja de respuestas clasificadas como descuidadas (2.7% del total), lo que sugiere una adecuada comprensión del instrumento y una participación comprometida por parte de los encuestados.

Tabla 6.

Respuestas excluidas en el Data Cleaning

Escala Psicométrica	EN LÍNEA		
	Respuestas excluidas	Porcentaje	Nuevo tamaño
STS	21	1.7%	1186

Posteriormente, al constatar que ciertos modos, identificados en la encuesta como Otros, contaban con una cantidad muy pequeña de respuestas y no podían ser considerados como categoría independiente ni agrupados razonablemente, se procedió a su exclusión. Como resultado, la muestra que finalmente se utilizará para los análisis de esta investigación quedó conformada por 1183 respuestas.

5.3.3. Caracterización de la Muestra

Con el fin de contar con un marco contextual sólido para la interpretación de los resultados, es relevante describir las características sociodemográficas de la muestra, considerando variables como el sexo, la edad, la ocupación y el nivel de ingresos. Diversos estudios han demostrado que estos factores pueden influir significativamente en el bienestar

subjetivo vinculado a la experiencia de viaje, afectando aspectos como la percepción de satisfacción, comodidad o seguridad durante los desplazamientos cotidianos (Delbosc & Currie, 2011; De Vos, 2019). La distribución de la muestra utilizada en esta investigación, según sus características sociodemográficas se presenta en la Tabla 7.

Del total de participantes, el 60.2 % se identificó como hombre, el 39.5 % como mujer, y un 0.3 % seleccionó la opción “otros”. Esta distribución no refleja una paridad de género, pero se ajusta a patrones comunes en estudios sobre movilidad donde se ha documentado una mayor representación masculina en el uso de tecnologías emergentes de transporte, especialmente en los modos compartidos motorizados como *motosharing* o patinetes eléctricos (Shaheen et al., 2019).

Tabla 7.

Distribución de la muestra por variables sociodemográficas

Sociodemográficos			
Sexo	Mujer	467	39.5%
	Hombre	712	60.2%
	Otros	4	0.3%
Edad	18 – 29	392	33.1%
	30 – 64	621	52.5%
	65 y más	151	12.8%
	Sin información	19	1.6%
Ocupación	Empleado	649	54.9%
	Estudiante	170	14.4%
	Estudiante y empleado	108	9.1%
	Jubilado o inactivo	195	16.5%
	Desempleado	45	3.8%
	Sin información	16	1.4%
Ingresos	Sin ingresos	153	12.9%
	1€ - 999€	187	15.8%
	1000€ - 1999€	397	33.6%
	2000€ - 2999€	217	18.3%
	3000€ o más	81	6.8%
	Sin información	148	12.5%

En cuanto a los rangos de edad, para este estudio se adoptó una clasificación en tres grupos amplios: jóvenes (18–29 años), adultos en edad activa (30–64 años) y mayores (65 años o más). Esta decisión metodológica se justifica en la necesidad de contar con categorías analíticamente útiles y comparables, evitando la dispersión que generan los tramos quinquenales habituales en las estadísticas oficiales. La elección de estos cortes responde también a criterios institucionales y sociales: los 18 años constituyen la mayoría de edad legal y el mínimo habitual en encuestas oficiales; los 30 años marcan el límite superior en numerosas políticas públicas dirigidas a la juventud en materia de transporte (como los abonos con tarifa reducida); y los 65 años coinciden con la edad de jubilación en España, empleada recurrentemente en estudios demográficos y de movilidad. Con base en esta clasificación, el 33.1 % de la muestra corresponde a jóvenes, el 52.5 % a adultos y el 12.8 % a mayores. Esta composición refleja una amplia representación de población joven y adulta activa, mientras que la menor presencia de

personas mayores puede interpretarse como un indicador de brecha generacional en la adopción de modos más tecnológicos o individuales, como el patinete eléctrico o el motosharing.

En relación con la situación laboral, más de la mitad de los participantes se encontraban empleados al momento de responder la encuesta (54.9 %), seguidos por jubilados o personas inactivas (16.5 %) y estudiantes (14.4 %). Una proporción menor manifestó estar desempleada (3.8 %), mientras que el 9.1 % combinaba trabajo y estudios. Esta distribución sugiere que la muestra está compuesta principalmente por población en edad activa, lo cual es coherente con el perfil de personas usuarias de nuevas soluciones de movilidad, generalmente asociadas a actividades cotidianas como el desplazamiento al trabajo o a centros educativos.

Finalmente, con respecto al nivel de ingresos, para este estudio se establecieron cuatro categorías: ingresos bajos (sin ingresos o menos de 1000 €), ingresos medios (1000–1999 €), ingresos altos (2000–2999 €) e ingresos muy altos (3000 € o más). Con base en esta clasificación, se observa una mayor representación de personas en los niveles bajos y medios. En particular, el 28.7 % de la muestra se ubica en ingresos bajos, mientras que un 33.6 % corresponde al rango medio. Los ingresos altos representan un 18.3 % y los muy altos un 6.8 %. Cabe resaltar que un 12.5 % de los participantes prefirió no declarar esta información. Esta distribución pone de manifiesto la diversidad socioeconómica de la muestra, con un peso importante de los grupos de ingresos bajos y medios, que constituyen el perfil predominante entre los encuestados.

A continuación, en la Tabla 8 se presenta la distribución de los modos de transporte habitual reportados por las personas encuestadas, con base en la muestra depurada tras el proceso de limpieza de datos. Esta variable es de especial interés en el marco del estudio, dado que permite identificar el tipo de desplazamiento más utilizado por los participantes en sus trayectos cotidianos y analizar su relación con la experiencia subjetiva del viaje.

Tabla 8.

Distribución de modos de la muestra inicial

Modo	Frecuencia	Porcentaje
A pie	156	13.1%
Bicicleta propia	79	6.68%
Bicicleta pública	9	0.76%
Bus interurbano	7	0.59%
Bus EMT	57	4.82%
Metro/tranvía	18	1.52%
Tren	6	0.51%
<i>Carsharing</i>	291	24.6%
<i>Motosharing</i>	322	27.2%
Coche propio	116	9.81%
Moto	9	0.76%
Patinete	113	9.55%
Total	1183	100%

Al analizar los modos habituales de desplazamiento declarados por los participantes, se observa una alta representación de usuarios de nuevos modos de transporte: el 27.2% corresponde a usuarios de motosharing, el 24.6% a usuarios de carsharing, y el 9.6% a usuarios

de patinete eléctrico. Esta elevada proporción puede explicarse por la estrategia de captación implementada, que incluyó campañas dirigidas, incentivos específicos y alianzas con empresas de movilidad.

En cuanto a los modos tradicionales, el 13.1 % caminaba como modo principal, el 7.4% usaba bicicleta (propia o pública) y un 7.4 % utilizaba transporte público (bus, metro o tren). Finalmente, el 10.6 % empleaba transporte privado (coche o moto). Estas cifras muestran una presencia moderada de los modos convencionales en la muestra, con un peso similar entre quienes se desplazan en transporte público o en bicicleta, y una proporción algo mayor de personas que se movilizan a pie o en vehículo privado. La distribución de acuerdo al sexo de los encuestados puede observarse en la Tabla 9, esta información permite profundizar en estas diferencias.

Tabla 9.

Modos de transporte habitual declarados por los usuarios de la muestra

Modo	Total hombres	% hombres	Total mujeres	% mujeres	Total otros	% otros
A pie	75	48.1%	81	51.9%	-	-
Bicicleta propia	46	58.2%	33	41.8%	-	-
Bicicleta Pública	2	22.2%	7	77.8%	-	-
Bus interurbano (Metrobús)	4	57.1%	3	42.9%	-	-
Bus urbano (EMT)	22	38.6%	35	61.4%	-	-
Metro o tranvía	6	33.3%	12	66.7%	-	-
Tren	5	83.3%	1	16.7%	-	-
Coche propio	56	48.3%	60	51.7%	-	-
Motocicleta	7	77.8%	2	22.2%	-	-
Carsharing	217	74.6%	72	24.7%	2	0.7%
Motosharing	218	67.7%	103	32.0%	1	0.3%
Patinete	54	47.8%	58	51.3%	1	0.9%
Total	712	60.2%	467	39.5%	4	0.3%

Dentro de la muestra obtenida se identificaron algunas diferencias relevantes: las mujeres tienden a utilizar con mayor frecuencia modos como el autobús urbano, interurbano, tren y coche propio, mientras que entre los hombres es más común el uso de bicicleta, *carsharing*, motocicleta y *motosharing*.

La Tabla 10 presenta la distribución de los modos de transporte según grupos de edad. Los resultados permiten observar que en los modos tradicionales como caminar y el transporte público urbano predominan los adultos y adultos mayores. Por ejemplo, en el bus urbano, un 63.2 % de los usuarios corresponde al grupo de 65 años o más, y en el modo a pie los adultos mayores representan el 42.9 %. En contraste, los modos emergentes muestran un claro predominio de población joven y adulta activa. En el *motosharing*, el 46.9 % de los usuarios son jóvenes entre 18 y 29 años, mientras que en el patinete eléctrico este grupo alcanza un 38.9%. El *carsharing*, por su parte, concentra principalmente a adultos (61.9 %), aunque también con una participación destacada de jóvenes (35.7 %). Estos datos sugieren una brecha generacional en la adopción de nuevas formas de movilidad, donde los usuarios jóvenes lideran la apropiación de las soluciones compartidas y eléctricas.

CONTRIBUCIÓN AL ESTUDIO DE LA INFLUENCIA DE LOS MODOS DE
TRANSPORTE EN EL BIENESTAR DE SUS USUARIOS

Tabla 10.

Modos de transporte habitual declarados por los usuarios de la muestra según grupos de edad

Modo	Joven	%	Adulto	%	Mayor	%	Sin inf.	%
A pie	26	16.7%	62	39.7%	67	42.9%	1	0.6%
Bicicleta propia	19	24.1%	55	69.6%	4	5.1%	1	1.3%
Bicicleta Pública	5	55.6%	4	44.4%	-	0.0%	-	-
Bus interurbano (Metrobús)	3	42.9%	-	-	4	57.1%	-	-
Bus urbano (EMT)	6	10.5%	15	26.3%	36	63.2%	-	-
Metro o tranvía	7	38.9%	7	38.9%	4	22.2%	-	-
Tren	2	33.3%	3	50.0%	1	16.7%	-	-
Coche propio	24	20.7%	63	54.3%	29	25.0%	1	-
Motocicleta	1	11.1%	5	55.6%	3	33.3%	-	-
Carsharing	104	35.7%	180	61.9%	1	0.3%	6	2.1%
Motosharing	151	46.9%	162	50.3%	2	0.6%	7	2.2%
Patinete	44	38.9%	65	57.5%	1	0.9%	3	2.7%
Total	392	33.1%	621	52.5%	151	12.8%	19	1.6%

Nota: Sin inf. = Sin información

En cuanto a la situación laboral, la Tabla 11 muestra cómo los distintos modos de transporte se distribuyen según ocupación. Los resultados indican que la mayor parte de los usuarios de *carsharing* y *motosharing* se encuentran empleados, lo que refleja el vínculo de estos servicios con adultos activos laboralmente. El patinete comparte esta característica, con un 80.5 % de sus usuarios en la categoría de trabajadores. En contraste, caminar es el modo más representativo entre jubilados e inactivos, junto con el autobús urbano. El uso de la bicicleta está más asociado a estudiantes, lo que sugiere un perfil joven. Estos resultados muestran que la condición laboral constituye un factor relevante en la elección modal, los modos emergentes están más ligados a trabajadores y los modos tradicionales a estudiantes y jubilados.

Tabla 11.

Modos de transporte habitual declarados por los usuarios de la muestra según ocupación

Modo habitual	Estudia	%	Trabaja	(%)	Jubilado	%	Desemp. Inactivo	%	Sin Inf. (n)	%
A pie	14	9.0%	47	30.1%	81	51.9%	11	7.1%	3	1.9%
Bicicleta propia	19	24.1%	51	64.6%	5	6.3%	4	5.1%	0	0.0%
Bicicleta pública	2	22.2%	7	77.8%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
Bus interurbano (Metrobús)	2	28.6%	1	14.3%	4	57.1%	0	0.0%	0	0.0%
Bus urbano (EMT)	7	12.3%	7	12.3%	40	70.2%	3	5.3%	0	0.0%
Coche propio	10	8.6%	69	59.5%	33	28.4%	4	3.4%	0	0.0%
Motocicleta	2	22.2%	5	55.6%	2	22.2%	0	0.0%	0	0.0%
Metro o tranvía	3	16.7%	9	50.0%	6	33.3%	0	0.0%	0	0.0%
Tren	2	33.3%	2	33.3%	1	16.7%	1	16.7%	0	0.0%
Carsharing	52	17.9%	212	72.9%	7	2.4%	15	5.2%	5	1.7%
Motosharing	44	13.7%	256	79.5%	4	1.2%	13	4.0%	5	1.6%
Patinete	13	11.5%	91	80.5%	1	0.9%	5	4.4%	3	2.7%
Total	170	14.4%	757	64.0%	184	15.6%	56	4.7%	16	1.4%

Nota: Desemp. = Desempleado; Sin inf. = Sin información.

En relación con los ingresos, la distribución detallada por modos se expone en la Tabla 12. Los resultados evidencian que ciertos modos se asocian a perfiles socioeconómicos más definidos, mientras que otros muestran una composición más heterogénea. La bicicleta pública

se concentra en un 55.6 % de usuarios con ingresos bajos, lo que confirma su accesibilidad. El transporte privado refleja un perfil más acomodado: en el coche propio, el 30.2 % de los usuarios tiene ingresos entre 2000 y 3000 €, y un 10.3 % alcanza los 3000 € o más. En los modos emergentes, tanto *carsharing* como *motosharing* concentran alrededor de un tercio de sus usuarios en ingresos medios, aunque presentan también un porcentaje elevado de personas que no informaron su nivel económico. El patinete eléctrico muestra una composición diversa: un 22.2 % en ingresos bajos, un 24.8 % en ingresos medios y un 33.6 % que no declaró. En conjunto, estos resultados sugieren que, mientras los modos tradicionales mantienen un perfil socioeconómico más estable y segmentado, los emergentes atraen usuarios de mayor diversidad, combinando jóvenes con ingresos bajos o inestables y adultos con ingresos medios.

Tabla 12.

Modos de transporte habitual declarados por los usuarios de la muestra según grupos de ingresos.

Modo	Menos de 1000 €	%	1000 a 1999 €	%	2000 a 2999 €	%	3000 € o más	%	Sin inf. / Sin ingr.	%
A pie	23	14.7%	54	34.6%	37	23.7%	12	7.7%	30	19.2%
Bicicleta propia	8	10.1%	32	40.5%	13	16.5%	4	5.1%	22	27.8%
Bicicleta Pública	5	55.6%	3	33.3%	1	11.1%	-	-	-	-
Bus interurbano (Metrobús)	-	-	2	28.6%	2	28.6%	-	-	3	42.9%
Bus urbano (EMT)	6	10.5%	19	33.3%	16	28.1%	3	5.3%	13	22.8%
Metro o tranvía	4	22.2%	10	55.6%	1	5.6%	0		3	16.7%
Tren	2	33.3%	2	33.3%	1	16.7%	0		1	16.7%
Coche propio	8	6.9%	40	34.5%	35	30.2%	12	10.3%	21	18.1%
Motocicleta	2	22.2%	4	44.4%	2	22.2%	0		1	11.1%
<i>Carsharing</i>	39	13.4%	94	32.3%	49	16.8%	23	7.9%	86	29.6%
<i>Motosharing</i>	58	18.0%	109	33.9%	50	15.5%	22	6.8%	83	25.8%
Patinete	32	22.2%	28	24.8%	10	8.8%	5	4.4%	38	33.6%
Total	187	15.8%	397	33.6%	217	18.3%	81	6.9%	301	25.4%

Nota: Sin inf. = Sin información; Sin ingr. = Sin ingresos.

Esta caracterización de la muestra es fundamental para contextualizar los análisis que se presentan en las siguientes secciones. La diversidad en modos de transporte representados, así como la variabilidad en edad, nivel de ingresos y ocupación, permite explorar con mayor precisión cómo estas condiciones personales se relacionan con el bienestar experimentado durante el viaje.

5.4. Propiedades Psicométricas del STS Traducido al Español de España

Con el fin de garantizar la validez y fiabilidad del instrumento de medida empleado en este estudio, se analizaron en detalle las propiedades psicométricas de la escala STS, desarrollada originalmente por Ettema et al. (2011) y adaptada cultural y lingüísticamente al español de España. Como señalan Muñiz, Elosua y Hambleton (2013), toda adaptación lingüística debe ir acompañada de un proceso de validación que garantice la equivalencia conceptual del instrumento.

En esta sección se presentan los resultados obtenidos para dicha validación en tres niveles de análisis complementarios, con el fin de verificar que la estructura de la escala

funciona de manera coherente y replica la propuesta en la literatura. En primer lugar, se evalúa la fiabilidad interna de la escala mediante el coeficiente alfa de Cronbach, con el objetivo de estimar la consistencia de las respuestas dentro de cada dimensión. Este análisis se complementó con la inspección de las correlaciones bivariadas entre dimensiones mediante el coeficiente de Pearson, que permite identificar la intensidad y la dirección de la asociación lineal entre los constructos evaluados. Adicionalmente, se aplicó el índice KMO (Kaiser-Meyer-Olkin), que evalúa la adecuación de la muestra para análisis factoriales, y la prueba de esfericidad de Bartlett, que contrasta la hipótesis nula de que la matriz de correlaciones es una matriz de identidad, es decir, sin relaciones significativas entre las variables observadas. Ambos indicadores son considerados requisitos fundamentales para justificar la aplicabilidad de técnicas factoriales. Finalmente, se examinó la validez estructural de la escala a través de un análisis factorial exploratorio (AFE) y un análisis factorial confirmatorio (AFC), con el fin de comprobar si la estructura tridimensional se reproduce de forma coherente según los tres factores teóricos planteados: activación positiva, desactivación positiva y evaluación cognitiva. El AFE permite identificar la dimensionalidad subyacente sin imponer una estructura previa, mientras que el AFC sirve para contrastar el modelo teórico frente a los datos empíricos (Brown, 2015). Ambos procedimientos se han recomendado en estudios que implican la adaptación de escalas psicométricas, ya que permiten evaluar tanto la consistencia interna como la validez estructural del instrumento (Muñiz & Fonseca-Pedrero, 2019).

En el campo de la movilidad, diversos autores han destacado la importancia de contar con instrumentos validados para captar adecuadamente la experiencia subjetiva del viaje (De Vos, 2015; Singleton, 2019). En síntesis, este proceso de validación es indispensable para lograr que los constructos sean medidos de forma adecuada y fiable, y que los análisis se apoyen en una base metodológica sólida que permita comprender con mayor profundidad las relaciones entre las variables asociadas al bienestar en la movilidad.

5.4.1 Consistencia Interna: Alfa de Cronbach

La fiabilidad interna es una propiedad esencial en los instrumentos psicométricos, ya que permite determinar si los ítems que conforman una dimensión evalúan de manera consistente el mismo constructo (Kline, 2011). Para este fin, se calcularon los coeficientes alfa de Cronbach correspondientes a cada uno de los tres factores de la Escala STS adaptada al español. Este análisis se realizó utilizando el software IBM SPSS Statistics (v.29), tomando como base los 9 ítems que conforman la escala y que corresponden a las dimensiones de activación positiva, desactivación positiva y evaluación cognitiva. A partir de lo planteado por George y Mallery (2003), los valores de alfa de Cronbach mayores a 0.70 se consideran aceptables como indicador de consistencia interna, mientras que valores entre 0.8 y 0.9 son buenos y por encima de 0.9 se clasifican como excelentes, lo cual proporciona un marco útil para interpretar la consistencia interna de los factores evaluados.

A continuación, la Tabla 13 presenta los valores obtenidos para el coeficiente alfa de Cronbach para cada uno de los tres factores de la escala STS. Los resultados muestran una alta consistencia interna en todos los casos, lo que respalda la consistencia del instrumento.

Tabla 13.

Valores de los Alfas de Cronbach para cada factor de la escala STS

	Factor	Alfa de Cronbach
1	Activación positiva	0.901
2	Desactivación positiva	0.910
3	Evaluación cognitiva	0.915

Además del valor global del coeficiente alfa de Cronbach para cada factor, se estimaron indicadores a nivel de ítem (correlación elemento–total corregida y “alfa si se elimina el ítem”), a fin de comprobar que la contribución individual no comprometía la consistencia interna de las tres dimensiones. Las correlaciones elemento–total corregidas se situaron en rangos altos (≥ 0.70 en activación positiva, ≥ 0.76 en desactivación positiva y ≥ 0.75 en evaluación cognitiva) y los valores de “alfa si se elimina el ítem” no ofrecieron mejoras sustantivas respecto a los alfas observados por factor (en activación positiva oscilaron entre 0.824 y 0.917; en desactivación positiva se mantuvieron ≥ 0.84 ; y en evaluación cognitiva cualquier incremento fue marginal). En consecuencia, se mantuvo la composición original de las tres subescalas. El detalle completo se presenta como material complementario en el Anexo 2. Los resultados no mostraron mejoras sustantivas del alfa al excluir ningún ítem, por lo que se mantiene la composición original de las subescalas.

El conjunto de estos resultados confirma la consistencia interna de las tres dimensiones. Además, validan el uso de la escala en esta muestra y aportan evidencia sobre su robustez psicométrica, su excelente adecuación en estudios sobre movilidad urbana en contextos hispanohablantes, así como respaldo empírico sobre la calidad interna del instrumento.

5.4.2. Correlaciones de Pearson entre Ítems de los Factores de la Escala

Se estimaron correlaciones de Pearson entre ítems dentro de cada una de las tres dimensiones de la STS como complemento a la evaluación de fiabilidad por factor. Este análisis permite examinar la fuerza y dirección de la asociación lineal entre los indicadores que integran cada constructo. Se adoptó un criterio de significación del 5% ($p < .05$, bilateral). El detalle numérico completo (matrices por dimensión, niveles de significación y tamaño muestral) se presenta como material complementario en el Anexo 3.

En el ámbito psicométrico, correlaciones positivas de magnitud moderada o alta entre ítems de un mismo factor indican que los indicadores convergen en el mismo constructo y refuerzan la validez interna de la subescala (Hair, Black, Babin y Anderson, 2019). En cambio, correlaciones muy bajas, nulas o negativas pueden advertir heterogeneidad o desajustes de contenido entre indicadores, por lo que conviene interpretarlas junto con la evidencia de fiabilidad y estructura factorial antes de proponer modificaciones.

Para la dimensión activación positiva, las correlaciones entre indicadores fueron altas y estadísticamente significativas (≈ 0.703 – 0.848), lo que resulta congruente con una subescala unidimensional y con la coherencia esperada de sus ítems. Respecto de desactivación positiva, las asociaciones mostraron menor magnitud (≈ -0.039 a 0.395). Aunque algunas alcanzaron

significación estadística, su tamaño sugiere matices complementarios dentro del constructo sin comprometer la fiabilidad de la dimensión. Por su parte, en evaluación cognitiva los coeficientes se situaron en valores moderados (≈ -0.062 a 0.491). La presencia de algunas asociaciones significativas, de magnitud contenida, apunta a relaciones parciales entre ítems, compatibles con la coherencia conceptual de la dimensión.

En conjunto, el patrón de correlaciones observado es congruente con la coherencia interna esperada de cada dimensión de la escala STS en esta muestra.

5.4.3. *Análisis Factorial Exploratorio (AFE)*

Si bien los coeficientes alfa de Cronbach obtenidos mostraron una alta consistencia interna en las tres dimensiones de la escala, este indicador, por sí solo, no permite confirmar la validez de la estructura factorial del instrumento (Muñiz & Fonseca-Pedrero, 2019). El alfa de Cronbach informa sobre la homogeneidad de los ítems dentro de cada dimensión, pero no aporta evidencia empírica sobre cómo se agrupan los ítems en factores ni sobre el número y configuración de las dimensiones subyacentes en los datos. Tal como indican Fabrigar et al. (1999) y Hair et al. (2022), para evaluar la estructura factorial se requiere aplicar métodos específicos que permitan explorar la configuración latente del instrumento, especialmente en estudios que implican la adaptación lingüística y cultural de escalas psicométricas.

Por esta razón, se aplicó un análisis factorial exploratorio (AFE), técnica estadística ampliamente utilizada para identificar la estructura factorial de un conjunto de ítems sin partir de un modelo previo. (Howard, 2016; Watkins, 2018). En este caso, el AFE permitió verificar empíricamente si los datos se ajustaban a las tres dimensiones propuestas teóricamente en la escala STS —activación positiva, desactivación positiva y evaluación cognitiva— y evaluar si dicha estructura se reproducía en el nuevo contexto lingüístico y cultural. Además de ser fundamental en la validación transcultural, esta etapa es decisiva para garantizar la coherencia estructural del instrumento, asegurando que los ítems representen de forma coherente los constructos para los que fueron diseñados (Lloret-Segura et al., 2014; Schmitt, 2011).

Para evaluar si los datos eran adecuados para realizar un análisis factorial exploratorio (AFE), se utilizó el índice de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) y la prueba de esfericidad de Bartlett, aplicadas mediante el software IBM SPSS Statistics(v.29). El índice KMO permite verificar si los patrones de correlación entre las variables son adecuados para identificar factores latentes, comparando la magnitud de las correlaciones simples con la de las correlaciones parciales, es decir, estima si la varianza compartida entre pares de variables se debe a una estructura común o a efectos residuales no explicados. Dicho índice oscila entre 0 y 1, valores elevados indican que las correlaciones parciales son pequeñas en comparación con las simples, lo que sugiere que los datos son apropiados para el análisis factorial (Field, 2018; Yong & Pearce, 2013). Se interpreta según el siguiente criterio: valores superiores a 0.90 se consideran excelentes; entre 0.80 y 0.89, muy buenos; entre 0.70 y 0.79, aceptables; entre 0.60 y 0.69, mediocres; entre 0.50 y 0.59, pobres; y por debajo de 0.50, inadecuados para continuar con el AFE (Yong y Pearce, 2013). En definitiva, el índice KMO proporciona una medida de la adecuación del conjunto de datos para modelar una estructura factorial subyacente.

Por otra parte, la prueba de esfericidad de Bartlett evalúa si la matriz de correlaciones entre los ítems es significativamente diferente de una matriz identidad. Una matriz identidad indicaría que no existen correlaciones significativas entre las variables, lo que imposibilitaría la extracción de factores comunes. Esta prueba contrasta la hipótesis nula, de que las correlaciones son cero en la población; si el valor p asociado es menor a 0.05, se rechaza dicha hipótesis, lo que valida la aplicación del AFE (Bartlett, 1954; Taherdoost, 2022). En la presente investigación, se obtuvo un valor de $\chi^2 = 10805.678$ con 36 grados de libertad ($p < 0.001$), lo que indica que existe una estructura correlacional significativa entre los ítems y, por tanto, los datos son aptos para continuar con el análisis.

En la Tabla 14 se puede observar que se obtuvo un valor de KMO de 0.947, considerado excelente según Kaiser (1974), y un resultado significativo en la prueba de Bartlett ($\chi^2 = 10805.678$; $gl = 36$; $p < 0.001$), lo que indica que los datos son apropiados para continuar con el análisis.

Tabla 14.

Resultados de las pruebas KMO y esfericidad de Bartlett

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.	0.947
Chi-cuadrado aproximado	10805.678
gl	36
Prueba de esfericidad de Bartlett	Sig. 0.000

Además de las pruebas de adecuación muestral, se analizaron los valores de las comunales extraídas, que son indicadores fundamentales en el análisis factorial. La comunalidad de un ítem representa la proporción de su varianza total que es explicada por el conjunto de componentes retenidos en el modelo (Tabachnick & Fidell, 2013; Hair et al., 2022). Es decir, mide cuánto del comportamiento de ese ítem puede ser predicho por la estructura factorial subyacente. En este caso, las comunales se estimaron mediante el método de extracción por análisis de componentes principales, en el cual se calcula la suma de los cuadrados de las cargas del ítem sobre los componentes seleccionados. Por lo tanto, valores altos indican que el ítem está fuertemente representado dentro del modelo (Costello & Osborne, 2019). Para facilitar la lectura, los nueve ítems se codificaron como STS_AP1–STS_AP3 (activación positiva), STS_DP4–STS_DP6 (desactivación positiva) y STS_EC7–STS_EC9 (evaluación cognitiva). Las escalas bipolares se orientaron de modo que valores mayores indican mayor satisfacción en cada dimensión.

Tabla 15.

Resultados de las Comunidades

Ítem	Extracción
STS_AP1	0.876
STS_AP2	0.881
STS_AP3	0.895
STS_DP4	0.855
STS_DP5	0.855
STS_DP6	0.814
STS_EC7	0.821
STS_EC8	0.848

STS EC9 0.859

Nota. Método de extracción: análisis de componentes principales

Como se observa en la Tabla 15, todos los ítems presentan valores de extracción superiores a 0.80, lo que sugiere una excelente representación de cada ítem en la solución factorial. En estudios psicométricos, se acepta comúnmente un umbral mínimo de 0.40 para considerar que un ítem posee una contribución significativa, aunque valores superiores a 0.60 o 0.70 son deseables, sobre todo en escalas breves que buscan una buena diferenciación de dimensiones (Karimian et al., 2024; Lloret-Segura et al., 2014). Estos resultados refuerzan la solidez estructural de la escala STS en el contexto de esta investigación y respaldan la pertinencia de sus ítems para representar los tres factores asociados al bienestar subjetivo en los desplazamientos urbanos.

Una vez realizado el análisis de comunalidades, es necesario examinar la varianza total explicada por los componentes extraídos, ya que este indicador permite evaluar en qué medida la solución factorial resume la información contenida en los ítems. En el análisis de componentes principales, cada componente explica una proporción de la varianza total del conjunto de datos, y el objetivo es retener aquel número de componentes que represente adecuadamente la estructura subyacente. Esta decisión se apoya en criterios estadísticos como el análisis de autovalores y su porcentaje acumulado de varianza explicada.

Según los valores de la Tabla 16, el análisis de componentes principales muestra una concentración notable de la varianza explicada en el primer componente, que alcanza un autovalor de 6.77 y explica el 75.27 % de la varianza total de los ítems. El segundo y tercer componente aportan un 6.49 % y un 3.84 % adicionales, respectivamente. Esta distribución muestra una clara concentración de la varianza en el primer componente, lo que sugiere su papel dominante en la estructura factorial; sin embargo, la contribución de los otros dos componentes permite considerar la posibilidad de una estructura factorial más compleja.

Tabla 16.

Varianza total explicada y autovalores por componente

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	6.774	75.265	75.265	6.774	75.265	75.265	3.392	37.692	37.692
2	0.584	6.490	81.755	0.584	6.490	81.755	2.725	30.278	67.971
3	0.346	3.841	85.596	0.346	3.841	85.596	1.586	17.625	85.596
4	0.304	3.373	88.969						
5	0.283	3.144	92.113						
6	0.252	2.801	94.914						
7	0.170	1.889	96.803						
8	0.151	1.682	98.485						
9	0.136	1.515	100.000						

Nota. Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Por ello, se requieren criterios complementarios de decisión factorial, entre ellos el gráfico de sedimentación o *scree plot*, propuesto originalmente por Cattell (1966), el cual

representa la secuencia descendente de autovalores y permite identificar el punto de inflexión a partir del cual los componentes adicionales presentan una contribución marginal a la varianza total. (Auerswald & Moshagen, 2019).

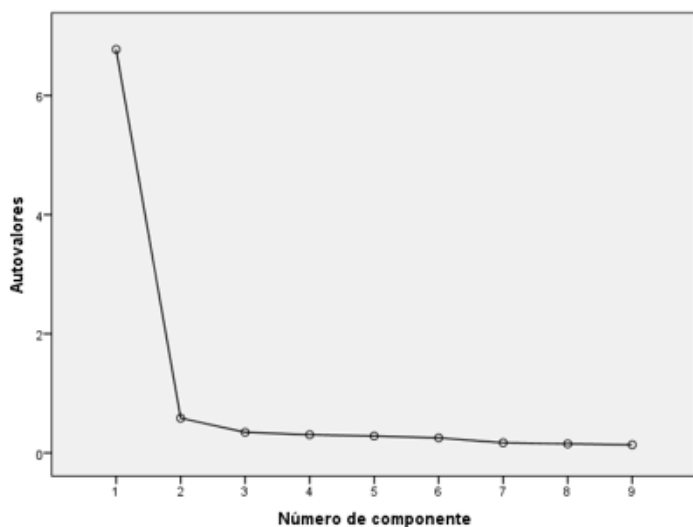
Tal como se aprecia en la Figura 2, los autovalores presentan una disminución abrupta tras el primer componente, seguida de una pendiente atenuada, lo que permite identificar un punto de inflexión en la curva. Esto confirma la fuerte concentración de la varianza en el primer componente, no obstante, la pendiente residual posterior al punto de quiebre permite considerar la posible presencia de un segundo o un tercer componente con cierto peso estructural.

Esta interpretación es coherente con las recomendaciones metodológicas de Fabrigar et al. (1999) Zanon y Hutz (2014), quienes señalan que el número óptimo de factores debe determinarse a partir de una combinación de criterios empíricos y conceptuales —incluyendo los autovalores, el gráfico de sedimentación y la coherencia teórica de la estructura subyacente—, y no exclusivamente con base en un único indicador estadístico.

Con el fin de mejorar la interpretabilidad de los factores extraídos, se exploraron diferentes métodos de rotación factorial: Varimax, Oblimin y Promax. La rotación es una técnica común en el análisis factorial que permite clarificar la estructura obtenida, simplificando las cargas factoriales para facilitar su interpretación (Costello & Osborne, 2005). Inicialmente, se aplicó la rotación Varimax, un método ortogonal que asume independencia entre factores y busca maximizar la varianza de las cargas cuadradas dentro de cada factor. Este tipo de rotación es útil cuando los constructos subyacentes se presumen no correlacionados, aunque su limitación es que no captura la posible interdependencia entre dimensiones teóricas (Fabrigar et al., 1999).

Figura 2.

Gráfico de Sedimentación



Nota. Elaborada mediante el Software IBM SPSS Statistics (v.29).

Posteriormente se evaluó la rotación Oblimin, una técnica oblicua que permite correlación entre los factores, siendo útil cuando se presume que las dimensiones latentes

pueden estar asociadas (Auerswald & Moshagen, 2019). Sin embargo, fue finalmente la rotación Promax la que ofreció una estructura más coherente con la propuesta teórica de la escala STS. Este método también es una rotación oblicua, pero se considera más eficiente computacionalmente en grandes matrices y proporciona una diferenciación más clara entre factores cuando las cargas factoriales presentan cierta complejidad (Williams et al., 2010; Yong & Pearce, 2013).

Dado que los tres factores de la escala STS presentan correlaciones teóricas y empíricas entre sí, la elección de Promax resultó más adecuada para representar estas interrelaciones y reducir las posibles cargas cruzadas entre ítems. Además, esta decisión se alinea con lo planteado en estudios psicométricos previos donde se valida el uso de rotaciones oblicuas en escalas con estructuras multidimensionales interrelacionadas (Auerswald & Moshagen, 2019; Lloret-Segura et al., 2014).

Cabe señalar que la técnica de rotación empleada en el análisis factorial exploratorio puede no reflejar adecuadamente la estructura teórica cuando un solo componente explica una proporción desproporcionada de la varianza, como sucede en este caso con el primer factor (Howard, 2016). Esta situación ha llevado a que diversos estudios, especialmente aquellos basados en escalas previamente validadas, opten por avanzar directamente hacia el análisis factorial confirmatorio como método más robusto para contrastar modelos multifactoriales (Byrne, 2010; Lloret-Segura et al., 2014).

En la Tabla 17. se presentan los resultados del análisis factorial exploratorio (AFE), concretamente la matriz de cargas rotadas obtenida mediante el método de rotación oblicua Promax. Esta técnica fue seleccionada frente a alternativas ortogonales como Varimax, dado que los tres factores de la escala STS presentan correlaciones teóricas y empíricas entre sí, lo que hace pertinente permitir que compartan varianza. Como puede observarse, los ítems tienden a agruparse de manera consistente con las tres dimensiones teóricas originalmente planteadas en la escala STS del modelo propuesto por Ettema et al. (2011). Si bien algunos ítems muestran cargas cruzadas en más de un factor, la solución factorial resultante es coherente con la definición teórica de las dimensiones y mantiene una adecuada interpretabilidad conceptual, lo que respalda la pertinencia de los ítems para representar los factores asociados al bienestar subjetivo en el contexto de esta investigación.

Tabla 17.

Resultados del análisis factorial exploratorio mediante el método de rotación Normalización Promax con Kaiser

	Componente		
	1	2	3
STS_AP1	0.646	0.901	0.768
STS_AP2	0.684	0.913	0.760
STS_AP3	0.721	0.701	0.930
STS_DP4	0.912	0.653	0.683
STS_DP5	0.913	0.671	0.687
STS_DP6	0.895	0.689	0.515
STS_EC7	0.867	0.806	0.663
STS_EC8	0.871	0.832	0.685

STS EC9	0.745	0.903	0.505
---------	-------	-------	-------

Nota. Método de extracción: Análisis de componentes principales.

La Tabla 18 presenta la matriz de correlaciones entre los tres componentes extraídos mediante análisis factorial exploratorio con rotación Promax. Los resultados revelan correlaciones moderadas a altas, consistentes con la naturaleza interrelacionada de las dimensiones de la STS. Esta magnitud de correlaciones es habitual en constructos psicológicos y sociales complejos (Goretzko et al., 2019; Worthington & Whittaker, 2006), y confirma que que las dimensiones no son totalmente independientes, sino que comparten varianza y reflejan vínculos sustantivos entre los factores evaluados. Estas relaciones respaldan la validez estructural de la adaptación de la escala al contexto español y constituyen una base empírica sólida para avanzar hacia el análisis factorial confirmatorio (AFC) (Byrne, 2010; Van de Vijver & Tanzer, 2004).

Tabla 18.

Matriz de correlaciones de componentes

Componente	1	2	3
1	1.000	0.726	0.635
2	0.726	1.000	0.654
3	0.635	0.654	1.000

En los procesos de validación y adaptación cultural de instrumentos psicométricos, pueden presentarse ligeras variaciones estructurales sin que ello implique necesariamente una pérdida de validez del instrumento. Tal como señalan Byrne (2010) y Van de Vijver y Tanzer (2004), los análisis exploratorios en nuevas poblaciones pueden mostrar desviaciones respecto al modelo original, las cuales pueden aclararse en etapas confirmatorias posteriores. En ese sentido, autores como Howard (2016) destacan que el AFE puede no reproducir fielmente la estructura teórica esperada, como ocurre en estudios en que se aplica la escala a poblaciones cultural o lingüísticamente distintas del contexto original, pero aun así sigue proporcionando una base útil para evaluar la validez estructural mediante análisis confirmatorios posteriores. Por lo tanto, los resultados obtenidos constituyen una base empírica válida para avanzar hacia el análisis factorial confirmatorio (AFC).

5.4.4. Análisis Factorial Confirmatorio (AFC)

A diferencia del análisis factorial exploratorio (AFE), que permite indagar la estructura subyacente sin imponer restricciones previas, el AFC contrasta explícitamente si la estructura factorial prevista —compuesta por las dimensiones de activación positiva, desactivación positiva y evaluación cognitiva— se ajusta empíricamente a los datos observados (Brown, 2015). Este análisis se realizó utilizando el software Mplus(v 8.8), para evaluar el ajuste del modelo teórico de tres factores de la escala STS traducida y adaptada al español.

El ajuste del modelo se evaluó mediante los índices más comúnmente utilizados en estudios psicométricos: el índice de ajuste comparativo (CFI), el índice de Tucker-Lewis (TLI), la raíz cuadrada del error de aproximación (RMSEA) y la raíz cuadrada media residual estandarizada (SRMR). En los resultados del AFC presentados en la Tabla 19, se observa que todas las cargas factoriales estandarizadas superan el umbral de 0.80. Estos resultados respaldan

la validez de los ítems en cada dimensión, indicando que las variables observadas presentan una fuerte asociación con las variables latentes (factores de la escala STS) (Hair et al., 2019; Brown, 2015). En cuanto a los índices globales de ajuste, se obtuvo un CFI = 0.979, TLI = 0.969, SRMR = 0.030 y RMSEA = 0.088, lo cual representa un ajuste adecuado según los criterios de Hu y Bentler (1999) y Schermelleh-Engel et al. (2003), quienes establecen umbrales de CFI y TLI ≥ 0.95 , SRMR ≤ 0.08 y RMSEA ≤ 0.08 .

La Figura 3 presenta el modelo gráfico del análisis factorial confirmatorio de la escala STS. En ella se representan las tres dimensiones latentes —activación positiva, desactivación positiva y evaluación cognitiva— junto con sus ítems observados (STS_AP1–STS_AP3, STS_DP4–STS_DP6, STS_EC7–STS_EC9).

Tabla 19.

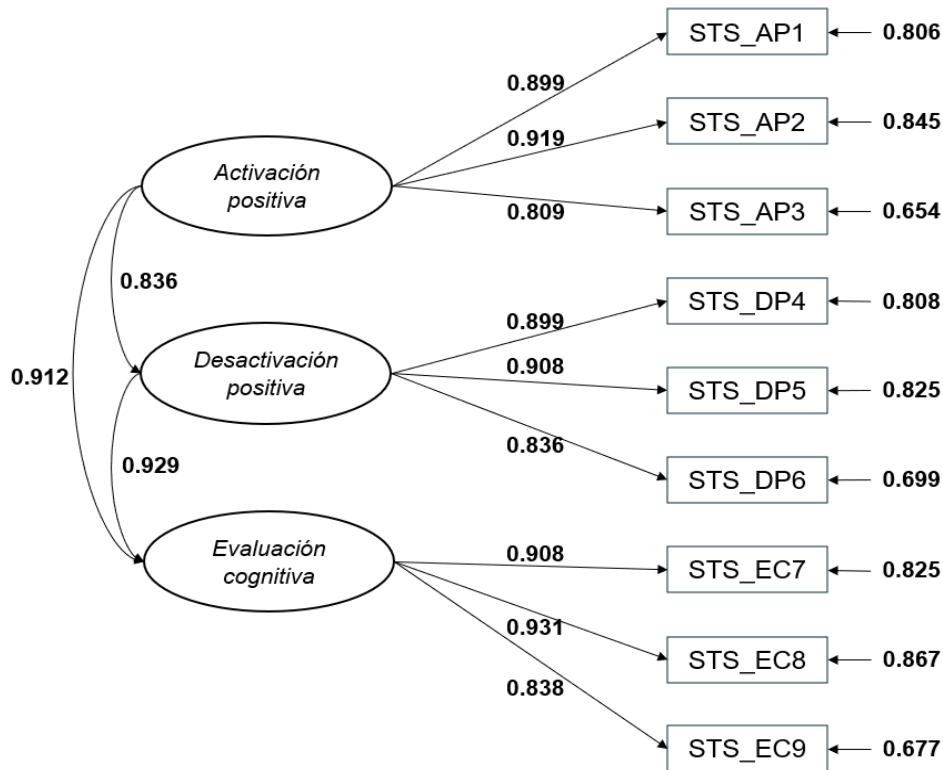
Cargas factoriales estandarizadas del modelo de tres factores - Análisis Factorial Confirmatorio

Variables latentes	Estimación	Error estándar	valor z	P(> z)	Carga estandarizada (latente)	Carga estandarizada (general)
Activación positiva						
STS_AP1	1.350	0.034	39.250	0.000	1.350	0.898
STS_AP2	1.446	0.035	40.807	0.000	1.446	0.919
STS_AP3	1.337	0.040	33.229	0.000	1.337	0.809
Desactivación positiva						
STS_DP4	1.523	0.039	39.304	0.000	1.523	0.899
STS_DP5	1.487	0.037	39.996	0.000	1.487	0.908
STS_DP6	1.353	0.039	34.977	0.000	1.353	0.836
Evaluación cognitiva						
STS_EC7	1.386	0.034	40.230	0.000	1.386	0.908
STS_EC8	1.477	0.035	42.055	0.000	1.477	0.931
STS_EC9	1.147	0.033	34.348	0.000	1.147	0.823

Nota: Tamaño de la muestra: 1183 observaciones

Figura 3.

Análisis factorial confirmatorio de la escala STS traducida y adaptada al español



Se muestran además las cargas factoriales estandarizadas correspondientes a cada ítem y las correlaciones entre los factores latentes. También se incluye el término de error (ϵ_i), que representa la varianza no explicada por el factor ($1 - R^2$). En conjunto, las cargas son altas ($\approx 0,81-0,93$) con R^2 moderados-altos ($\approx 0,65-0,87$), y las correlaciones entre factores son elevadas, pero $< 0,95$; es decir, factores correlacionados, pero empíricamente separables.

En conjunto, se obtuvo una evidencia empírica sólida sobre la validez estructural del modelo tridimensional de la escala STS en el contexto de habla española. Los índices respaldan un buen ajuste del modelo teórico a los datos. Este patrón de resultados ofrece evidencia empírica suficiente para afirmar que el modelo tridimensional propuesto por la escala STS es replicable y adecuado en el contexto analizado.

5.5. Análisis Descriptivo

5.5.1. Estadísticos Descriptivos Generales de la Muestra

En cuanto al nivel general de bienestar subjetivo vinculado a la movilidad, se calcularon los estadísticos descriptivos de los tres factores de la escala STS: activación positiva, desactivación positiva y evaluación cognitiva. La Tabla 20 presenta las medias y desviaciones típicas obtenidas en cada dimensión, lo cual permite observar de manera global cómo se sitúa

la muestra en términos de experiencias afectivas y cognitivas durante el viaje. Estos resultados ofrecen un primer panorama del bienestar en la movilidad de los participantes, que servirá de base para los análisis diferenciales y los modelos confirmatorios que se desarrollan en los apartados siguientes.

Tabla 20.

Estadísticos descriptivos de los tres factores de la escala STS

Estadístico descriptivo	Activación positiva	Desactivación positiva	Evaluación cognitiva
Media	0.87	0.87	0.81
Mediana	1.00	1.00	0.67
Desviación típica	1.44	1.51	1.39
Asimetría	-0.20	-0.24	-0.24
Error típico de asimetría	0.07	0.07	0.07
Curtosis	-0.88	-0.83	-0.66
Error típico. de curtosis	0.14	0.14	0.14

Nota. Tamaño de la muestra: 1183 observaciones

La distribución de los valores muestra que las tres dimensiones presentan medias en torno a 0.8, con una ligera tendencia hacia la parte baja de la escala en el caso de la evaluación cognitiva. Las medianas reflejan puntuaciones centradas en 1.00 para los factores afectivos y en 0.67 para el cognitivo, lo que sugiere una percepción más moderada en la evaluación racional de la experiencia de viaje. Las desviaciones típicas, cercanas a 1.4 en todos los factores, indican una dispersión amplia de las respuestas, lo cual refleja la heterogeneidad de percepciones dentro de la muestra.

En cuanto a la asimetría, los tres factores presentan valores negativos, lo que implica una distribución levemente sesgada hacia puntuaciones superiores a la media. Por su parte, los valores de curtosis negativos sugieren distribuciones más aplanadas que la normal, con menor concentración en torno a la media. Estas características estadísticas indican variabilidad en la percepción del bienestar subjetivo de los encuestados, un aspecto que deberá considerarse en los análisis posteriores de diferencias entre modos y en los modelos estructurales.

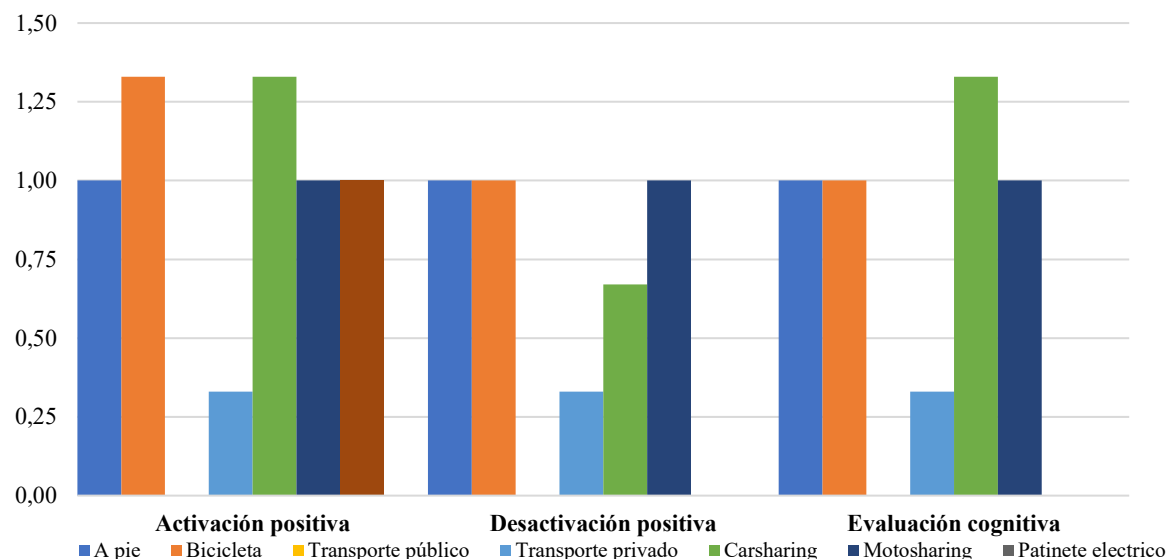
5.5.2. Estadísticos Descriptivos por Modo de Transporte

En el Anexo 3, se presentan los estadísticos descriptivos por ítems de la escala STS, desglosados según el modo de transporte habitual de los participantes. A continuación, se sintetizan e interpretan los principales patrones encontrados en términos de tendencia central, dispersión, asimetría y curtosis.

En cuanto a la media, los valores más elevados corresponden, en general, al modo a pie, donde las puntuaciones se sitúan entre 0.56 y 1.28, destacando especialmente los ítems relacionados con la dimensión de evaluación cognitiva (por ejemplo, STS_EC8 = 1.22). En contraste, los valores medios más bajos se observan en usuarios de bus interurbano y patinete eléctrico, donde algunas medias se aproximan o caen por debajo de cero (p. ej., STS_AP3 = -0.71 en bus interurbano y STS_AP3 = 0.00 en patinete).

Figura 4.

Valores de mediana de los factores de la escala STS para los diferentes modos de transporte



Nota. Tamaño de la muestra: A pie=156; Bicicleta=88; Bus= 64; Metro/tranvía/tren= 24; Transporte privado=300; Carsharing=291; Motosharing=322; Patinete eléctrico=113. En las categorías donde no se observa una barra, el valor registrado para ese modo de transporte fue cero.

En relación con la mediana, la mayoría de modos presentan valores iguales o superiores a la media, lo que indica distribuciones con ligera asimetría negativa, particularmente en modos como caminar o bicicleta propia, donde las respuestas tienden a concentrarse en los valores superiores de la escala, coherente con una percepción favorable del viaje. Estos patrones se visualizan en la Figura 4, que muestra las medianas de los factores de la STS por modo de transporte

La desviación típica varía según el modo de transporte. En modos con alta variabilidad, como el bus interurbano (desviaciones entre 1.50 y 2.18) o el metro/tranvía (1.09–2.07), las respuestas están más dispersas, evidenciando percepciones heterogéneas entre los usuarios. Por el contrario, en bicicleta pública (1.05–1.36) y coche propio (1.45–1.68) la variabilidad es más moderada, lo que sugiere percepciones más homogéneas dentro de cada grupo.

Respecto a la asimetría, se considera que una distribución es moderadamente simétrica cuando los valores oscilan entre -0.5 y 0.5 , y altamente simétrica cuando se acercan a 0 (George y Mallery, 2010). De acuerdo a ello, los modos bus interurbano y metro/tranvía muestran mayores casos con alta asimetría negativa (p. ej., $STS_DP5 = -1.760$ en bus interurbano), lo que indica concentraciones de respuestas en los valores altos de la escala. En cambio, valores de asimetría positiva, como $STS_DP4 = 1.760$ en bus interurbano, sugieren concentración en los valores bajos.

En cuanto a la curtosis, se han tomado como referencia valores entre -1 y $+1$ para distribuciones cercanas a la normalidad, y valores mayores indican concentración excesiva en los extremos (West et al., 1995). Se observan valores elevados en bus interurbano ($STS_DP5 = 2.361$) y metro/tranvía ($STS_EC7 = 1.742$), reflejando concentraciones en puntuaciones

centrales y menor dispersión en los extremos. En contraste, modos como bicicleta propia y *carsharing* presentan valores de curtosis entre -1.368 y -0.375 , lo que sugiere distribuciones más homogéneas a lo largo del rango de la escala.

En síntesis, los resultados muestran que los modos activos y de *carsharing* tienden a concentrar respuestas más positivas y simétricas, mientras que en algunos modos motorizado, especialmente aquellos con menor frecuencia de uso y menor grado de autonomía del usuario (como el bus interurbano o el metro) se evidencia mayor dispersión, presencia de asimetrías marcadas y curtosis elevada. En las muestras de los diferentes grupos de usuarios se presenta una tendencia generalizada hacia distribuciones no normales en la mayoría de los ítems. Por ejemplo, en el modo a pie se observaron sesgos significativos en ítems de activación positiva y evaluación cognitiva; mientras que en modos como *motosharing* o patinete eléctrico, esta desviación fue aún más marcada, afectando a la mayoría de los ítems analizados. Estos patrones confirman que las respuestas tienden a agruparse en los extremos de la escala, concentrándose en niveles muy altos o bajos de satisfacción y sientan la base para la aplicación de técnicas no paramétricas en el análisis diferencial que se presenta a continuación.

5.6. Análisis Exploratorio

El análisis exploratorio tuvo como propósito identificar patrones y diferencias en la satisfacción con el viaje (STS) según el modo de transporte utilizado, así como establecer agrupaciones entre aquellos modos que presentan características similares, con el fin de facilitar su análisis comparativo. Esta etapa incluyó, en primer lugar, la agrupación teórica y empírica de los modos de transporte y, en segundo lugar, la aplicación de pruebas no paramétricas para contrastar diferencias en la satisfacción entre grupos, empleando la prueba U de Mann-Whitney.

5.6.1. Pruebas de Normalidad

Antes de proceder a la comparación entre grupos, se verificó el supuesto de normalidad de las puntuaciones factoriales de la Satisfaction with Travel Scale (STS) —Activación positiva, Desactivación positiva y Evaluación cognitiva— para cada modo habitual declarado. De acuerdo con la literatura metodológica, se aplicó Shapiro–Wilk cuando el tamaño muestral del subgrupo fue $n < 50$, y Kolmogórov–Smirnov con corrección de Lilliefors cuando $n \geq 50$. En ambas pruebas, la hipótesis nula establece que los datos proceden de una distribución normal; por tanto, $p < 0,05$ implica el rechazo de normalidad. Este paso resulta esencial para definir la idoneidad de aplicar pruebas paramétricas o, en su defecto, optar por alternativas no paramétricas en los análisis diferenciales posteriores (Field, 2013).

Los resultados completos por modo y factor (estadístico, gl y valor-p) se presentan en el Anexo 3. En términos generales, la mayoría de las combinaciones modo–factor arrojaron $p < 0,05$ —con numerosos casos $p < 0,001$ —, lo que respalda de forma consistente la ausencia de normalidad. Se observaron excepciones puntuales ($p > 0,05$) en algunos subgrupos con n reducido, pero no modifican la conclusión global. De forma coherente, los valores W de Shapiro–Wilk se situaron por debajo de 0,95 en la mayor parte de las celdas, reforzando la evidencia de no normalidad.

En síntesis, las distribuciones factoriales de la STS no cumplen el supuesto de normalidad, lo que justifica un enfoque no paramétrico en los análisis diferenciales posteriores. Aun cuando algún par modo–factor particular no rechazó la normalidad, se mantuvo una estrategia conservadora y homogénea (pruebas no paramétricas) para preservar la comparabilidad entre grupos y la robustez frente a asimetrías y curtosis propias de varios subgrupos.

5.6.2. Análisis Diferenciales

Dado que los resultados de las pruebas de normalidad indicaron que las puntuaciones de la escala STS no se ajustaban a una distribución normal en la mayoría de los casos, se optó por aplicar la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney para las comparaciones entre grupos independientes. Esta prueba es especialmente adecuada para variables ordinales o distribuciones no normales, pues compara las puntuaciones a partir de sus rangos en lugar de las medias, lo que la hace apropiada para escalas tipo Likert como la STS (Nachar, 2008; Field, 2013). Su uso en estudios de movilidad y bienestar subjetivo está respaldado por trabajos previos, en los que se ha evidenciado patrones similares de sesgo de distribución o acumulación de respuestas en este tipo de escalas (De Vos, 2019; Friman et al., 2013; Singleton, 2019).

El análisis se centró en comparar las distribuciones de los tres factores de la escala STS —activación positiva, desactivación positiva y evaluación cognitiva— entre los modos de transporte emergentes (*carsharing*, *motosharing* y patinete eléctrico) y los modos tradicionales (a pie, bicicleta, transporte público y transporte privado). La prueba U de Mann–Whitney permite evaluar si las puntuaciones de un grupo tienden a ser sistemáticamente mayores o menores que las del otro, partiendo de la hipótesis nula de igualdad de distribuciones. El nivel de significación se estableció en $p < 0.1$ como criterio para determinar diferencias estadísticamente significativas entre los grupos. En cada contraste se reportan el estadístico U, el nivel de significación (p) y el tamaño del efecto r de Rosenthal calculado como $r = Z/\sqrt{N}$ (Rosenthal, 1991). La interpretación de los tamaños de efecto se realizó con los puntos de corte habituales ($r \approx 0.10$: efecto pequeño; $r \approx 0.30$: efecto mediano; $r \approx 0.50$: efecto grande; Cohen, 1988; Rosenthal, 1991).

Los resultados de las comparaciones entre *carsharing* y los demás modos se presentan en la Tabla 21. Al contrastar *carsharing* con *motosharing* no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en ninguno de los factores mientras que respecto al patinete eléctrico, se encontraron diferencias estadísticamente significativas en los tres factores de la STS ($p < 0.05$), con medianas más altas en *carsharing* y tamaños del efecto pequeños (r entre -0.12 y -0.16). Frente al transporte público, también se observaron diferencias significativas en los tres factores ($p < 0.01$), todos con medianas mayores para *carsharing*, con tamaños del efecto que oscilaron entre pequeños y medianos (r entre -0.20 y -0.36). En el caso del transporte privado, se identificaron igualmente diferencias significativas en los tres factores ($p < 0.05$), con medianas superiores en *carsharing* y tamaños de efecto pequeños ($r \approx -0.12$ a -0.21). En cuanto a los modos activos, al comparar con caminar se encontró una diferencia significativa únicamente en el factor de activación positiva ($p < 0.01$), con mediana más alta para *carsharing* (1.33 frente a 1.00; $r \approx -0.17$), mientras que en los demás factores no hubo diferencias.

Tabla 21.

Resultados de la prueba no paramétrica U-Mann Whitney. Carsharing frente a otros modos

	Factor	Modo	N	Mediana	U	Z	p	r
<i>Carsharing</i> <i>N=291</i>	Activación positiva	Patinete	113	0.00	13553.5	-2.950	0.003	-0.15
		A pie	156	1.00	20393	-1.779	0.075	-0.08
		Transporte público	88	0.00	6554.5	-6.979	0.000	-0.36
		Transporte privado	125	0.33	13450	-4.234	0.000	-0.21
	Desactivación positiva	Patinete	113	0.00	13767	-2.555	0.011	-0.13
		Transporte público	88	0.00	9252.5	-3.966	0.000	-0.20
		Transporte privado	125	0.33	15563	-2.347	0.019	-0.12
	Evaluación cognitiva	Patinete	113	0.00	13141.5	-3.149	0.002	-0.16
		Transporte público	88	0.00	7649	-5.749	0.000	-0.30
		Transporte privado	125	0.33	14237.5	-3.53	0.000	-0.17

Nota: U= valor de contraste de la prueba de Mann–Whitney, Z es la estandarización de U en una distribución normal, a partir de la cual se obtiene el nivel de significación (p). El tamaño del efecto r se obtiene como $r = Z/\sqrt{N}$, donde N es el tamaño total de la muestra considerada, $r \approx 0.10$ efecto pequeño, $r \approx 0.30$ efecto mediano y $r \approx 0.50$ efecto grande.

Los resultados de las comparaciones entre *motosharing* y los demás modos se presentan en la Tabla 22. Al contrastar *motosharing* con patinete eléctrico, no se identificaron diferencias estadísticamente significativas en ninguno de los factores de la STS ($p > 0.10$). En cambio, frente al transporte público se hallaron diferencias significativas en los tres factores ($p < 0.05$), con medianas más altas para *motosharing* y tamaños del efecto pequeños a medianos (r en torno a -0.15 a -0.28). Al compararlo con el transporte privado, también se observaron diferencias significativas en los tres factores ($p < 0.05$), nuevamente con medianas superiores para *motosharing* y tamaños de efecto pequeños ($r \approx -0.12$ a -0.20). En relación con los modos activos, no se identificaron diferencias significativas al comparar con caminar ni con bicicleta ($p > 0.10$).

Tabla 22.

Resultados de la prueba no paramétrica U-Mann Whitney. Motosharing frente a otros modos

	Factor	Modo	N	Mediana	U	Z	p	r
<i>Motosharing</i> <i>N=322</i>	Activación positiva	Patinete	113	0.00	15341	-2.498	0.012	-0.12
		Transporte público	88	0.00	7691.5	-6.616	0.000	-0.33
		Transporte privado	125	0.33	15668.5	-3.655	0.000	-0.17
	Desactivación positiva	Patinete	113	0.00	14873.5	-2.911	0.004	-0.14
		Transporte público	88	0.00	9901	-4.365	0.000	-0.22
		Transporte privado	125	0.33	16901.5	-2.649	0.008	-0.13
	Evaluación cognitiva	Patinete	113	0.00	15552	-2.312	0.050	-0.11
		Transporte público	88	0.00	9175	-5.094	0.000	-0.25
		Transporte privado	125	0.33	16802	-2.726	0.006	-0.13

Nota: U= valor de contraste de la prueba de Mann–Whitney, Z es la estandarización de U en una distribución normal, a partir de la cual se obtiene el nivel de significación (p). El tamaño del efecto r se obtiene como $r = Z/\sqrt{N}$, donde N es el tamaño total de la muestra considerada, $r \approx 0.10$ efecto pequeño, $r \approx 0.30$ efecto mediano y $r \approx 0.50$ efecto grande.

Por último, la Tabla 23 recoge los resultados de las comparaciones entre patinete eléctrico y los demás modos de transporte. Tal como ya se observó anteriormente, el patinete

obtuvo puntuaciones significativamente más bajas que el *carsharing* y el *motosharing* en los tres factores de la STS ($p < 0.05$; $r \approx 0.12-0.16$).

Tabla 23.

Resultados de la prueba no paramétrica U-Mann Whitney. Patinete eléctrico frente a otros modos

	Factor	Modo	N	Mediana	U	Z	p	r
Patinete N=113	Activación positiva	<i>Carsharing</i>	291	1.33	13553.5	-2.950	0.003	-0.15
		<i>Motosharing</i>	322	1.00	15341	-2.498	0.012	-0.12
		Bicicleta	88	1.33	4162.5	-1.992	0.046	-0.14
		Transporte público	88	0.00	3571.5	-3.446	0.001	-0.24
	Desactivación positiva	<i>Carsharing</i>	291	0.67	13767	-2.555	0.011	-0.13
		<i>Motosharing</i>	322	1.00	14873.5	-2.911	0.004	-0.14
		A pie	156	1.00	6969.5	-2.947	0.003	-0.18
		Bicicleta	88	1.00	4181.5	-1.946	0.052	-0.14
	Evaluación cognitiva	<i>Carsharing</i>	291	1.33	13141.5	-3.149	0.002	-0.16
		<i>Motosharing</i>	322	1.00	15552	-2.312	0.050	-0.11
		A pie	156	1.00	7478	-2.131	0.033	-0.13
		Bicicleta	88	1.00	4262.5	-1.743	0.081	-0.12
		Transporte público	88	0.00	3965	-2.474	0.013	-0.17

Nota: U= valor de contraste de la prueba de Mann–Whitney, Z es la estandarización de U en una distribución normal, a partir de la cual se obtiene el nivel de significación (p). El tamaño del efecto r se obtiene como $r = Z/\sqrt{N}$, donde N es el tamaño total de la muestra considerada, $r \approx 0.10$ efecto pequeño, $r \approx 0.30$ efecto mediano y $r \approx 0.50$ efecto grande.

En cuanto a los modos activos, frente a caminar se hallaron diferencias significativas en dos factores: desactivación positiva ($p < 0.01$) y evaluación cognitiva ($p < 0.05$); r entre 0.13 y 0.18, con medianas más altas para caminar. En el caso de la bicicleta, las diferencias fueron significativas en los tres factores ($p < 0.10$), siempre con medianas superiores en bicicleta y con tamaños del efecto pequeños ($r \approx 0.12-0.14$). Respecto al transporte público, se identificaron diferencias significativas en activación positiva ($p < 0.01$) y en evaluación cognitiva ($p < 0.05$), en ambos casos con medianas más altas en el transporte público.

En conjunto, los resultados muestran diferencias estadísticamente significativas entre los modos de transporte en varios de los factores de la STS. Tanto *carsharing* como *motosharing* presentaron puntuaciones más altas que el transporte público y el transporte privado en los tres factores ($p < 0.05$), con tamaños del efecto entre pequeños y medianos. El patinete eléctrico, en cambio, registró puntuaciones más bajas que *carsharing* y *motosharing* en los tres factores ($p < 0.10$). Frente a los modos activos, el patinete obtuvo puntuaciones inferiores a la bicicleta en los tres factores ($p < 0.10$) e inferiores a caminar en desactivación positiva y evaluación cognitiva ($p < 0.05$). En la comparación con el transporte público, el patinete también mostró puntuaciones más bajas en activación positiva y evaluación cognitiva ($p < 0.05$).

A partir de los resultados de la prueba de Mann–Whitney fue posible identificar qué modos de transporte presentaban patrones de respuesta convergentes y cuáles se diferenciaban de manera significativa en las puntuaciones de bienestar subjetivo. Con base en estas evidencias estadísticas y en la afinidad conceptual de los modos, se definió una propuesta de clasificación modal que servirá de base para los análisis posteriores.

La aplicación de la prueba de Mann–Whitney permitió identificar, de manera estadísticamente robusta, qué comparaciones entre modos de transporte presentaban diferencias significativas y cuáles mostraban patrones convergentes en los tres factores de la STS. De esta forma, los resultados obtenidos ofrecieron la base empírica para avanzar hacia una clasificación modal, en la que los modos se agruparon según sus similitudes y diferencias en los factores de satisfacción con el viaje.

5.6.3. Agrupación de Modos de Transporte

La agrupación modal se definió a partir de los patrones empíricos identificados en el 5.6.2 (convergencias/divergencias en las distribuciones de los tres factores de la STS) y se apoyó en la coherencia funcional-operativa de los modos. En concreto, se aplicó el criterio de convergencia estadística indicado anteriormente: ausencia de diferencias sistemáticas dentro del grupo y perfiles similares; además de coherencia conceptual y operativa: características comunes de oferta (tipo de servicio, regulación, operación); y suficiencia muestral para garantizar comparaciones estables.

Bajo estos criterios, se establecieron siete grupos para los análisis posteriores: caminar; bicicleta (propia y pública); transporte público colectivo (bus, metro, tranvía); transporte privado; *carsharing*; *motosharing*; y patinete eléctrico. En particular, bus, metro y tranvía se integran en transporte público colectivo por su homogeneidad operativa (servicios masivos y regulados con rutas y horarios) y porque, en el 5.6.2, se ubicaron de forma consistente entre los modos con puntajes más bajos frente a los emergentes y, en ocasiones, frente a modos activos/individuales. Por su parte, caminar y bicicleta se mantienen separados dada su relevancia diferencial y perfiles propios de experiencia de viaje y bienestar, tal como respalda la literatura sobre movilidad activa (Singleton, 2019; De Vos, 2018).

5.7. Análisis Confirmatorio

El análisis confirmatorio constituye una fase central del enfoque cuantitativo, al permitir evaluar empíricamente la adecuación de modelos teóricos a los datos observados (Byrne, 2012; Kline, 2011). En esta tesis doctoral, tras la validación psicométrica de la escala STS en su versión adaptada al castellano (sección 5.4), se avanzó hacia la estimación de modelos de ecuaciones estructurales (SEM) (por sus siglas en inglés Structural Equation Modeling), concebidos en la literatura como una de las principales herramientas confirmatorias. Se consideran de este modo porque parten de hipótesis teóricas previamente definidas y contrastan su correspondencia con los datos empíricos (Kline, 2016; Byrne, 2016; Cupani, 2012; Weston & Gore, 2006).

Este enfoque multivariado combina dos componentes: el modelo de medición, que vincula los indicadores observados con factores latentes, y el modelo estructural, que especifica las relaciones causales entre estos factores y las variables exógenas. Gracias a esta doble lógica es posible estimar simultáneamente efectos directos, indirectos y moderados, incorporando los errores de medición y proporcionando un marco robusto para el análisis de fenómenos complejos como la movilidad urbana y el bienestar subjetivo.

Según Hox y Bechger (1999) y Kline (2011), la formulación general de un modelo estructural puede expresarse mediante la ecuación:

$$\eta = B\eta + \Gamma\xi + \zeta$$

donde:

- η representa el vector de variables latentes endógenas, que en este estudio, corresponde a las tres dimensiones de la STS.
- ξ representa el vector de variables latentes exógenas, constituido por el modo de transporte habitual declarado por los participantes.
- B es la matriz de relaciones entre variables endógenas,
- Γ es la matriz coeficientes de regresión, que recoge los efectos del modo de transporte sobre cada dimensión de la STS.
- ζ es el vector de errores o residuos estructurales, asociado a la varianza no explicada.

Complementariamente, estos modelos se representan de forma gráfica, lo que facilita la interpretación y la identificación de las relaciones hipotetizadas. En esta representación, los factores latentes se indican con óvalos, las variables observadas con rectángulos, las relaciones causales con flechas unidireccionales y las correlaciones sin dirección causal definida con flechas bidireccionales (Schumacker & Lomax, 2016).

El uso de esta técnica ha cobrado especial relevancia en la movilidad urbana por su capacidad para representar la complejidad de los procesos de decisión modal y la percepción del viaje. Investigaciones recientes la han aplicado para examinar cómo se relacionan actitudes, percepciones, emociones y variables contextuales con la experiencia subjetiva del transporte (Fu & Juan, 2017; Chen, 2016; Noblet et al., 2014; García Quintero, 2022). Su potencial para integrar análisis multigrupo y moderación lo convierte en una herramienta idónea para el estudio del bienestar subjetivo asociado a distintos modos de transporte. En esta misma línea, Arroyo (2021) evidencia que los SEM constituyen una herramienta sólida para analizar cómo factores sociodemográficos, contextuales y actitudinales inciden sobre constructos psicológicos complejos, lo que respalda su aplicación en la presente investigación.

En esta tesis doctoral se parte de la hipótesis de que el modo de transporte habitual influye en cada dimensión del bienestar subjetivo del viaje. En consecuencia, esta variable se modela como exógena, mientras que las tres dimensiones de la STS constituyen las variables endógenas. Bajo este esquema, los modelos permiten evaluar tanto los efectos directos del modo de transporte sobre el bienestar como los posibles efectos indirectos y las condiciones de moderación vinculadas a factores sociodemográficos.

Los modelos desarrollados se dividieron en tres tipos principales, para abordar el análisis de manera integral: a) modelos básicos, orientados a estimar los efectos directos de los modos emergentes sobre las dimensiones de la STS; b) modelos multigrupos, destinados a contrastar si los parámetros estructurales difieren significativamente entre colectivos (ocupación e

ingresos mensuales); y c) modelos de moderación por interacción, para evaluar la variación de las relaciones mediante la incorporación explícita de términos de interacción en el modelo. Estos últimos, destinados a analizar si la magnitud o dirección de las relaciones variaba en función de características sociodemográficas y socioeconómicas de los usuarios. Este enfoque es útil para comprender no solo si existe un efecto del modo de transporte sobre el bienestar, sino para qué grupos poblacionales dicho efecto se manifiesta con mayor o menor magnitud (Baron & Kenny, 1986; Hox & Bechger, 1999; Kline, 2016). Con ello se buscó obtener una visión más precisa de los factores que modulan la relación entre la movilidad cotidiana y el bienestar subjetivo del viaje, ampliando la interpretación más allá de los efectos directos estimados en los modelos básicos.

Todos ellos se estimaron en Mplus (v.8.8) mediante el estimador MLR (Maximum Likelihood Robust), apropiado para escalas ordinales y robusto frente a desviaciones de normalidad (Satorra & Bentler, 2001; Muthén & Muthén, 1998–2017). Los análisis se realizaron con la muestra final de 1183 casos obtenida tras el proceso de depuración y control de calidad de los datos, la cual se mantuvo constante en todos los modelos estimados. La calidad del ajuste se evaluó bajo los criterios convencionales (CFI y TLI > 0.90; RMSEA y SRMR < 0.08) (Hu & Bentler, 1999; Hair et al., 2014). Las variables exógenas correspondieron a los modos de transporte habitual —carsharing (CARSH), motosharing (MOTOSH), patinete eléctrico (PAT), transporte público (TPUB), transporte privado (TPRIV) y a pie (APIE)—, mientras que las variables endógenas fueron los tres factores de la escala STS. En las tablas y figuras se reportan los índices de ajuste global, las cargas factoriales de los ítems, los coeficientes estandarizados y la varianza explicada, que constituyen los elementos básicos para la lectura de los resultados.

Para la interpretación de los parámetros estructurales se adoptaron los niveles de significancia convencionales en la literatura metodológica: $*p < 0.01$ (altamente significativo), $p < 0.05$ (significativo) y $p < 0.10$ (marginamente significativo). Los resultados de estos análisis se presentan en las subsecciones siguientes.

5.7.1. Modelos SEM Básicos

Este primer grupo de modelos tuvo como propósito analizar los efectos directos de los nuevos modos de transporte —también denominados en esta investigación como modos emergentes (*carsharing*, *motosharing* y patinete eléctrico)— sobre las tres dimensiones del bienestar subjetivo del viaje medidas con la escala STS. Cada uno de estos modos se contrastó con un grupo de referencia compuesto por usuarios de modos tradicionales (transporte público, transporte privado y a pie), con el fin de identificar diferencias en la experiencia de viaje en términos relativos.

Tras un proceso iterativo de especificación y depuración, en el que se evaluaron distintas combinaciones de modos de transporte, se conservaron únicamente las asociaciones estadísticamente significativas ($p < 0.10$). Este procedimiento aseguró la consistencia de los modelos finales y su comparabilidad entre modos de transporte. Los resultados se presentan en las tablas y figuras correspondientes, donde se incluyen los índices de ajuste global, los coeficientes estandarizados y la varianza explicada (R^2). Una asociación positiva indica que la

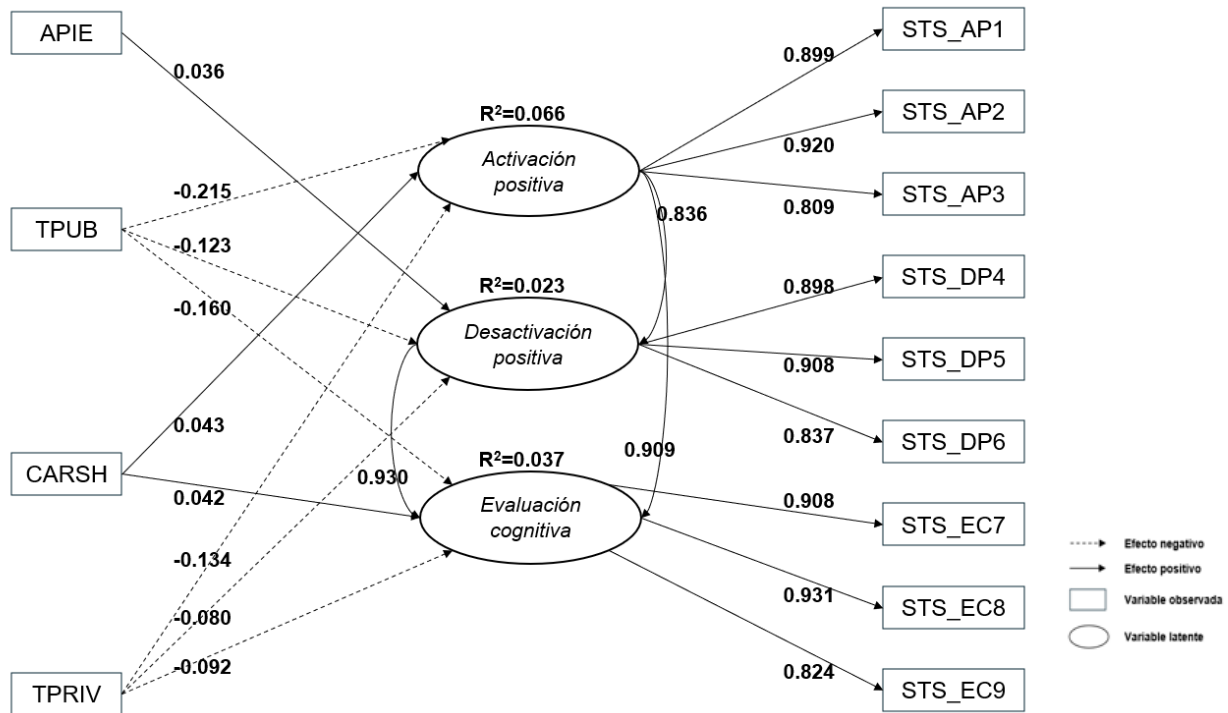
dimensión latente alcanza un valor mayor, mientras que una asociación negativa refleja un valor menor. En el caso de los modos tradicionales, únicamente se reportan aquellas asociaciones significativas que no habían aparecido en los modelos previos, con el fin de evitar redundancias en la presentación de resultados. A continuación, se describen los resultados específicos de los modelos estimados para cada uno de los nuevos modos de transporte.

5.7.1.1 Modelo Básico Carsharing y Modos Tradicionales de Transporte. El primer modelo básico tuvo como propósito analizar las asociaciones del carsharing con las tres dimensiones de la STS, en una estimación que también contempló otros modos de transporte tradicionales. El ajuste global fue satisfactorio (CFI = 0.971; TLI = 0.959; SRMR = 0.025; RMSEA = 0.067).

Tal como se observa en la Tabla 24 y en la Figura 5, el *carsharing* se asocia positivamente con la activación positiva y la evaluación cognitiva ($p < 0.05$), y no muestra efectos sobre la desactivación positiva. En cuanto a los modos tradicionales, el transporte público y el transporte privado presentan asociaciones negativas con las tres dimensiones de la STS ($p < 0.01$), mientras que caminar se vincula positivamente con la desactivación positiva ($p < 0.05$).

Figura 5.

Modelo Básico Carsharing y Modos Tradicionales de Transporte



Nota. Coeficientes estandarizados. R^2 indica la varianza explicada de cada dimensión de la STS. Tamaño muestral: 1183 observaciones. Niveles de significancia: * $p < 0.10$; ** $p < 0.05$; *** $p < 0.01$.

Tabla 24.

Resultados del modelo SEM – Carsharing y modos tradicionales de transporte

		Est.	E.E.	Est./E.E.	Valor p
F1	CARSH	0.043	0.021	2.085	0.037
	TPUB	-0.215	0.029	-7.463	0.000
	TPRIV	-0.134	0.032	-4.136	0.000
F2	APIE	0.036	0.018	1.965	0.049
	TPUB	-0.123	0.032	-3.807	0.000
	TPRIV	-0.080	0.031	-2.581	0.010
F3	CARSH	0.042	0.016	2.566	0.010
	TPUB	-0.160	0.031	-5.116	0.000
	TPRIV	-0.092	0.032	-2.843	0.004

Índices de Ajuste

CFI	TLI	SRMR	RMSEA
0.971	0.959	0.025	0.067

Nota: Tamaño muestral=1183 observaciones; Est.=Estimación; E.E.=Error estándar; Est./E.E.=Razón entre la estimación y el error estándar; Valor p=Nivel de significancia estadística; CARSH=Carsharing; TPUB=Transporte público; TPRIV=Transporte privado; APIE=A pie; F1=Activación positiva; F2=Desactivación positiva; F3=Evaluación cognitiva.

5.7.1.2 Modelo Básico Motosharing y Modos Tradicionales de Transporte. El segundo modelo básico examinó la relación entre motosharing y las dimensiones del bienestar subjetivo del viaje captadas por la STS, en comparación con los efectos observados en los modos tradicionales. El ajuste global fue adecuado.

Tabla 25.

Resultados del modelo SEM – Motosharing y modos tradicionales de transporte

		Est.	E.E.	Est./E.E.	Valor p
F1	TPUB	-0.222	0.029	-7.759	0.000
	TPRIV	-0.143	0.032	-4.451	0.000
F2	APIE	0.059	0.019	3.166	0.022
	TPUB	-0.112	0.033	-3.417	0.001
	TPRIV	-0.066	0.031	-2.112	0.035
	MOTOSH	0.044	0.015	2.863	0.004
F3	TPUB	-0.168	0.031	-5.365	0.000
	TPRIV	-0.101	0.032	-3.135	0.002

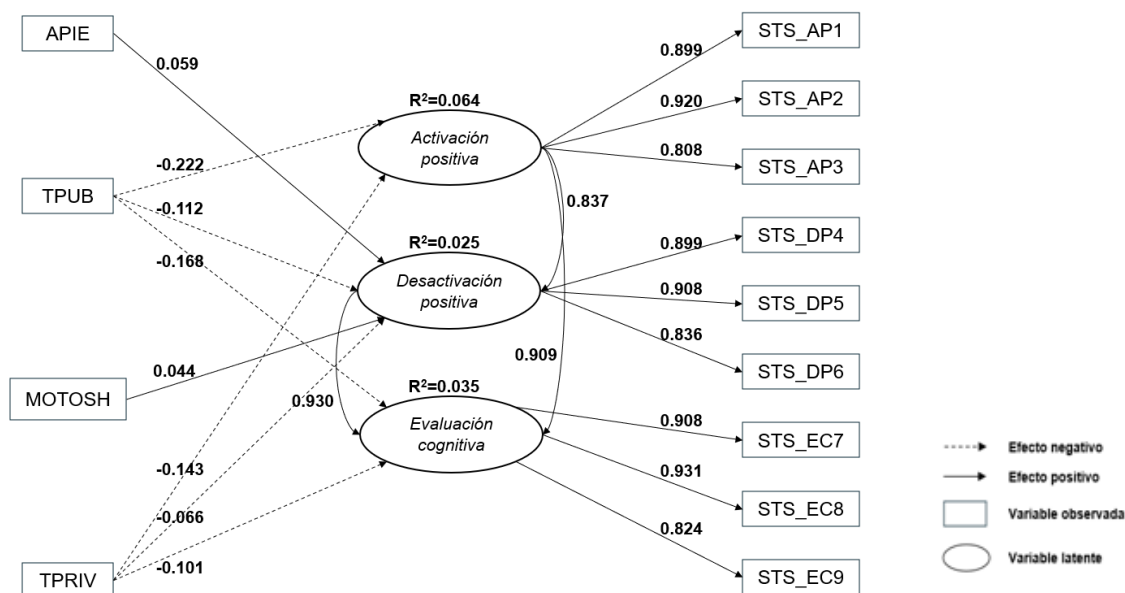
Índices de Ajuste

CFI	TLI	SRMR	RMSEA
0.971	0.960	0.025	0.059

Nota: Tamaño muestral=1183 observaciones; Est.=Estimación; E.E.=Error estándar; Est./E.E.=Razón entre la estimación y el error estándar; Valor p=Nivel de significancia estadística; MOTOSH=Motosharing; TPUB=Transporte público; TPRIV=Transporte privado; APIE=A pie; F1=Activación positiva; F2=Desactivación positiva; F3=Evaluación cognitiva.

Figura 6.

Modelo Básico Motosharing y Modos Tradicionales de Transporte



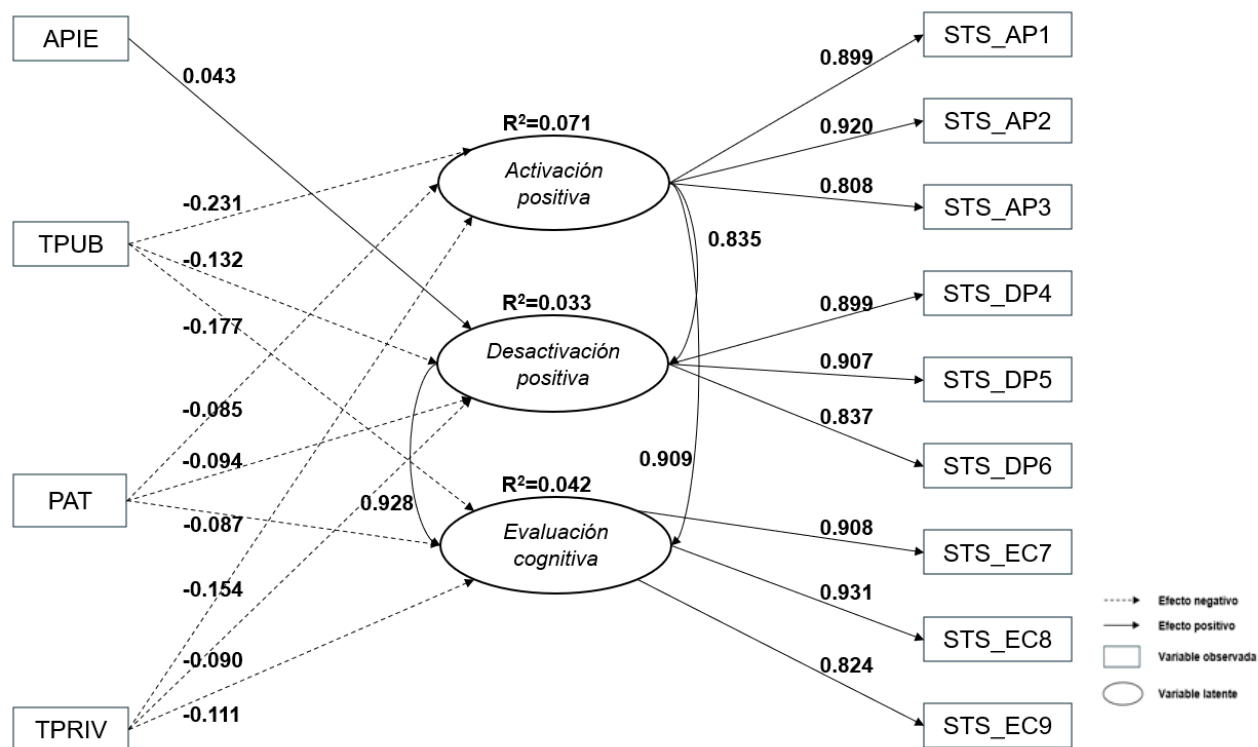
Nota. Coeficientes estandarizados. R^2 indica la varianza explicada de cada dimensión de la STS. Tamaño muestral: 1183 observaciones. Niveles de significancia: * $p < 0.10$; ** $p < 0.05$; *** $p < 0.01$.

Según la Tabla 25 y la representación en la Figura 6, *motosharing* se asocia positivamente con la desactivación positiva ($p < 0.01$). No se identificaron efectos significativos para este modo sobre la activación positiva ni sobre la evaluación cognitiva. En la misma especificación, para el transporte público, privado y a pie, se presentaron las mismas relaciones significativas con las dimensiones de la STS identificadas en el modelo anterior.

5.7.1.3 Modelo Básico Patinete y Modos Tradicionales de Transporte. El tercer modelo básico se centró en evaluar la asociación del patinete eléctrico con las dimensiones del bienestar subjetivo del viaje medidas por la STS, frente a los patrones de asociación observados en los modos tradicionales. El ajuste global fue satisfactorio.

Figura 7.

Modelo Básico Patinete Eléctrico y Modos Tradicionales de Transporte



Nota. Coeficientes estandarizados. R² indica la varianza explicada de cada dimensión de la STS. Tamaño muestral: 1183 observaciones. Niveles de significancia: *p < 0.10; **p < 0.05; ***p < 0.01.

De acuerdo con la Tabla 26 y la Figura 7, el patinete eléctrico presenta asociaciones significativas negativas con las tres dimensiones: activación positiva, desactivación positiva y evaluación cognitiva ($p < 0.01$) y para los modos tradicionales se confirman los patrones observados anteriormente. Adicionalmente, en la Tabla 27 se presentan de manera condensada las asociaciones significativas encontradas en los tres modelos SEM básicos para cada modo de transporte y las dimensiones de la STS.

Tabla 26.

Resultados del modelo SEM – Patinete eléctrico y modos tradicionales de transporte

		Est.	E.E.	Est./E.E.	Valor p
F1	PAT	-0.085	0.032	-2.644	0.004
	TPUB	-0.231	0.029	-8.005	0.000
	TPRIV	-0.154	0.032	-4.747	0.000
F2	PAT	-0.094	0.033	-2.816	0.005
	APIE	0.043	0.018	2.400	0.016
	TPUB	-0.132	0.033	-4.057	0.000
	TPRIV	-0.090	0.031	-2.898	0.004

	Est.	E.E.	Est./E.E.	Valor p
F3				
PAT	-0.087	0.031	-2.813	0.005
TPUB	-0.177	0.031	-5.617	0.000
TPRIV	-0.111	0.032	-3.443	0.001

Índices de Ajuste			
CFI	TLI	SRMR	RMSEA
0.971	0.958	0.025	0.060

Nota. Tamaño muestral=1183 observaciones; Est.=Estimación; E.E.=Error estándar; Est./E.E.=Razón entre la estimación y el error estándar; Valor p=Nivel de significancia estadística; PAT=Patinete eléctrico; TPUB=Transporte público; TPRIV=Transporte privado; APIE=A pie; F1=Activación positiva; F2=Desactivación positiva; F3=Evaluación cognitiva.

Tabla 27.

Resumen de las relaciones significativas entre los modos de transporte y las dimensiones del bienestar subjetivo

Modo de transporte	Relación significativa		
	Activación positiva	Desactivación positiva	Evaluación cognitiva
<i>Carsharing</i>	Positivo	—	Positivo
<i>Motosharing</i>	—	Positivo	—
Patinete eléctrico	Negativo	Negativo	Negativo
Transporte público	Negativo	Negativo	Negativo
Transporte privado	Negativo	Negativo	Negativo
A pie	—	Positivo	—

5.7.2. Modelos multigrupo

El análisis multigrupo evaluó si las asociaciones estructurales entre los modos de transporte y las dimensiones del bienestar subjetivo del viaje difieren según la situación socioeconómica de los participantes (ocupación e ingresos mensuales). Este enfoque resulta especialmente pertinente en el campo de la movilidad, donde la literatura ha mostrado que factores como la ocupación y el nivel de ingresos condicionan tanto la elección modal como la experiencia subjetiva del viaje (De Vos, 2019; Ettema et al., 2011). Para ello, la muestra final se dividió en dos variables de clasificación:

- **Ocupación**, con tres categorías: estudiantes, trabajadores y otros (personas desempleadas, dedicadas a labores domésticas, inactivas o retiradas).
- **Ingresos mensuales**, con cuatro niveles: sin ingresos o inferiores a 1000 €, entre 1000 y 1999 €, entre 2000 y 2999 €, y superiores a 3000 €. Para facilitar la interpretación de los resultados, estos grupos se denominaron respectivamente como bajos, medios, altos y muy altos.

Esta estratificación permitió analizar si la magnitud y dirección de las asociaciones entre los modos de transporte y las dimensiones de la STS varían según las condiciones socioeconómicas de los encuestados, identificando diferencias estructurales entre grupos que matizan los efectos observados en los modelos básicos. Para aligerar la sección, las tablas y gráficos detallados de los modelos multigrupo se presentan en el Anexo 6.

5.7.2.1. Resultados por Ocupación. El análisis multigrupo según la ocupación de los

participantes permitió examinar si las asociaciones entre los modos de transporte y las dimensiones de la STS varían en función de la condición ocupacional. Los modelos estimados se presentan de manera diferenciada para cada nuevo modo de transporte, contrastados con los modos tradicionales. Los resultados se organizan en los subapartados siguientes, donde se detallan las asociaciones específicas y se destacan las diferencias observadas entre los grupos ocupacionales.

5.7.2.1.1. Carsharing y Otros Modos Tradicionales de Transporte. Al diferenciar por ocupación, para el desplazamiento en *carsharing*, la activación positiva es mayor en estudiantes ($p < 0,10$) que en personas que ni estudian ni trabajan ($p < 0,05$). No se observan diferencias por ocupación en desactivación positiva ni en evaluación cognitiva en este modo de transporte en al menos en dos de los tres grupos estudiados. En cuanto a los modos tradicionales, se identificaron diferencias según la ocupación. Para la activación positiva, el transporte público mostró asociaciones negativas en los grupos de estudiantes ($p < 0,05$) y en quienes ni estudian ni trabajan ($p < 0,01$), con un efecto de mayor magnitud en los estudiantes. En la dimensión de desactivación positiva, el transporte público presentó asociaciones negativas en los tres colectivos, siendo más marcado el efecto en los Estudiantes. El modo a pie evidenció un comportamiento negativo en estudiantes ($p < 0,05$) y positivo en trabajadores ($p < 0,10$). Finalmente, para la evaluación cognitiva, el transporte público registró asociaciones negativas en los grupos de otros ($p < 0,01$) y estudiantes ($p < 0,10$), con un efecto más marcado en el grupo de quienes ni estudian ni trabajan

5.7.2.1.2 Motosharing y Otros Modos Tradicionales de Transporte. En el caso del *motosharing*, la dimensión de desactivación positiva mostró diferencias claras entre estudiantes y trabajadores. En los primeros, la relación fue positiva y de mayor magnitud, aunque con significancia marginal ($p < 0,10$), mientras que en los segundos el efecto también fue positivo, pero de menor magnitud y estadísticamente más robusto ($p < 0,05$). En el grupo de otros no se identificaron asociaciones significativas con esta dimensión. En relación con los modos tradicionales, el transporte público presentó asociaciones negativas con la activación positiva en los tres grupos, con magnitudes más intensas en el grupo de otros, intermedias en estudiantes y más débiles en trabajadores. En la desactivación positiva, también se observaron asociaciones negativas en todos los colectivos, siendo el efecto más fuerte en otros, intermedio en estudiantes y más atenuado en trabajadores. Para la evaluación cognitiva, la relación negativa se mantuvo en los tres grupos, con mayor intensidad en otros y menor en trabajadores. En el caso del transporte privado, se hallaron asociaciones negativas con la activación positiva en trabajadores y otros, con un efecto más fuerte en trabajadores y más débil en otros.

5.7.2.1.3 Patinete Eléctrico y Otros Modos Tradicionales de Transporte. Los resultados muestran que el patinete eléctrico no presentó asociaciones significativas en ninguna de las tres dimensiones de la STS, lo que impidió establecer comparaciones consistentes entre los grupos de ocupación. Este hallazgo contrasta con los modos tradicionales, donde sí se identificaron patrones diferenciados según la actividad principal de los individuos., en al menos dos de los grupos estudiados.

En el caso del transporte público, las tres dimensiones mostraron relaciones negativas y consistentes. Para la activación positiva, las cargas negativas se observaron en todos los grupos, aunque con distinta intensidad: la magnitud fue más alta en el grupo de quienes ni estudian ni trabajan ($p < 0.01$), intermedia en estudiantes ($p < 0.01$) y más atenuada en quienes trabajan ($p < 0.01$). En la desactivación positiva también se detectó una relación negativa en los tres grupos, con un efecto más fuerte en estudiantes ($p < 0.05$) y menor en trabajadores ($p < 0.05$). Finalmente, en la evaluación cognitiva la tendencia negativa se mantuvo en los tres grupos, destacándose nuevamente la mayor carga en el grupo “otros” ($p < 0.01$), seguida de los estudiantes ($p < 0.05$) y con un efecto relativamente menor en trabajadores ($p < 0.01$).

En el transporte privado también se evidenciaron diferencias. En la activación positiva, los efectos negativos se concentraron en trabajadores ($p < 0.01$) y en el grupo de quienes ni estudian ni trabajan ($p < 0.05$), siendo claramente más intensos en el primer caso. En la evaluación cognitiva, los resultados fueron similares: las asociaciones negativas fueron significativas en trabajadores ($p < 0.01$) y marginales en “otros” ($p < 0.10$), con cargas más altas en quienes trabajan.

Tabla 28.

Resumen de resultados de los modelos de ecuaciones estructurales multigrupo por ocupación

Modo de transporte	Activación positiva	Desactivación positiva	Evaluación cognitiva
Carsharing	Positivo en estudiantes y en otros; más alto en estudiantes	—	—
Motosharing	—	Positivo en estudiantes y en trabajadores; más alto en estudiantes	—
Patinete eléctrico	—	—	—
Transporte público	Negativo en estudiantes y en otros; similar entre ambos	Negativo en los tres grupos; más alto en otros	Negativo en estudiantes y en otros; más fuerte en otros
Transporte privado	Negativo en trabajadores y en otros; magnitudes similares	—	—
A pie	Negativo en estudiantes y positivo en trabajadores	—	—

De forma complementaria, la Tabla 28 presenta la síntesis de los modelos multigrupo por ocupación, mostrando las asociaciones significativas identificadas en las tres dimensiones de la STS para cada modo de transporte. Esta tabla permite visualizar de manera comparativa las diferencias entre los grupos de referencia (estudia, trabaja, otros). En síntesis, la variable ocupación genera diferencias apreciables en la relación entre los modos de transporte y el bienestar del desplazamiento.

5.7.2.2. Resultados por Nivel de Ingresos. El análisis multigrupo según nivel de ingresos permitió evaluar cómo esta variable socioeconómica condiciona las asociaciones entre los modos de transporte y las dimensiones del bienestar subjetivo del viaje. El examen según estratos de ingresos permite captar diferencias significativas en la valoración de las alternativas

de movilidad, lo que potencialmente puede modificar la intensidad de las relaciones con la escala STS. En los apartados siguientes se presentan los resultados para cada modo emergente junto con las comparaciones respecto a los modos tradicionales.

5.7.2.2.1. Carsharing y Otros Modos Tradicionales de Transporte. El *carsharing* no mostró asociaciones estadísticamente significativas en ninguno de los niveles de ingreso. En contraste, los modos tradicionales sí evidenciaron diferencias relevantes. En la dimensión de activación positiva, el transporte público presentó asociaciones negativas en todos los niveles: ingresos bajos (<1000 €, $p < 0.05$), medios ($1000-1999$ €, $p < 0.01$), altos ($2000-2999$ €, $p < 0.01$) y muy altos (>3000 €, $p < 0.10$). La magnitud del efecto fue más intensa en el grupo de ingresos medios, mientras que en el nivel bajo la carga negativa resultó menos pronunciada. El transporte privado también presentó asociaciones negativas en esta dimensión, con efectos en los ingresos medios ($p < 0.01$), altos ($p < 0.01$) y muy altos ($p < 0.10$). En este caso, la magnitud del efecto fue muy similar en los dos estratos superiores y algo menor en los ingresos medios.

En la dimensión de desactivación positiva, el transporte público mantuvo asociaciones negativas en todos los niveles de ingreso, con cargas más intensas en los ingresos muy altos ($p < 0.01$) y más atenuadas en los ingresos bajos y medios ambos ($p < 0.10$). Por su parte, el transporte privado mostró asociaciones negativas únicamente en los grupos de ingresos medios y altos ($p < 0.05$), siendo más marcadas en el primer caso.

Finalmente, en la evaluación cognitiva, los ingresos también introdujeron diferencias en los modos tradicionales. El transporte público presentó asociaciones negativas en los grupos de ingresos bajos ($p < 0.10$), medios y altos ($p < 0.01$), con un efecto más intenso en los ingresos medios. En el transporte privado, las asociaciones negativas se concentraron en los grupos de ingresos medios y altos ($p < 0.01$), con una particularidad: en los ingresos medios se observó una relación positiva, y en el grupo de ingresos altos se presentó una asociación negativa.

5.7.2.2.2. Motosharing y Otros Modos Tradicionales de Transporte. Los resultados del modelo de *motosharing* indican que este modo emergente no alcanzó asociaciones significativas con las dimensiones del bienestar subjetivo en ninguno de los niveles de ingreso. En cuanto a los modos tradicionales, los resultados replican en gran medida lo hallado en el modelo de *carsharing*. En la activación positiva, el transporte público mostró asociaciones negativas en todos los estratos de ingreso, siendo nuevamente más intensas en los grupos medios y altos. El transporte privado también mantuvo su patrón de asociación negativa en los ingresos medios y altos, con magnitudes comparables a las ya observadas. Respecto a la desactivación positiva, el transporte público confirmó asociaciones negativas en todos los niveles de ingreso, con mayor intensidad en los estratos muy altos y más atenuadas en los bajos y medios. El transporte privado, concentró sus efectos negativos en los ingresos medios, con cargas superiores a las de los altos. Finalmente, en la evaluación cognitiva, tanto el transporte público como el privado coincidieron con lo observado en el modelo anterior: asociaciones negativas en los ingresos medios y altos, con mayor magnitud en el grupo medio.

5.7.2.2.3 Patinete Eléctrico y Otros Modos Tradicionales de Transporte. En este caso, el análisis multigrupo revela que, el patinete eléctrico presenta asociaciones diferenciadas en

función del nivel de ingresos. En la dimensión de activación positiva, el uso del patinete eléctrico evidenció asociaciones negativas en los grupos de ingresos bajos (<1000 €, $p < 0.05$) y medios ($1000-1999$ €, $p < 0.05$), con mayor magnitud en el primer grupo. En contraste, en los ingresos muy altos (>3000 €) la relación cambió de signo y se identificó un efecto positivo marginal ($p < 0.10$). Estos resultados sugieren un gradiente según el nivel económico. Para la desactivación positiva se observó un patrón similar. El efecto del patinete fue negativo en ingresos bajos ($p < 0.01$) y medios ($p < 0.05$), mientras que en los ingresos muy altos apareció nuevamente un efecto positivo marginal ($p < 0.10$). La carga más intensa se encontró en el grupo de ingresos bajos. Finalmente, en la evaluación cognitiva el patinete también mostró asociaciones negativas en ingresos bajos ($p < 0.01$) y medios ($p < 0.05$), siendo más marcada la magnitud en el primer grupo. En los modos tradicionales, los resultados mantienen el mismo patrón identificado en los modelos anteriores.

La Tabla 29 resume de forma condensada las relaciones significativas encontradas en los tres modelos multigrupo por ingresos, lo que permite una visión comparativa de los patrones de relación entre los modos de transporte y las tres dimensiones de la escala STS. En términos globales, estos hallazgos permiten concluir que la variable ingresos actúa como un moderador relevante en la relación entre los modos de transporte y el bienestar subjetivo del viaje. Aunque el gradiente no sigue siempre un patrón uniforme, los resultados muestran que las valoraciones más negativas tienden a concentrarse en los estratos bajos y medios, mientras que en los grupos de ingresos muy altos las asociaciones se atenúan o incluso se invierten. Esto confirma que la condición económica de los usuarios incide de manera apreciable en la forma en que se experimenta el viaje y, en consecuencia, en su bienestar asociado.

Tabla 29.

Resumen de resultados de los modelos de ecuaciones estructurales multigrupo por nivel de ingresos

Modo de transporte	Activación positiva	Desactivación positiva	Evaluación Cognitiva
<i>Carsharing</i>	No se identificaron asociaciones significativas.		
<i>Motosharing</i>	No se identificaron asociaciones significativas.		
Patinete eléctrico	Asociación negativa en ingresos bajos y medios, más intenso en bajos; positivo en muy altos (cambio de signo).	Asociación negativa en ingresos bajos y medios, más intenso en bajos; positivo en muy altos (cambio de signo).	Asociación negativa en ingresos bajos y medios, más intenso en bajos.
Transporte público	Asociación negativa en todos los ingresos; cargas más intensas en intermedios que en bajos y muy altos.	Asociación negativa en todos los estratos; más fuerte en muy altos y más atenuado en bajos y medios.	Asociación negativa en bajos e intermedios, más fuerte en intermedios.

Modo de transporte	Activación positiva	Desactivación positiva	Evaluación Cognitiva
Transporte privado	Asociación negativa en intermedios y altos; efectos muy similares en los dos estratos superiores, algo menores en intermedios.	Asociación negativa en intermedios; carga más intensa en medios que en altos.	Asociación negativa en intermedios; diferencias entre 1000–2000 € y 2000–3000 €, con cargas algo mayores en el segundo grupo.

5.7.3. Modelos con Moderación Mediante Términos de Interacción

Además del análisis multigrupo, se evaluó la moderación mediante la incorporación explícita de términos de interacción en los modelos de ecuaciones estructurales. Este enfoque consiste en generar variables producto entre los modos de transporte y las características sociodemográficas consideradas como moderadoras (sexo, edad, ingresos y ocupación), con el fin de observar cambios en el signo o en la magnitud de los efectos estructurales. Para ello, las variables sociodemográficas se operacionalizan en forma de dummies (variables dicotómicas que toman el valor 0 o 1 según pertenencia a una categoría), y se combinan con los modos de transporte, dando lugar a interacciones específicas. De esta manera, es posible examinar si la magnitud o la dirección de los efectos de cada modo sobre las dimensiones del bienestar subjetivo (STS) se modifican en función de la categoría de referencia utilizada. A diferencia del análisis multigrupo, que contrasta parámetros estimados en subconjuntos separados de la muestra, la modelación con interacción integra directamente estas variables en la estimación, ofreciendo una aproximación más concisa para captar los efectos moderadores (Baron & Kenny, 1986; Aiken & West, 1991; Hox & Bechger, 1998; Kline, 2016).

En el caso del sexo, la comparación se estableció entre hombres y mujeres (tomando a estas últimas como referencia). Para la edad, se definieron tres grupos (jóvenes, adultos y mayores), el grupo de jóvenes constituyó la categoría de referencia. En el caso de los ingresos, se consideraron cuatro niveles (bajos, medios, altos y muy altos), contrastando cada uno con los ingresos muy altos. Finalmente, en la ocupación, la comparación se estableció entre trabajadores (categoría de referencia), estudiantes y el grupo “otros” (personas desempleadas, dedicadas a labores domésticas o retiradas). Las tablas y gráficos detallados de estos modelos se presentan en el Anexo 7.

5.7.3.1. Resultados de los Modelos por Sexo. El primer conjunto de modelos con términos de interacción se estimó considerando el sexo como variable moderadora. Tal como se indicó al inicio de esta sección, la categoría de referencia corresponde a las mujeres, de modo que los coeficientes reportados reflejan las diferencias observadas en los hombres. Los resultados detallados se presentan a continuación, organizados por cada nuevo modo de transporte y comparados con los modos tradicionales.

5.7.3.1.1. Carsharing y Modos Tradicionales de Transporte. En el caso del *carsharing*, los resultados muestran que no se identificaron interacciones estadísticamente significativas con la variable sexo.

5.7.3.1.2. Motosharing y Modos Tradicionales de Transporte. Los resultados de este modelo muestran que para el *motosharing* no se identificaron interacciones estadísticamente significativas.

5.7.3.1.3. Patinete Eléctrico y Modos Tradicionales de Transporte. En este modelo se identificó una interacción significativa en la dimensión de activación positiva, al diferenciar por sexo: los hombres presentan un mayor nivel de activación positiva que las mujeres cuando usan el patinete. En cuanto al transporte privado se encontraron asociaciones para la dimensión de desactivación positiva, Cuando diferenciamos por sexo, los hombres presentan un mayor nivel de desactivación positiva que las mujeres cuando usan el transporte privado. Estos hallazgos sugieren, por tanto, que el sexo influye en la percepción del bienestar subjetivo del viaje en ciertos contextos y modos específicos.

5.7.3.2. Resultados de los Modelos por Grupo de Edad. La edad constituye otro de los factores sociodemográficos explorados como posible moderador en la relación entre los modos de transporte y el bienestar subjetivo del viaje. Tal como se indicó anteriormente, se consideraron tres grupos etarios: jóvenes, adultos y personas mayores, tomando como categoría de referencia a los jóvenes. La estrategia consistió en estimar modelos con términos de interacción entre los modos de transporte y la variable edad, lo que permitió contrastar si la intensidad o la dirección de las asociaciones variaban entre grupos.

5.7.3.2.1. Carsharing y Modos Tradicionales. En el caso del *carsharing*, no se encontró relación de moderación entre este modo y las dimensiones del bienestar subjetivo. En cuanto a los modos tradicionales, sí se observaron diferencias relacionadas con la edad. En particular, los adultos presentaron un menor nivel de activación positiva que los jóvenes al usar transporte privado. ($p < 0.10$). La Figura 17 representa estas asociaciones. La relación o hallazgo puntual encontrado en este modelo justifica la importancia de continuar explorando la variable etaria en modos emergentes, principalmente.

5.7.3.2.2. Motosharing y Modos Tradicionales. En el caso del *motosharing*, no se identificaron interacciones estadísticamente significativas. En contraste, en los modos tradicionales sí se observaron variaciones vinculadas a la edad. En el modo a pie, dentro de la dimensión de desactivación positiva, cuando diferenciamos por edad, los mayores presentan un menor nivel de desactivación positiva que los jóvenes cuando se desplazan a pie ($p < 0.1$); en el transporte privado, la diferencia apareció en la dimensión de activación positiva, al igual que en el modelo anterior, los adultos presentaron un menor nivel de activación positiva que los jóvenes al usar este medio ($p < 0.10$).

5.7.3.2.3 Patinete y Modos Tradicionales de Transporte. Los resultados muestran que la edad desempeña un papel moderador en la relación entre el uso del patinete eléctrico y las dimensiones del bienestar. En este caso, en cuanto a activación positiva, los mayores de 65 años exhibieron un efecto menos negativo en comparación con los jóvenes ($p < 0.05$); además, los mayores presentan un menor nivel de evaluación cognitiva que los jóvenes. En términos generales se evidencia que, aunque la variable edad no afecta de manera uniforme a todos los modos de transporte puede introducir matices relevantes en la experiencia subjetiva del viaje.

5.7.3.3. Resultados de los Modelos por Grupo de Ocupación. La ocupación constituye otra de las variables consideradas como moderadoras en la relación entre los modos de transporte y las dimensiones del bienestar subjetivo del viaje. Para este análisis se distinguieron tres categorías: trabajadores (grupo de referencia), estudiantes y “otros” (personas desempleadas, dedicadas a labores domésticas o retiradas). Los modelos estimados permiten identificar en qué medida la condición ocupacional introduce variaciones en la experiencia del desplazamiento.

5.7.3.3.1 Carsharing y Modos Tradicionales de Transporte. Cuando diferenciamos por ocupación, los estudiantes presentan un mayor nivel de evaluación cognitiva que los trabajadores cuando se desplazan en *carsharing* ocurre al contrario cuando los estudiantes se desplazan en transporte público: presentan un menor nivel evaluación cognitiva que los trabajadores. Además, los estudiantes presentan un mayor nivel de activación positiva que los trabajadores cuando se desplazan en transporte privado ($p < 0.1$) y presentan un menor nivel de desactivación positiva que los trabajadores cuando se desplazan a pie ($p < 0.05$). Finalmente, aquellos que ni trabajan ni estudian presentan un menor nivel de evaluación cognitiva que los trabajadores cuando se desplazan en transporte público.

5.7.3.3.2 Motosharing y Modos Tradicionales de Transporte. En el caso del *motosharing* no se detectaron interacciones estadísticamente significativas en función de la actividad principal de los usuarios. En el transporte público sí se observaron los mismos resultados del modelo anterior.

5.7.3.3.3 Patinete Eléctrico y Modos Tradicionales de Transporte. El patinete eléctrico no mostró interacciones significativas con la ocupación mientras que en los modos tradicionales sí se detectaron tres resultados reseñables, coincidentes con los modelos anteriores, para la desactivación positiva en los desplazamientos a pie y la evaluación cognitiva, en los viajes en transporte público.

En términos generales, los resultados de los modelos con moderación por ocupación muestran que esta variable introduce diferencias puntuales en la relación entre los modos de transporte y las dimensiones del bienestar subjetivo del viaje. A pesar de que en los modos emergentes no pudo probarse la moderación, en los modos tradicionales sí aparecieron variaciones notables, lo cual sugiere que la condición ocupacional de los usuarios incide en la forma en que se experimenta el viaje, moderando las asociaciones con el bienestar.

5.7.3.4. Resultados de los Modelos por Grupo de Ingresos. En esta subsección se examina el efecto moderador del nivel de ingresos en la relación entre los modos de transporte, tanto emergentes como tradicionales y las dimensiones del bienestar subjetivo del viaje. Para ello, los grupos de ingresos analizados fueron las categorías previamente establecidas: ingresos: bajos (< 1000 € y sin ingresos), medios ($1000-1999$ €), altos ($2000-2999$ €) y muy altos (> 3000 €), tomando este último grupo como referencia en los modelos estimados.

5.7.3.4.1 Carsharing y Modos Tradicionales de Transporte. Los resultados muestran que en el caso del *carsharing* no se identificaron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos de ingreso en ninguna de las tres dimensiones de la STS. En los modos

tradicionales, específicamente en el transporte público si se observaron diferencias. En la dimensión de desactivación positiva, los usuarios con ingresos bajos, medios y altos reportaron cargas significativamente más negativas que los de ingresos muy altos ($p < 0.05$ en los tres casos). A pesar de que no se pudo probar en el uso del *carsharing*, los resultados confirman que en los modos tradicionales sí se manifiestan desigualdades vinculadas al nivel de ingresos.

5.7.3.4.2 Motosharing y Modos Tradicionales de Transporte. Para el *motosharing* no se identificaron diferencias significativas entre los grupos de ingreso en ninguna de las tres dimensiones del bienestar subjetivo. En cambio, en los modos tradicionales, en el transporte público se replicó el patrón observado en el modelo anterior, para la dimensión de desactivación positiva.

5.7.3.4.3 Patinete Eléctrico y Modos Tradicionales de Transporte. Se detectaron diferencias significativas. En la dimensión de activación positiva, los participantes con ingresos bajos presentan un menor nivel de activación positiva que los que declaran ingresos muy altos cuando se desplazan en patinete; y los usuarios con ingresos bajos y medios presentan menor nivel de desactivación positiva que los usuarios de ingresos muy altos. En el transporte público, se replica el patrón de los modelos anteriores, específicamente en la dimensión de desactivación positiva. En cuanto a los modos tradicionales, las diferencias volvieron a concentrarse en el transporte público: en la desactivación positiva, los tres grupos de ingresos (bajos, medios y altos) presentaron cargas más negativas que el grupo de referencia ($p < 0.05$ en todos los casos). En general, los resultados indican que el nivel de ingresos modera de manera selectiva la relación entre los modos de transporte y el bienestar subjetivo del viaje.

A continuación, la Tabla 30 resume de manera integrada los patrones de moderación de las variables socioeconómicas. Se presentan los hallazgos de la relación de moderación en función de cada una de las variables establecidas en cuanto a sus signos y niveles de intensidad. La evidencia muestra que estas variables introducen matices relevantes en la relación entre los modos de transporte y el bienestar subjetivo del viaje. Aunque no se identificaron interacciones significativas para todos los modos, sí existen hallazgos relevantes, los análisis confirman que el sexo, la edad, la ocupación y el nivel de ingresos pueden modificar la dirección o intensidad de los efectos.

Tabla 30.

Resultados del modelo con moderación

Variable	Modo de transporte	Activación positiva	Desactivación positiva	Evaluación cognitiva
Sexo	Patinete eléctrico	Mayor en hombres que en mujeres	—	—
	Transporte privado	Mayor en hombres que en mujeres	Mayor en hombres que en mujeres	Mayor en hombres que en mujeres
Edad	Patinete eléctrico	Menor en jóvenes que en mayores	—	Menor en jóvenes que en mayores
	A pie	—	Menor en mayores que en jóvenes	—

CONTRIBUCIÓN AL ESTUDIO DE LA INFLUENCIA DE LOS MODOS DE
TRANSPORTE EN EL BIENESTAR DE SUS USUARIOS

Variable	Modo de transporte	Activación positiva	Desactivación positiva	Evaluación cognitiva
	Transporte privado	Menor en adultos que en jóvenes	—	—
Ocupación	<i>Carsharing</i>	—	—	Mayor en estudiantes que en trabajadores
	Transporte privado	Mayor en estudiantes que en trabajadores	—	—
	A pie	—	Menor en estudiantes que en trabajadores	—
	Transporte público	—	—	Menor en estudiantes y en personas que ni estudian ni trabajan que en trabajadores
Ingresos	Patinete eléctrico	Menor en grupos de ingresos bajos que de ingresos muy altos	Menor en grupos de ingresos bajos y medios que de ingresos muy altos	—
	Transporte público	—	Mayor en grupos de ingresos bajos, medios y altos; que de ingresos muy altos	—

Capítulo 6. Discusión

6.1. Evidencia Psicométrica de la STS

Los análisis psicométricos realizados en este estudio aportan evidencia sólida sobre la validez y fiabilidad de la escala STS en su adaptación al castellano de España. Los valores de alfa de Cronbach, superiores a 0.90 en las tres dimensiones de la escala, evidencian una consistencia interna excelente según los criterios de George y Mallery (2003) y Kline (2011).

El análisis factorial exploratorio (AFE) reforzó esta conclusión al mostrar comunales superiores a 0.80, lo que indica una fuerte representación de los ítems en la estructura factorial, y una solución interpretable coherente con las tres dimensiones teóricas propuestas por Ettema et al. (2011). Aunque se identificaron algunas cargas cruzadas, estas no comprometen la interpretabilidad de la escala, fenómeno que ha sido documentado como habitual en procesos de adaptación transcultural (Byrne, 2010; Lloret-Segura et al., 2014). La magnitud de las correlaciones entre factores sugiere la existencia de relaciones sustantivas entre las dimensiones, lo que resulta congruente con la conceptualización del bienestar subjetivo como un constructo multidimensional e interrelacionado.

El análisis factorial confirmatorio (AFC) permitió comprobar de manera más rigurosa la validez estructural del modelo tridimensional. Las cargas factoriales estandarizadas, todas superiores a 0.80, corroboraron asociaciones sólidas entre los ítems y sus factores. En cuanto a los índices de ajuste global, se observaron valores excelentes en el CFI (0.979), el TLI (0.969) y el SRMR (0.030), lo que respalda la pertinencia del modelo propuesto. Sin embargo, el valor del RMSEA (0.088) se situó ligeramente por encima del umbral de referencia (≤ 0.08). Si bien este resultado podría interpretarse como una limitación, consideramos que no invalida la adecuación del modelo, dado que los demás índices se ubican en rangos óptimos y que la literatura metodológica recomienda valorar la convergencia de múltiples indicadores en lugar de basarse en un único parámetro (Hu & Bentler, 1999; Schermelleh-Engel et al., 2003).

Estos hallazgos se alinean con lo reportado en validaciones previas de la STS en diferentes contextos. Ettema et al. (2011) confirmaron originalmente la estructura de tres factores, mientras que estudios posteriores han evidenciado la estabilidad psicométrica de la escala en Suecia (Friman, 2017), Países Bajos y Estados Unidos (De Vos, 2015; Singleton, 2019), así como en aplicaciones más recientes en contextos recreativos y de viajes de larga distancia (Acharya et al., 2023). Asimismo, investigaciones durante y después de la pandemia han demostrado que la STS es sensible a variaciones contextuales y de política pública, captando descensos en el afecto positivo y aumentos en la tensión de los desplazamientos (Friman et al., 2018; Singleton, 2019). La replicación de estos patrones en diferentes entornos refuerza la vigencia de la STS como un instrumento robusto y sensible para evaluar la experiencia subjetiva del viaje.

En este sentido, la validación presentada en esta investigación constituye una contribución relevante para el ámbito hispanohablante, al garantizar que la escala mantiene su coherencia conceptual y su capacidad discriminante en un nuevo contexto cultural y lingüístico;

ofreciendo una base sólida para comparaciones internacionales y para su articulación con indicadores emergentes, como la “facilidad de desplazamiento” propuesta por De Vos (2024), que complementa la dimensión afectivo-cognitiva con aspectos vinculados a la capacidad percibida de viajar.

6.2. Diferencias por Modo de Transporte

Comparación frente al coche privado.

Los resultados muestran que *carsharing* y *motosharing* se asocian con mayor Activación Positiva, mayor Desactivación Positiva y mejor Evaluación Cognitiva que el coche en propiedad. La interpretación converge en tres mecanismos: (i) preservan la autonomía y el control del desplazamiento, (ii) reducen fricciones ligadas a la propiedad (costes, estacionamiento, mantenimiento) y a la congestión al ofrecer soluciones más flexibles y predecibles, y (iii) generan una comparación favorable del servicio al pagar por uso (Ettema et al., 2011; De Vos, 2015). En cambio, el patinete eléctrico presenta un perfil comparable al coche, coherente con una balanza donde la agilidad se ve contrapesada por inseguridad percibida y déficits infraestructurales (Singleton, 2019).

Comparación frente al transporte público.

Carsharing y *motosharing* superan al transporte público en los tres factores de la escala STS, lo que puede explicarse por aspectos como menores esperas e incertidumbre, menos hacinamiento y mayor control situacional (Friman et al., 2017; De Vos, 2015). En contraste, el patinete eléctrico muestra peores niveles en Activación Positiva y Evaluación Cognitiva que el transporte público: la exposición al riesgo, la convivencia conflictiva y la falta de infraestructura segregada pueden influir en el disfrute y en el juicio realizado sobre la calidad de este modo, pese a su rapidez (Singleton, 2019).

Comparación frente a modos activos.

Los modos activos (caminar y bicicleta) mantienen su ventaja hedónica por sus beneficios restaurativos, el contacto con el entorno y la autonomía (Singleton, 2019; Friman et al., 2017). En este marco, el patinete eléctrico obtiene peores resultados que la bicicleta en las tres dimensiones y peores que caminar en Desactivación Positiva y Evaluación Cognitiva, sugiriendo que la exposición y la inestabilidad del entorno penalizan la experiencia. Por su parte, *carsharing* y *motosharing* resultan comparables a caminar en la mayoría de dimensiones y, en ocasiones, ligeramente superiores en Activación Positiva por la mezcla de eficiencia y novedad.

En síntesis, la evidencia sitúa al *carsharing* (y en buena medida al *motosharing*) por encima del coche y del transporte público en las tres dimensiones de la STS, mientras que el patinete eléctrico exhibe un desempeño más incierto: comparable al coche, peor que el transporte público en Activación Positiva y Evaluación Cognitiva, y claramente por debajo de los modos activos. Este patrón sugiere que calidad del servicio (fiabilidad, control, fricciones) e infraestructura segura son las características principales que explican las diferencias en

bienestar (Ettema et al., 2011; De Vos, 2015; Friman et al., 2017; Singleton, 2019).

6.3. Discusión de los Efectos Directos del Modo en el Bienestar

En este capítulo se presenta la discusión de los resultados obtenidos contrastándolos con investigaciones previas y considerando sus implicaciones para la planificación de la movilidad urbana. Los resultados revelan diferencias significativas entre los modos de transporte en cuanto a su relación con las dimensiones del bienestar subjetivo del viaje. Estas diferencias no solo reflejan el tipo de experiencia emocional asociada a cada modo, sino también la forma en que se evalúa racionalmente la calidad del viaje.

Tal como se planteó, el foco central de esta investigación ha estado en los nuevos modos de transporte —*carsharing*, *motosharing* y patinete eléctrico—. Las conclusiones más destacadas giran en torno a estos modos, que muestran patrones claramente diferenciados en cuanto a la satisfacción y la percepción del viaje, lo cual confirma su relevancia dentro del estudio. Este capítulo discute esos hallazgos desde una perspectiva crítica, analizando no solo los efectos de bienestar asociados a cada modo, sino también sus implicaciones para las políticas públicas y los desafíos que representan para avanzar hacia una movilidad más inclusiva y sostenible, además de proponer orientaciones para futuras investigaciones.

A lo largo del capítulo, se profundiza en los resultados específicos de cada modo, articulándolos con el propósito central de esta tesis: comprender los nuevos modos no solo desde su funcionalidad operativa como alternativas de movilidad, sino también como formas de desplazamiento que inciden en la experiencia subjetiva del viaje y en la manera en que las personas se relacionan con la ciudad. Esta mirada permite integrar dimensiones tradicionalmente relegadas —como lo emocional y lo perceptivo— en la evaluación de los sistemas de transporte urbano.

6.3.1. Nuevos Modos de Transporte

6.3.1.1. *Carsharing*. El uso del *carsharing* mostró efectos positivos significativos tanto en la activación positiva como en la evaluación cognitiva. Este patrón es consistente con estudios que destacan su asociación con emociones estimulantes como el entusiasmo, la motivación y una experiencia de viaje más satisfactoria (Shaheen et al., 2019; Cohen y Kietzmann, 2014; Stokes, 2020). La percepción de eficiencia, sostenibilidad y accesibilidad parece favorecer una experiencia de viaje positiva tanto en términos afectivos como racionales.

Estos hallazgos coinciden con investigaciones que subrayan cómo *el carsharing* brinda acceso inmediato a vehículos sin la carga económica ni logística de la propiedad, generando una sensación de independencia y flexibilidad (Becker et al., 2017; Shaheen et al., 2018). Además, Shine y Coe (2020) señalan que su facilidad de uso lo hace especialmente atractivo en contextos urbanos, donde la eficiencia y la inmediatez son muy valoradas. Asimismo, beneficios como la reducción de costos y la ausencia de responsabilidades de mantenimiento refuerzan su evaluación positiva como modo compartido.

Desde un enfoque emocional, se ha señalado que quienes usan *carsharing* reportan una experiencia de movilidad más estimulante y menos estresante que con otros modos (Stokes, 2020), lo que refuerza su valoración como alternativa moderna y energizante. Al mismo tiempo,

el modo es percibido como funcional y eficiente, al combinar accesibilidad, flexibilidad y sostenibilidad (Delbosc y Currie, 2013; Cohen y Shaheen, 2018).

Autores como Hartl et al. (2018) y Kim et al. (2020) han señalado que el carsharing puede reducir la dependencia del transporte privado, reforzando la percepción de control, eficiencia y compromiso ambiental. En esta línea, Prieto et al. (2019) destacan que este modo promueve una percepción favorable respecto a su impacto ecológico, lo cual también potencia su aceptación social.

6.3.1.2. Motosharing. Este modo mostró asociación significativa con la dimensión de desactivación positiva, relacionada con emociones como la tranquilidad, la relajación y la reducción del estrés. Este hallazgo sugiere que, más allá de su funcionalidad, este modo puede favorecer experiencias de movilidad emocionalmente reparadoras, especialmente en trayectos urbanos donde los usuarios logran evitar la congestión o los horarios rígidos. Estudios como los de Pangbourne et al. (2020) y Liu, Nie y Wang (2020) respaldan esta idea, al destacar que los servicios de motosharing pueden inducir una sensación de control y bienestar al reducir los tiempos de desplazamiento y promover una experiencia más fluida en la ciudad.

La percepción positiva que genera este modo también ha sido documentada por Jin et al. (2018), quienes señalan que la flexibilidad del servicio permite a los usuarios planificar sus viajes con mayor libertad, disminuyendo la ansiedad asociada a restricciones horarias. Del mismo modo, Alemi et al. (2018) resaltan que los usuarios frecuentes valoran su comodidad y facilidad de uso, aspectos que pueden potenciar su impacto emocional positivo.

Por otro lado, el *motosharing* ha sido descrito como una opción eficiente y ecológica, con buena aceptación entre quienes buscan alternativas sostenibles (Kim, Baek y Lee, 2019; Méndez-Manjón et al., 2021). Estos elementos, además de su accesibilidad y bajo costo, lo convierten en una alternativa atractiva para usuarios urbanos habituales. La evidencia de Shaheen y Cohen (2019) también sugiere que su adopción puede contribuir a una menor congestión vehicular, lo que mejora indirectamente la calidad de vida urbana.

6.3.1.3. Patinete eléctrico. En el presente estudio, el uso del patinete eléctrico mostró asociaciones estadísticamente significativas y negativas en las tres dimensiones de la escala STS —activación positiva, desactivación positiva y evaluación cognitiva—. Estos resultados reflejan una experiencia de viaje globalmente desfavorable, tanto desde una perspectiva emocional como racional, lo que califica a este modo como uno de los menos satisfactorios en términos de bienestar subjetivo. Esta valoración negativa se encuentra respaldada por diversos estudios que destacan problemas recurrentes: inestabilidad del vehículo, ausencia de infraestructura exclusiva, exposición a riesgos viales y vacíos normativos (Hardt & Bogenberger, 2019; Pérez-Zuriaga et al., 2023; Chieng & Cheng, 2025). Berga (2021) documenta que, en entornos como Valencia, los usuarios de patinetes son percibidos como “enemigos” por otros actores viales, lo que refleja fricciones en la interacción con peatones y ciclistas, además de limitaciones en su interoperabilidad y reconocimiento como modo legítimo dentro del sistema urbano.

Nikiforiadis et al. (2025) reportan una valoración globalmente positiva de la satisfacción, evaluada con la STS, de usuarios de patinete de una comunidad universitaria en

Tesalónica. En su muestra, la satisfacción es mayor cuando el viaje es de ocio, el patinete es de uso privado, y en perfiles con mayor edad/ingresos y mejor condición física. Es decir, bajo ciertos perfiles de usuario y condiciones de uso, el patinete se asocia con más activación positiva, más desactivación positiva y mejor evaluación cognitiva del viaje. No en este caso, en el que se encuentran asociaciones negativas en las tres dimensiones de la ST, esto puede deberse a tres diferencias clave: (i) propósito del viaje (los viajes de esta investigación son predominantemente utilitarios; para el caso de viajes de ocio se eleva la satisfacción), (ii) composición muestral; la muestra, objeto de estudio de esta tesis doctoral corresponde a una muestra urbana heterogénea; no solamente universitarios, y (iii) contexto operativo (en València, la circulación utilitaria en tejido denso expone a fricción modal, riesgo percibido y restricciones infraestructurales/normativas que pueden reducir las emociones positivas. En conjunto, esta heterogeneidad de contexto, perfiles y propósito ayuda a explicar la divergencia y sugiere futuras comparaciones estratificando por régimen de uso (privado/compartido) y propósito del viaje (ocio/utilitario).

A partir de los resultados de esta investigación, se concluye que el patinete eléctrico representa una alternativa ágil y de bajo impacto ambiental, pero su aporte al bienestar subjetivo es limitado y, en muchos casos, negativo. Cabe mencionar que la frecuencia de accidentes y la percepción de vulnerabilidad asociada a este modo refuerzan la necesidad de considerar con mayor atención sus impactos en la experiencia del usuario (Nikiforiadis et al., 2023; Pérez-Zuriaga et al., 2023). La evidencia local de València sustenta esta afirmación. En 2024, los siniestros con vehículos de movilidad personal (VMP) registraron un índice de lesividad cercano al 77%, muy por encima del conjunto de accidentes de tráfico de la ciudad; los partes municipales no desagregan específicamente “patinetes”, pero la categoría VMP los incluye. En el contexto específico de las ciudades españolas, esta vulnerabilidad se ve agravada por una insuficiencia en el conocimiento regulatorio que incide directamente en la seguridad vial. Estudios recientes sobre micromovilidad en València (Fonseca-Cabrera et al., 2024) demuestran que el nivel promedio de conocimiento de la regulación por parte de los usuarios es “insuficiente”, obteniendo una puntuación media de tan solo 4.5 sobre 10 (Pérez-Zuriaga et al., 2023; Fonseca-Cabrera et al., 2025). Este bajo nivel de conciencia normativa se traduce en una mayor imprevisibilidad del comportamiento vial y en fricciones con otros actores, intensificando el riesgo percibido y la activación negativa, lo que limita significativamente su aporte al bienestar subjetivo. Aunque el patinete eléctrico representa una alternativa ágil y de bajo impacto ambiental, su contribución al bienestar subjetivo es limitado y, en muchos casos, negativo debido a estos factores contextuales y de seguridad.

6.3.2. Modos Tradicionales

El transporte público presentó asociaciones estadísticamente significativas y negativas en las tres dimensiones de la escala STS, evidenciando una percepción generalizada de malestar, tanto emocional como racional. Este patrón coincide con hallazgos previos que documentan factores como falta de confiabilidad, inseguridad, hacinamiento e incomodidad (Redman et al., 2013; Allen et al., 2018; Callejas et al., 2022; Ingvardson y Nielsen, 2019). Los resultados indican que este modo contribuye activamente a generar estados de ánimo negativos y descontento racional con el viaje, asociados con frustración, ansiedad y enojo, especialmente

en condiciones de espera prolongada, precariedad de estaciones o sensación de pérdida de control (Callejas et al., 2022; Ettema et al., 2012). Estas respuestas tienden a acumularse, generando una evaluación negativa sostenida del servicio (Delbosc y Currie, 2011; Olvera et al., 2018).

Más allá de los aspectos técnicos, esta percepción negativa tiene implicaciones sociales relevantes. Estudios como los de De Vos (2017) han evidenciado que los usuarios de transporte público reportan sistemáticamente niveles más bajos de satisfacción frente a otros modos. Factores como confiabilidad, limpieza, comportamiento del personal, disponibilidad de asientos y calidad de infraestructura influyen notablemente en la valoración cognitiva (De Oña et al., 2013; Ingvardson y Nielsen, 2019). Incluso en contextos con mejoras, una sola experiencia negativa puede afectar la percepción global (Beirão & Cabral, 2007; Hine & Mitchell, 2001).

Con relación al transporte privado suele asociarse con mayor autonomía, flexibilidad y comodidad, pero también presenta aspectos desfavorables. Los resultados muestran asociaciones negativas con las tres dimensiones del bienestar, lo que evidencia que su uso no siempre se traduce en satisfacción. Este resultado es consistente con lo documentado por Gatersleben y Anable (2005), quienes señalan que congestión, falta de control y estrés deterioran la valoración emocional del viaje. Entre los factores que inciden en esta percepción negativa se encuentran el tráfico, las demoras, los costos, las dificultades de estacionamiento y la exposición a entornos contaminados o inseguros (Gatersleben y Uzzell, 2007; De Vos, 2019; Gössling et al., 2022). Además, refuerza estilos de vida sedentarios, con consecuencias para la salud (Miner et al., 2024). Aunque el coche puede tener connotaciones de estatus social (Delbosc y Currie, 2012; Páez et al., 2011), estudios recientes muestran que incluso después de adquirirlo los niveles de felicidad tienden a disminuir (Sun et al., 2024).

Finalmente, la caminata mostró una asociación significativa con la dimensión de desactivación positiva, confirmando que caminar no solo cumple una función de movilidad, sino que contribuye al bienestar emocional. Sensaciones de calma, reducción del estrés y percepción de control sobre el entorno explican esta relación positiva. Este efecto positivo se observa incluso en ciudades con infraestructura peatonal limitada. Mouratidis et al. (2023) documentan que en contextos adversos como Atenas y Tesalónica caminar sigue siendo percibido como el modo más satisfactorio. Esto evidencia que el valor subjetivo de la caminata es alto y que mejoras urbanas en accesibilidad, seguridad y confort pueden potenciar aún más sus beneficios. Estudios como los de De Vos et al. (2016), Singleton (2019) y Giles-Corti et al. (2016) refuerzan que caminar fortalece la cohesión social, la percepción de seguridad y el vínculo con el entorno.

6.4. Diferencias entre Grupos

El análisis multigrupo muestra que la relación entre los nuevos modos de movilidad y las dimensiones del bienestar subjetivo del viaje (STS) varía por ocupación e ingresos. La magnitud e incluso el signo de los efectos difieren según el modo y la dimensión, en línea con enfoques que explican la satisfacción con el viaje a partir del control percibido, el acceso diferencial a opciones y la capacidad para convertir esas opciones en experiencias subjetivamente valoradas (Ettema et al., 2011; De Vos, 2015; Friman et al., 2017).

Esta aproximación al estudio de la satisfacción del viaje bajo la perspectiva de las variables socioeconómicas y las tres dimensiones específicas de la constituye un aporte novedoso a la literatura, ya que, hasta la fecha, la evidencia sobre la influencia de estos factores en la experiencia emocional y cognitiva de los nuevos modos es escasa. La justificación teórica se alinea con la economía de la felicidad (Dolan et al., 2008) y la literatura que demuestra cómo la condición laboral y de ingresos modera las experiencias diarias (Gadea et al., 2022). Las diferencias observadas son fuertemente dependientes del modo y de la dimensión de la STS, lo que es coherente con enfoques que conciben la satisfacción con el viaje en relación con la autonomía y capacidad del individuo para transformar las opciones de transporte en experiencias valoradas (Ettema et al., 2011; De Vos, 2015; Friman et al., 2017).

6.4.1. Análisis de las diferencias entre grupos según Ocupación

La condición laboral o académica del usuario generó diferencias claras en la experiencia del *carsharing* y el *motosharing*, mientras que la evidencia para el patinete eléctrico no permitió establecer conclusiones consistentes ante esta variable.

El impacto del *carsharing* segmentado por ocupación se concentra en los grupos con menor acceso a alternativas privadas consolidadas. Específicamente, en la dimensión de Activación Positiva, el modo mostró asociaciones positivas y significativas en los grupos de estudiantes y otros (personas desempleadas, inactivas o retiradas), siendo el efecto considerablemente más intenso en los estudiantes. Este patrón sugiere que, para los colectivos con menor control sobre la movilidad, el *carsharing* se percibe como un generador de entusiasmo y placer al proveer una solución con un alto grado de autonomía (Ettema et al., 2011). En contraste, el grupo de trabajadores no presentó un efecto significativo, lo que implica que la modelización no detectó un impacto emocional diferenciado en quienes ya disponen de soluciones de transporte bien establecidas.

En relación con el *motosharing*, la principal diferencia por ocupación se observó en la dimensión de Desactivación Positiva (viaje percibido como tranquilo o relajante). La relación fue positiva y robusta tanto en Estudiantes como en Trabajadores, lo que sugiere que la libertad, la agilidad o la capacidad de eludir el tráfico que proporciona este modo aporta una sensación de calma y eficiencia para estos colectivos activamente inmersos en el mercado laboral o académico (Friman et al., 2017).

6.4.2. Análisis de las diferencias entre grupos según Nivel de Ingresos

El análisis por nivel de ingresos es fundamental, pues revela cómo la capacidad económica transforma la valoración de los nuevos modos. No se detectaron asociaciones significativas para el *carsharing* ni el *motosharing* con las dimensiones del bienestar subjetivo en ninguno de los niveles de ingreso. Esta uniformidad de resultados no permite probar si los efectos son estadísticamente diferentes entre los estratos económicos. No obstante, el patinete eléctrico resultó ser el modo emergente donde la variable ingresos ejerce la moderación más clara, manifestándose incluso con un cambio de signo según el estrato económico. Este resultado, que revela una profunda polarización en la experiencia del patinete, representa una de las principales contribuciones de este estudio. En los grupos de ingresos bajos y medios se

concentraron las asociaciones más negativas en las tres dimensiones de la STS. La magnitud fue más intensa en el grupo de ingresos bajos, lo que sugiere que, para este colectivo, el patinete es una opción de movilidad de necesidad, con la que se asocian mayores sentimientos de inseguridad, incomodidad o estrés. Este patrón de malestar es coherente con la literatura que describe cómo la baja capacidad económica convierte la movilidad en un factor de vulnerabilidad y exclusión social (Witlox, 2017). En contraste, el uso del patinete en el grupo de ingresos muy altos presentó un cambio de signo, observándose un efecto positivo marginal en la Activación Positiva y la Desactivación Positiva. Esto se explica porque, para estos usuarios, el patinete se experimenta como una actividad de elección o alto control sobre su desplazamiento (Ettema et al., 2011; Becker & Rudolf, 2018). Este patrón establece un gradiente económico del bienestar experimentado en el uso de los nuevos modos de transporte.

Finalmente, el análisis de los modos tradicionales complementa este hallazgo. Las valoraciones más negativas del transporte público se concentraron en los grupos de ingresos intermedios y bajos en todas las dimensiones. Asimismo, el malestar asociado al transporte privado se concentró en los estratos medios y altos, probablemente porque el costo de oportunidad del tiempo perdido en atascos y los costes operativos tienen un mayor peso relativo en su economía o expectativa de eficiencia. Este hallazgo es coherente con la polarización identificada en el patinete Eléctrico, sugiriendo que las personas con menor capacidad económica enfrentan una experiencia de viaje consistentemente más desfavorable en las opciones de movilidad de necesidad.

6.5. Análisis de la Moderación

Se observaron efectos de moderación en las variables demográficas y socioeconómicas analizadas, que se expresaron de forma específica en determinados modos emergentes y en distintas dimensiones de la STS. En estos casos, la edad y el nivel de ingresos mostraron un papel consistente en la configuración del bienestar subjetivo, mientras que el sexo y la ocupación ejercieron una influencia más selectiva y dependiente del contexto. De manera complementaria, también se identificaron interacciones en algunos modos tradicionales, que se presentan como hallazgos secundarios frente al foco central de la investigación.

6.5.1. Análisis de la moderación por sexo

En lo que respecta al sexo, los resultados mostraron un patrón diferenciado en función del modo y de la dimensión de la STS. El análisis de interacción reveló que los hombres presentan un mayor nivel de Activación Positiva que las mujeres al usar este modo. Esto sugiere que la diferencia entre sexos se concentra en la experiencia emocional dinámica (entusiasmo, prisa), siendo las mujeres más sensibles a los elementos estresantes de este modo (seguridad, infraestructura). Este tipo de hallazgos específicos se alinean con evidencias más generales que han documentado la mayor sensibilidad de las mujeres a factores de seguridad y confiabilidad en sus desplazamientos (Friman et al., 2017; Ettema et al., 2011) y con investigaciones recientes que subrayan el rol del riesgo percibido en las decisiones de movilidad (Lindkvist et al., 2024). En este sentido, el sexo presenta un efecto de moderación parcial, limitado a un modo y una dimensión específica del bienestar subjetivo.

6.5.2. Análisis de la moderación por edad

La edad mostró un efecto de moderación más en el uso del patinete eléctrico; de modo tal que los hallazgos sugieren que, los jóvenes se orientaron hacia polos de activación positiva, vinculados al entusiasmo, la atención y el dinamismo, además, los mayores son menos propensos a juicios cognitivos favorables respecto al uso del mismo, posiblemente debido a factores como la percepción de riesgo y exigencia física. La literatura previa ha señalado que la satisfacción con los viajes puede estar influenciada por la edad, en cuanto a expectativas y valoración de la tranquilidad (Singleton, 2019; Jakobsson Bergstad et al., 2011). Los hallazgos específicos en el patinete eléctrico representan un aporte novedoso, al mostrar cómo estas pautas también se verifican en soluciones de movilidad recientes.

6.5.3. Análisis de la moderación por ocupación

La ocupación mostró un patrón de moderación, en función del perfil de los usuarios. Se encontraron interacciones significativas en la evaluación cognitiva cuando se usa *carsharing* mientras que no se detectaron para el *motosharing* ni el patinete eléctrico. Específicamente, los estudiantes presentan un mayor nivel de Evaluación Cognitiva que los trabajadores al desplazarse en *carsharing*. Este resultado es relevante porque sugiere que la flexibilidad horaria o las motivaciones de viaje de los estudiantes (frecuentemente no obligadas o con un menor coste percibido) se asocian a juicios más optimistas sobre el modo. Este hallazgo corrobora la sugerencia en la literatura de que los desplazamientos obligados suelen generar menores niveles de satisfacción que los no obligados (Ettema et al., 2012) y que el contexto ocupacional condiciona las percepciones de movilidad (Arroyo, 2018). El hallazgo principal radica en confirmar que este patrón se observa específicamente en una solución de movilidad emergente como el *carsharing*., confirmando que el perfil ocupacional de los usuarios también influye en el bienestar subjetivo al usarse estas nuevas soluciones.

6.5.4. Análisis de la moderación por nivel de ingresos

El nivel de ingresos se confirmó como un moderador en los desplazamientos en patinete eléctrico. Los usuarios con ingresos bajos presentaron experiencias más próximas a polos negativos de la activación positiva —estrés, preocupación y prisa que el grupo de referencia (ingresos muy altos) y los usuarios con ingresos bajos y medios presentan un menor nivel de Desactivación Positiva que el grupo de ingresos muy altos. Estos resultados concuerdan con la literatura previa que destaca la influencia del estatus socioeconómico en la percepción del viaje y en el bienestar asociado a la movilidad (De Vos, 2015; Ettema et al., 2012), y se suman a evidencias más recientes que subrayan la influencia del ingreso en el bienestar (Arrondo et al., 2021). La contribución de este estudio radica en mostrar que tales diferencias se manifiestan en modos emergentes de movilidad, como el patinete eléctrico, un ámbito poco explorado en investigaciones previas.

Se han encontrado los siguientes resultados estadísticamente significativos de moderación de las variables demográficas y socioeconómicas entre el uso de las nuevas soluciones de transporte y el bienestar subjetivo estudiado: la edad y los ingresos moderan la relación entre el uso del patinete y la evaluación cognitiva en el primer caso, y la activación y

desactivación positiva en el segundo. El sexo modera la relación entre el uso del patinete y la activación positiva; y la ocupación modera la relación entre el uso del carsharing y la evaluación cognitiva. Estos resultados no solo corroboran lo que la literatura ha sugerido respecto a la influencia sociodemográfica en la satisfacción con el viaje, sino que también constituyen un aporte original al demostrar nuevos matices, en el contexto de las soluciones de movilidad emergente, concentrando la mayor parte de los efectos demostrados, en el patinete eléctrico.

Capítulo 7. Conclusiones

7.1. Aportaciones de la Tesis

La presente investigación se enmarca en la línea que estudia la influencia de la movilidad en el bienestar subjetivo, concepto fundamental que trasciende las métricas instrumentales del transporte (tiempo, coste y accesibilidad). El bienestar se concibe como un constructo multidimensional que abarca tanto el afecto como la cognición (Diener, 1984; Ryff, 1989), un enfoque crucial para entender la experiencia humana del desplazamiento cotidiano.

Para la medición rigurosa de esta experiencia compleja, la tesis se fundamenta en la Satisfaction with Travel Scale (STS) (Ettema et al., 2011). La STS fue el primer instrumento diseñado específicamente para capturar la multidimensionalidad del bienestar del viaje, superando las limitaciones de los indicadores tradicionales. La escala opera con tres dimensiones clave que evalúan estados de energía y valencia: Activación Positiva (placer, entusiasmo), Desactivación Positiva (calma, relajación) y Evaluación Cognitiva (juicio racional de satisfacción). La escala ha demostrado ser sensible a las variaciones en las condiciones del trayecto, con hallazgos que señalan a los modos activos como generadores de afecto positivo.

A pesar de la consolidación de la STS en modos tradicionales y su validación en múltiples contextos internacionales, la irrupción de la movilidad compartida y la micromovilidad ha generado una significativa brecha empírica. La revisión exhaustiva de la literatura identificó que existían solo dos trabajos preliminares y de alcance limitado (Nikiforiadis et al., 2024; Rarroyo et al., 2024) que habían aplicado la STS en modos emergentes. Además, existía una limitación metodológica crucial: la escala STS carecía de una versión traducida y validada psicométricamente para el castellano de España.

Por lo tanto, los vacíos que aborda la presente tesis doctoral son la ausencia de una herramienta estandarizada y validada en el idioma local y la falta de una aplicación sistemática y comparativa de la STS a modos emergentes (*Carsharing*, *Motosharing*, Patinete Eléctrico) bajo un mismo marco analítico en el contexto urbano español. Es precisamente este vacío metodológico y empírico el que justifica la necesidad y originalidad de esta investigación.

El trabajo desarrollado ofrece las siguientes contribuciones fundamentales, que responden directamente a las lagunas de la literatura y proporcionan evidencia inédita con implicaciones teóricas y políticas:

Validación Psicométrica de la STS:

La tesis aporta la primera validación psicométrica robusta y la adaptación exitosa de la Escala de Satisfacción con el Viaje (STS) al castellano de España. Al confirmar su estructura tridimensional, alta fiabilidad y validez (convergente y discriminante), esta investigación dota al ámbito académico hispanohablante de un instrumento estandarizado y fiable que no existía previamente, siendo esencial para la medición rigurosa del bienestar subjetivo en el contexto cultural español y para futuras comparaciones internacionales.

Evaluación Cognitiva del *Carsharing*

La investigación realiza una contribución teórica al refutar la mayor satisfacción históricamente asociada al coche privado. Se demuestra que el *carsharing* se asocia a un bienestar superior medido a través de la Evaluación Cognitiva y la Activación Positiva frente al vehículo propio. Este hallazgo redefine los factores de satisfacción del viaje, mostrando que un alto nivel de servicio y eficiencia puede generar un juicio cognitivo más favorable y entusiasmo en el usuario que la propiedad.

Evaluación del Bienestar Subjetivo en el uso del Patinete eléctrico

La tesis es pionera en la cuantificación del efecto del Patinete Eléctrico utilizando la escala STS, demostrando que este modo presenta asociaciones negativas consistentes y significativas en las tres dimensiones (Activación Positiva, Desactivación Positiva y Evaluación Cognitiva). Este hallazgo empírico establece que la experiencia del Patinete Eléctrico se caracteriza por la falta de calma y la baja satisfacción general, vinculando el déficit infraestructural y la inseguridad percibida a una penalización directa en el bienestar subjetivo.

Influencia de Variables Socioeconómicas y Sociodemográficas en la Experiencia: El estudio introduce una contribución crucial al probar que la satisfacción y el bienestar en la movilidad están fuertemente polarizados por variables sociodemográficas (Sexo, Ingresos y Ocupación).

Valoración diferenciada

Se constata que el efecto negativo del Patinete Eléctrico es significativamente más intenso en los usuarios de Ingresos Bajos y en Mujeres. Esto demuestra que la calidad de la infraestructura y la seguridad vial afectan desproporcionadamente a la Desactivación Positiva (calma) de los colectivos más sensibles a factores de riesgo.

Se confirma que la Ocupación y el Ingreso modulan la relación. Por ejemplo, el *Carsharing* maximiza su Evaluación Cognitiva para los Estudiantes, quienes valoran positivamente la flexibilidad y el servicio que este modo les proporciona.

7.2. Resumen de Conclusiones

Los resultados de esta investigación permiten confirmar en gran medida las hipótesis planteadas y aportan evidencia novedosa sobre la relación entre las nuevas soluciones de movilidad urbana y el bienestar subjetivo de los usuarios en la ciudad de Valencia. Esta sección sintetiza cómo se han cumplido los objetivos específicos de la tesis y cómo se han comprobado las hipótesis fundamentales.

Tabla 31.

Síntesis del cumplimiento de hipótesis

Hipótesis	Cumplimiento	Conclusión Principal
H1 (Validez Psicométrica de la STS)	Confirmada	La versión adaptada de la STS mantiene una estructura factorial robusta y alta fiabilidad en castellano, garantizando su equivalencia conceptual.
H2 (Variaciones del	Confirmada	El bienestar varía drásticamente: <i>Carsharing</i> y

Hipótesis	Cumplimiento	Conclusión Principal
Bienestar según el Modo)	Parcialmente	<i>Motosharing</i> superan a modos tradicionales, pero el Patinete Eléctrico se posiciona como significativamente inferior al transporte público.
H3 (Efecto Directo del Modo)	Confirmada	El uso de los modos emergentes ejerce un efecto directo y significativo sobre las dimensiones afectivas y cognitivas del bienestar subjetivo (STS).
H4 (Papel Moderador: Sexo e Ingresos)	Confirmada Parcialmente	Variables como sexo e ingresos polarizan la experiencia, con efectos negativos más intensos en grupos vulnerables, especialmente en el Patinete Eléctrico.
H5 (Papel Moderador: Ocupación)	Confirmada Parcialmente	La ocupación modera el efecto de satisfacción, con una valoración positiva del <i>Carsharing</i> más intensa en estudiantes.

7.2.1. Desarrollo del Cumplimiento de Hipótesis

Respecto a la hipótesis H1 (validez psicométrica de la escala STS en castellano):

Estos resultados permiten rechazar la hipótesis nula (H0.1), que planteaba la ausencia de equivalencia factorial y fiabilidad, y confirmar la hipótesis alternativa (H1.1), referida a la preservación de la estructura factorial y la adecuada calidad psicométrica de la adaptación. Se comprobó que la versión adaptada de la escala STS mantiene una estructura factorial robusta de tres dimensiones, con cargas significativas, fiabilidad adecuada y validez convergente y discriminante. Estos hallazgos confirman la equivalencia conceptual y la aplicabilidad de la escala en el contexto español, logrando el objetivo metodológico de la tesis y dotando a la investigación en movilidad de un instrumento sólido que no existía previamente.

En relación con la hipótesis H2 (variaciones del bienestar según el modo de transporte).

En el marco de la hipótesis H2, se esperaba que las puntuaciones de bienestar subjetivo variaran en función del modo de transporte utilizado. En cuanto a la subhipótesis H2.1, que anticipaba un bienestar comparable entre los usuarios de modos emergentes y los del coche privado, los resultados sugieren su rechazo global. Contrario a lo esperado, el *carsharing* demostró niveles de satisfacción significativamente superiores a los del coche privado en las tres dimensiones de la STS. El único modo emergente que cumplió con el criterio de comparabilidad fue el *patinete eléctrico*, al no presentar diferencias significativas con el vehículo privado. La subhipótesis H2.2, que planteaba un mayor bienestar en modos emergentes frente al transporte público, se confirma con matices: el *carsharing* exhibe una ventaja significativa y consistente en los tres factores, mientras que el *patinete eléctrico* presenta puntuaciones más bajas que el transporte público en las dimensiones de Activación Positiva y Evaluación Cognitiva. Finalmente, la subhipótesis H2.3, orientada a que los usuarios de modos emergentes reportaran menores puntuaciones de bienestar que los de modos activos, se confirma parcialmente gracias a la evidencia de que el *patinete eléctrico* mostró niveles de bienestar significativamente inferiores a la bicicleta en las tres dimensiones y también inferiores al modo a pie en Desactivación Positiva y Evaluación Cognitiva. En conjunto, los hallazgos permiten concluir que la hipótesis H2 se confirma de manera parcial, aportando evidencia crucial sobre la superioridad inesperada del *carsharing* sobre el coche y el bajo rendimiento del *patinete*

frente al transporte público y los modos activos. En conjunto, los hallazgos permiten concluir que la hipótesis H2 se confirma, aunque parcialmente.

En la profundización del análisis sobre la subhipótesis H2.1, que hipotetizaba una comparabilidad en el bienestar subjetivo entre los usuarios de los nuevos modos urbanos y el coche privado, la evidencia empírica resultó ser limitada. El contraste estadístico (U de Mann-Whitney) corrobora una clara superioridad del carsharing y el motosharing, los cuales registraron distribuciones de rangos significativamente mayores que el coche en las tres dimensiones de la STS: Activación Positiva, Desactivación Positiva y Evaluación Cognitiva. Este hallazgo es crucial, pues refuta la premisa de comparabilidad y desafía la literatura clásica que otorga una posición de ventaja relativa al coche (De Vos, 2015; Friman et al., 2017). Se interpreta que estos modos de vehículo compartido logran retener los beneficios de autonomía y confort asociados al vehículo particular, sin arrastrar los costes psicológicos y económicos de la propiedad. Por otro lado, la única excepción modal que respalda la hipótesis de comparabilidad fue el patinete eléctrico. En este caso, no se encontraron diferencias significativas en ninguno de los tres factores de la STS, lo que sugiere que el patinete no genera un bienestar superior ni inferior al coche. No obstante, se teoriza que su valoración, al ser solo comparable, podría estar afectada por la exposición a factores de inseguridad vial y limitaciones de infraestructura (Singleton, 2019).

En lo que concierne a la subhipótesis H2.2, que proponía que los modos emergentes exhibirían un bienestar significativamente superior al transporte público, los resultados ofrecen una confirmación con matices cruciales. Por un lado, el carsharing y el motosharing demuestran una ventaja clara y consistente, reportando puntuaciones significativamente más altas que el transporte público en las tres dimensiones de la STS: Activación Positiva, Desactivación Positiva y Evaluación Cognitiva. Esta pauta concuerda con estudios previos que documentan que el transporte público suele presentar menores niveles de satisfacción debido a la falta de confort, la imprevisibilidad y la congestión (Ettema et al., 2011; De Vos, 2019). En este sentido, el carsharing y el motosharing se consolidan como alternativas capaces de generar experiencias de viaje más positivas que el transporte colectivo tradicional.

Sin embargo, el análisis reveló una contradicción fundamental en el caso del patinete eléctrico. Contrario a la hipótesis, los usuarios de patinete mostraron distribuciones de rangos significativamente más bajas que los usuarios de transporte público en las dimensiones de Activación Positiva y Evaluación Cognitiva. Este hallazgo inesperado sugiere que el patinete eléctrico, a pesar de su rapidez, genera menos entusiasmo y valoraciones menos optimistas en el viaje que el transporte público. Esto podría estar directamente asociado a la percepción de riesgo y la falta de infraestructura segura, factores que introducen una carga afectiva negativa (estrés o ansiedad) que penaliza el bienestar subjetivo, situándolo incluso por debajo del modo colectivo tradicional en estas dos dimensiones."

Finalmente, en relación con la subhipótesis H2.3, que anticipaba que los usuarios de los modos emergentes tendrían puntuaciones de bienestar inferiores a los usuarios de modos activos, los resultados permiten una confirmación parcial, pero con sólida evidencia metodológica. El análisis diferencial demostró que el patinete eléctrico es el modo que más

contribuye a la confirmación de esta hipótesis. Sus usuarios reportaron distribuciones de rangos significativamente inferiores a los del modo Bicicleta en las tres dimensiones de la STS. Además, el patinete también fue significativamente inferior al modo A Pie en las dimensiones de Desactivación Positiva y Evaluación Cognitiva. Esta pauta concuerda con la literatura que señala que los modos activos —caminar y pedalear— suelen asociarse a mayores niveles de bienestar debido a la actividad física, el contacto con el entorno y la autonomía (Singleton, 2019; Friman et al., 2017).

Por el contrario, la confirmación de la hipótesis resultó limitada para el *carsharing* y el *motosharing*. En la comparación con el modo a pie, las diferencias fueron mínimas o nulas en la mayoría de los factores, lo que indica que estos modos de vehículo compartido logran mantener un bienestar comparable, e incluso ligeramente superior al modo A Pie en la dimensión de Activación Positiva. En consecuencia, la hipótesis H2.3 se verifica robustamente solo para el patinete frente a los modos activos, sugiriendo que la diferencia en el bienestar entre modos emergentes y activos depende fuertemente de la naturaleza del servicio de movilidad compartida

Esta pauta concuerda con la literatura que señala que los modos activos, en particular caminar, suelen asociarse a mayores niveles de bienestar subjetivo por los beneficios de la actividad física, el contacto con el entorno y la autonomía que proporcionan (Singleton, 2019; Friman et al., 2017). Sin embargo, en este estudio la ventaja de los modos activos frente a los emergentes se manifestó solo parcialmente y no en todas las dimensiones. En consecuencia, la subhipótesis H2.3 no puede considerarse confirmada, ya que la evidencia resultó limitada en la comparación con la bicicleta y solo parcial en la comparación con el modo a pie.

En síntesis, la hipótesis H2 se confirma con matices: se respalda parcialmente en la comparación con el coche privado, se confirma de manera consistente frente al transporte público y se valida de manera limitada en la comparación con los modos activos. Estos hallazgos aportan evidencia empírica relevante al demostrar que los modos emergentes de movilidad pueden alcanzar niveles de bienestar comparables al coche y superiores al transporte público, aunque muestran resultados más inciertos frente a los modos activos, lo que refuerza la necesidad de seguir profundizando estas comparaciones en futuras investigaciones.

En conclusión:

H2.1 (Nuevos modos vs. Coche Privado): Rechazada Globalmente. La premisa de que establece la primacía de la satisfacción en el coche privado fue refutada. Se demostró que el *Carsharing* y el *Motosharing* superan significativamente al coche privado en al menos dos de las tres dimensiones de la STS, lo que subraya que la autonomía puede ser alcanzada sin los costos psicológicos de la propiedad.

- **H2.2 (Nuevos modos vs. Transporte Público):** Confirmada con Matices. Se confirma la superioridad de *Carsharing* y *Motosharing* frente al Transporte Público, alineándose con las expectativas de eficiencia. No obstante, la hipótesis se refuta para el *Patinete Eléctrico*, el cual resulta ser significativamente inferior al Transporte Público tanto en

Activación Positiva como en Evaluación Cognitiva, posicionándolo como un modo que genera una experiencia más desfavorable.

- **H2.3 (Nuevos modos vs. Modos Activos):** Confirmada Parcialmente. El *Patinete Eléctrico* fue calificado como significativamente inferior a los modos *A Pie* y *Bicicleta* en todas las dimensiones, reflejando el fuerte peso de la inseguridad. Sin embargo, el *Carsharing* y *Motosharing* se mostraron comparables o incluso ligeramente superiores al modo *A Pie*, lo que confirma que las nuevas soluciones pueden rivalizar con los beneficios hedónicos de los modos activos.

En cuanto a la **hipótesis H3** (efecto directo del modo sobre el bienestar): los análisis estructurales confirmaron que el uso de las nuevas soluciones de transporte ejerce un efecto directo y significativo y diferenciado sobre las dimensiones afectivas y cognitivas del bienestar subjetivo. Este resultado respalda la idea de que las elecciones modales no solo responden a factores instrumentales, sino también a las percepciones y emociones que acompañan la experiencia de viaje: el *Carsharing* es estimulante y cognitivamente satisfactorio, el *Motosharing* genera calma (Desactivación Positiva), y el *Patinete Eléctrico* es consistentemente negativo en las tres dimensiones de la STS.

En efecto, los análisis muestran que, aunque no todos los modos emergentes siguen el mismo patrón, cada uno de ellos se asocia con efectos diferenciados y estadísticamente significativos en las tres dimensiones de la STS. Así, el *carsharing* se vincula con una mayor activación positiva y una evaluación cognitiva favorable, el *motosharing* con niveles más altos de desactivación positiva, mientras que el *patinete eléctrico* presenta asociaciones negativas en las tres dimensiones, lo que evidencia un impacto globalmente desfavorable. Estos hallazgos confirman que los modos de transporte emergentes no pueden considerarse homogéneos en cuanto a su contribución al bienestar subjetivo, sino que presentan efectos divergentes que deben interpretarse en función de sus características operativas y contextuales.

Con relación a la **hipótesis H4** se evidenció que características sociodemográficas como el sexo y los ingresos influyen en la intensidad y dirección de la relación entre los modos de transporte y el bienestar, confirmando la polarización de la experiencia.

- **Ingresos:** Esta variable demostró ser un factor de desigualdad. El *Patinete Eléctrico* registró los efectos negativos más intensos en la Activación Positiva y Desactivación Positiva de los usuarios de ingresos bajos y medios, sugiriendo que estos grupos utilizan el modo más por necesidad o falta de alternativas que por una elección placentera. De manera similar, en el Transporte Público, los grupos de ingresos bajos experimentan de forma más intensa los efectos negativos en la Desactivación Positiva (falta de calma).
- **Sexo:** Se confirmó una brecha de género en la percepción de riesgo, particularmente en el *Patinete Eléctrico*. El efecto negativo sobre la satisfacción es significativamente más

intenso en mujeres, quienes reportan menor Activación Positiva y Evaluación Cognitiva, lo que se atribuye a una mayor percepción de inseguridad y vulnerabilidad.

Finalmente, al revisar la hipótesis H5 se confirmó el papel moderador de la ocupación, demostrando que esta variable influye directamente en la valoración cognitiva de los servicios:

- La Ocupación modera el Carsharing, con un efecto positivo más intenso en la Evaluación Cognitiva de los Estudiantes que en los trabajadores. Este resultado se interpreta como una alta valoración por la flexibilidad horaria, la gestión de costes y la practicidad que el servicio de Carsharing aporta a la vida académica y social del colectivo estudiantil.

7.2.2. Resumen de Conclusiones por Modo

- *Carsharing*: Es el modo de mayor bienestar, superando al coche privado y al transporte público. Se caracteriza por generar experiencias estimulantes (Activación Positiva) y un juicio racionalmente satisfactorio (Evaluación Cognitiva).
- *Motosharing*: Destaca por su capacidad para generar calma y control (Desactivación Positiva), minimizando el estrés de la congestión, consolidándose como una opción emocionalmente positiva.
- *Patinete Eléctrico*: Refleja consistentemente una valoración negativa en todas las dimensiones de la STS. Es el modo menos satisfactorio, con su experiencia dominada por la inseguridad, la vulnerabilidad y las deficiencias infraestructurales y normativas.

7.3. Aplicaciones Prácticas de los Resultados

Los hallazgos de esta tesis doctoral ofrecen implicaciones directas para la política pública y la planificación de la movilidad urbana, recomendando trascender las métricas instrumentales (tiempo, coste) para centrarse en la calidad de la experiencia y la equidad social.

7.3.1. Intervención para la Seguridad del Patinete Eléctrico

El malestar asociado al patinete eléctrico exige que la inseguridad vial se reconozca formalmente como un determinante social del bienestar.

- *Inversión Prioritaria y Segregación*: Se requiere una inversión prioritaria y específica en la creación de infraestructura segregada y segura para la micromovilidad. Esta medida es fundamental para mitigar el riesgo percibido, especialmente en beneficio de los grupos de ingresos bajos y las mujeres, quienes son los colectivos que experimentan la mayor penalización en el bienestar.
- *Gestión Regulatoria y Convivencia*: Implementar campañas de sensibilización y formación intensiva que eleven el conocimiento regulatorio de los usuarios (actualmente insuficiente), reduciendo la fricción modal y fomentando interacciones más armónicas entre usuarios y peatones. También son necesarias normativas específicas que regulen su circulación y habiliten espacios seguros para el estacionamiento.

7.3.2. Promoción de Alternativas de Alto Bienestar y Sustitución del Coche Privado

Los resultados que refutan la primacía de la satisfacción del coche privado (H2.1) demuestran que las políticas públicas tienen una oportunidad única para promover activamente el Carsharing y el Motosharing como sustitutos reales:

- Campañas enfocadas al bienestar emocional: Las políticas de promoción deben enfatizar sus beneficios psicológicos (entusiasmo, calma, autonomía) para consolidarlos como sustitutos emocionalmente atractivos del coche privado. No se trata solo de opciones funcionales, sino de alternativas que ofrecen una calidad de experiencia superior, impulsando el cambio modal.
- Integración en la Planificación: Es fundamental integrar el *Carsharing* en estrategias de movilidad urbana sostenible, priorizando su incorporación en zonas de alta demanda y promoviendo políticas que faciliten convenios con autoridades locales para su regulación, expansión e incentivo.

7.3.3. Rediseño del Transporte Público y Modos Activos

- Transporte Público Humanizado: Los resultados refuerzan la urgencia de repensar el transporte público desde una perspectiva de bienestar. Esto implica ir más allá de las intervenciones puramente técnicas (aumento de frecuencias, puntualidad) para integrar criterios emocionales y subjetivos (seguridad percibida, confort, dignidad del viaje), especialmente para los sectores más dependientes del sistema que experimentan más intensamente los efectos negativos (H4).
- Centralidad de la Caminata: Es necesario centrar esfuerzos en el rediseño de la infraestructura urbana. Esto implica invertir en accesibilidad universal y condiciones de confort para caminar (iluminación, arborización, mantenimiento) para garantizar que la experiencia sea segura, cómoda y, sobre todo, generadora de calma (Desactivación Positiva).

7.3.4. Integración Formal del Bienestar Subjetivo como Indicador de Desempeño

- Se recomienda la inclusión formal de las dimensiones de la Satisfaction with Travel Scale (STS) (Activación Positiva, Desactivación Positiva, Evaluación Cognitiva) como Indicadores Clave de Desempeño en la planificación de la movilidad urbana. Esto asegura que la evaluación de los sistemas de transporte trascienda las métricas tradicionales y se centre en el bienestar subjetivo de los usuarios como un componente estructural para medir el éxito de las políticas de movilidad.

7.4. Limitaciones y Futuras Investigaciones

El presente estudio aporta evidencia sólida y novedosa sobre la validación de la escala STS en castellano y la relación entre la movilidad emergente y el bienestar subjetivo. No obstante, en línea con la evaluación crítica del trabajo, reconocemos ciertas limitaciones metodológicas y de alcance que condicionan la interpretación de los resultados y que, a su vez, abren importantes vías para la investigación futura.

7.4.1. Limitaciones del Estudio

La validez externa y la generalización de las conclusiones deben interpretarse a la luz de las siguientes limitaciones, detallando su posible impacto:

1. Sesgo Metodológico por Modalidad de Encuesta (Online Exclusivo):

Los datos analizados provienen exclusivamente de la muestra obtenida a través de la encuesta online. Este diseño introduce un sesgo metodológico significativo por la modalidad de autoadministración, ya que:

- Sesgo de Autoselección: La naturaleza voluntaria y online de la participación conlleva un riesgo inherente de que la muestra no sea totalmente representativa del ciudadano promedio, pudiendo sobre-representar a usuarios con mayor afinidad tecnológica o interés en el tema.
- Riesgo de Variación en la Interpretación de los Ítems: La autoadministración de la encuesta (online), sin la asistencia de un encuestador, incrementa el riesgo de variaciones en la interpretación de los ítems de la escala STS. Esta falta de uniformidad en la comprensión de las preguntas puede afectar la consistencia de las mediciones afectivas y cognitivas.

2. No Inclusión de Variables Contextuales Objetivas Determinantes:

La investigación se centró en factores individuales y modales. Se omitió la inclusión de variables contextuales objetivas que son esenciales para explicar el bienestar en el entorno urbano. Entre estas variables, cuya omisión limita la explicación del por qué detrás de la insatisfacción, se encuentran:

- Condiciones Ambientales (contaminación atmosférica y acústica, condiciones climáticas).
- Diseño del Entorno Urbano (calidad del pavimento, iluminación, arborización, sensación de seguridad).
- Seguridad Vial Objetiva (tasas de siniestralidad por modo y ruta).

3. Restricción Geográfica y Limitación de la Validez Externa:

Los resultados se basan exclusivamente en datos recogidos en una única área urbana (Valencia). Este hecho restringe directamente la validez externa de los hallazgos. Los resultados están fuertemente ligados a las condiciones de infraestructura y políticas de movilidad específicas de Valencia, impidiendo su generalización directa a otros contextos.

4. Representatividad Sociodemográfica Parcial y Enfoque de Género:

- **Baja Representación de Personas Mayores:** La muestra tuvo una baja representación de las personas mayores que utilizan las nuevas soluciones, lo cual restringe la capacidad de diseñar políticas de movilidad inclusivas para este segmento poblacional.
- **Falta de Profundidad en el Enfoque de Género:** Si bien se identificaron diferencias significativas por sexo (H4), la investigación solo capturó la diferencia estadística. El estudio carece de una profundización en la dimensión cualitativa del enfoque de género, que abarque el análisis de factores de acoso percibido o la identificación de rutas inseguras.

5. Evidencia Exploratoria de la Influencia Sociodemográfica y Alcance de Modos Activos:

El análisis de la influencia de variables sociodemográficas (H4 y H5) es de naturaleza exploratoria, lo que requiere metodologías más robustas para confirmar la polarización de la experiencia. Además, no fue posible analizar con detalle la Bicicleta, ya que no arrojó relaciones significativas al integrarse en el modelo.

7.4.2. Líneas de Futura Investigación

A partir de las limitaciones y los hallazgos novedosos de la tesis, se proponen las siguientes líneas de investigación futuras para fortalecer el conocimiento sobre movilidad y bienestar:

1. Integración de Variables Contextuales y Ambientales:

Es la línea de investigación más urgente. Los futuros modelos deben incorporar variables contextuales objetivas (clima, contaminación, calidad del entorno, diseño urbano) y factores psicosociales (percepción de riesgo, status social) para explicar con mayor detalle cómo modulan la relación entre el modo y el bienestar, especialmente en modos vulnerables como el Patinete Eléctrico.

2. Estudios de Equidad con Profundización de Género y Edad:

- **Enfoque de Género:** Realizar estudios específicos que utilicen la brecha de género identificada (H4) como punto de partida, examinando cómo el riesgo percibido y la inseguridad afectan el bienestar de las mujeres desde una perspectiva más profunda, que informe directamente las políticas públicas de seguridad y diseño urbano con enfoque de género.
- **Ampliación del Foco en Personas Mayores:** Se debe ampliar la representación de personas mayores en estudios posteriores para diseñar políticas de movilidad más inclusivas y sensibles a la accesibilidad y seguridad para este grupo.

3. Replicación Geográfica y Análisis Metodológico del Sesgo:

- Replicación: Es esencial replicar el estudio con la STS validada en otras ciudades (nacionales e internacionales) distintas a Valencia para verificar la transferibilidad de las conclusiones y su validez externa.
- Sesgo Metodológico: Analizar formalmente el efecto del método de encuesta (online vs. presencial) en las respuestas recogidas con la escala STS traducida para cuantificar el posible sesgo y validar la hibridación de datos de distintas fuentes para futuros proyectos.

4. Estudios Focalizados y Longitudinales:

- Modos Activos: Realizar estudios específicos para la Bicicleta y otros modos activos con muestras amplias.
- Longitudinalidad de la Satisfacción: Llevar a cabo un análisis longitudinal para determinar si la alta satisfacción de los modos compartidos (efecto novedad) se mantiene a largo plazo, o si la insatisfacción del Patinete Eléctrico se mitiga a medida que la infraestructura urbana y la regulación mejoran.

5. Robustecimiento del Estudio de la Influencia de Variables Sociodemográficas:

Profundizar en el análisis de la influencia de variables sociodemográficas y socioeconómicas (H4 y H5) mediante la aplicación de metodologías estadísticas más avanzadas, como modelos multinivel o análisis de clases latentes, para consolidar la evidencia de la polarización de la experiencia en el bienestar subjetivo.

6. Estudios que consideren la bicicleta

En este estudio la bicicleta no arrojó relaciones significativas ni permitió comparaciones robustas entre modos, por lo que se recomienda un diseño específico que represente a ciclistas (incluida e-bike) y combine la STS con variables objetivas del entorno (densidad y tipo de infraestructura ciclista, siniestralidad en los ejes recorridos, iluminación, clima y franja horaria).

Capítulo 8. Contribuciones Científicas y de Difusión

La presente tesis doctoral se sustenta en una sólida y validada trayectoria de investigación desarrollada a lo largo del programa de doctorado. La difusión y defensa de los resultados clave en foros académicos de alto nivel, tanto nacionales como internacionales, confirman el rigor metodológico, la pertinencia de la escala utilizada y la originalidad de las aportaciones científicas de este trabajo. Las principales contribuciones, desarrolladas y defendidas a lo largo del programa de doctorado, se resumen a continuación.

Tabla 32.

Contribuciones científicas y de difusión de la autora

Evento de Difusión	Título del Trabajo	Año	Rol	Aportación Científica Clave a la Tesis
CIT 2021 (Burgos)	<i>Bienestar y movilidad urbana</i>	2021	Autora principal	Fundamentación Teórica y Conceptual Exhaustiva. Revisión crítica de teorías y escalas de bienestar, justificando la selección de la Escala STS para el contexto español como variable dependiente central.
CIT 2021 (Burgos)	<i>El SARS-CoV-2 y su impacto en la obtención de datos sobre movilidad...</i>	2021	Coautora	Garantía Metodológica del Muestreo. Demostró la viabilidad y fiabilidad del protocolo flexible de recolección de datos, asegurando la consistencia temporal de la base empírica.
ICTTP7 (Suecia)	<i>Satisfaction with Travel and Affect Associated with Travel</i>	2022	Autora principal y ponente	Validación de Constructo (CFA). Se presentó el Análisis Factorial Confirmatorio (CFA), certificando la validez psicométrica de la escala STS adaptada y consolidando su estructura latente de tres factores.
CIT 2023 (La Laguna, Tenerife)	<i>Nuevas soluciones de movilidad urbana y satisfacción con el viaje</i>	2023	Autora principal	Primer Hallazgo Empírico. Demostración de las diferencias significativas en satisfacción entre los modos de transporte (emergentes vs. tradicionales) usando la STS traducida y adaptada.
CIT 2023 (La Laguna, Tenerife)	<i>Satisfacción y frustración de las necesidades psicológicas básicas en la movilidad urbana</i>	2023	Coautora	Sustento Interpretativo Profundo. Proporcionó la base teórica para vincular la experiencia de viaje con las Necesidades Psicológicas Básicas, fortaleciendo la discusión de los patrones de malestar/bienestar.
TRB Annual Meeting (Washington, D. C.)	<i>Satisfaction with travel of urban commuters in Spain</i>	2024	Autora principal	Modelo ESEM y Comparación de Patrones. Aplicación del Exploratory Structural Equation Modeling (ESEM) para confirmar la fiabilidad de la escala STS y establecer los patrones de satisfacción entre modos de transporte.

1. CIT 2021 (Burgos): Bienestar y movilidad urbana (Rol: Autora principal).

Este trabajo articuló la plataforma conceptual y teórica de la tesis. Su principal aporte fue la revisión crítica y síntesis de múltiples teorías y escalas del bienestar (incluyendo modelos hedónicos, eudaimónicos y subjetivos), lo que permitió establecer un vínculo teórico firme entre el viaje y las diferentes naturalezas del bienestar. Este análisis exhaustivo fue el que justificó la selección estratégica de la Escala STS para su adaptación y aplicación en el contexto español.

2. CIT 2021 (Burgos): El SARS-CoV-2 y su impacto en la obtención de datos sobre movilidad. La experiencia del proyecto TRAVELWELL+ (Rol: Coautora).

La contribución de este trabajo fue de carácter metodológico y de gestión de datos. Describió la adaptación del proyecto a las circunstancias de la pandemia, validando la viabilidad y los protocolos de levantamiento remoto y controles de calidad en un entorno de movilidad restringida. Este proceso fue fundamental para garantizar la consistencia temporal y la credibilidad de la base empírica de la tesis, esencial para la estimación rigurosa de los modelos estructurales.

3. ICTTP7 (Suecia, 2022): Satisfaction with Travel and Affect Associated with Travel (Rol: Autora principal y ponente).

En este congreso internacional, la aportación clave fue la certificación de la estructura latente. Se presentó y defendió el Análisis Factorial Confirmatorio (CFA) de la escala STS adaptada. Este hito científico certificó la robustez psicométrica de la escala en el contexto español, consolidando la estructura de tres factores (Activación Positiva, Desactivación Positiva y Evaluación Cognitiva) que es la variable dependiente central de todos los modelos de la tesis.

4. CIT 2023 (La Laguna, Tenerife): Nuevas soluciones de movilidad urbana y satisfacción con el viaje (Rol: Autora principal).

Este trabajo proporcionó el primer resultado empírico clave que sustenta la novedad central de la tesis: la evidencia de que los modos emergentes generan diferencias específicas y significativas en la satisfacción afectivo-cognitiva. Este hallazgo, basado en la escala STS ya adaptada, justificó la necesidad de profundizar en los análisis de moderación (hipótesis H4 y H5) para entender qué variables sociodemográficas explican estas diferencias.

5. CIT 2023 (La Laguna, Tenerife): Satisfacción y frustración de las necesidades psicológicas básicas en la movilidad urbana (Rol: Coautora).

Este trabajo aportó un sustrato interpretativo psicosocial fundamental para la discusión de los resultados. Al vincular la experiencia de viaje con la satisfacción o frustración de Necesidades Psicológicas Básicas (autonomía, competencia), se estableció un

marco conceptual que permite explicar el cambio de signo y la polarización económica observados en la micromovilidad, fortaleciendo la argumentación de la Discusión.

6. TRB Annual Meeting (Washington, D. C., 2024): Satisfaction with travel of urban commuters in Spain (Rol: Autora principal).

Este trabajo representa la consolidación metodológica y la aplicación más avanzada de la tesis. La contribución central fue la aplicación de la metodología de Exploratory Structural Equation Modeling (ESEM). Esta técnica avanzada se utilizó para manejar la posible complejidad factorial de la Escala STS, superando las limitaciones de la modelización por Ecuaciones Estructurales Confirmatorias (CFA) al permitir que los ítems correlacionen con múltiples factores, asegurando una modelización más robusta y fiel a la realidad del constructo.

La aplicación del modelo ESEM permitió analizar con precisión las relaciones estructurales (los caminos causales) entre las características objetivas del viaje (tiempo, costo, fiabilidad, etc.) y los tres factores latentes de la satisfacción con el viaje (STS). El estudio demostró empíricamente que la influencia de los predictores varía significativamente entre los diferentes modos de transporte urbanos, proporcionando la evidencia clave de la tesis sobre el bienestar en la movilidad.

El propósito final de esta investigación doctoral, una vez defendida y aprobada, es la transferencia efectiva de conocimiento. Se espera la publicación de los resultados en una revista científica indexada de alto impacto en el campo de la Psicología y la Ingeniería del Transporte.

REFERENCIAS

- Alemi, F., Circella, G., Handy, S., & Mokhtarian, P. (2018). What influences travelers to use Uber? Exploring the factors affecting the adoption of on-demand ride services in California. *Travel Behaviour and Society*, 13, 88–104. <https://doi.org/10.1016/j.tbs.2018.06.002>
- Ali, S. (2023). Urban mobility transitions and sustainable transport futures. *Journal of Urban Mobility*, 5(2), 101–115. <https://doi.org/10.1016/j.jum.2023.101115>
- Anable, J. (2005). Complacent car addicts or aspiring environmentalists? Identifying travel behaviour segments using attitude theory. *Transport Policy*, 12(1), 65–78. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2004.11.004>
- Anderson, J. C., & Gerbing, D. W. (1988). Structural equation modeling in practice: A review and recommended two-step approach. *Psychological Bulletin*, 103(3), 411–423. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.103.3.411>
- Anderson, B. (2006). Becoming and being hopeful: Towards a theory of affect. *Environment and Planning D: Society and Space*, 24(5), 733–752. <https://doi.org/10.1068/d393t>
- Annas, J. (1993). *The morality of happiness*. Oxford University Press.
- Arroyo, M. R. (2024). Psicología y movilidad: Factores sociales en la planificación del transporte urbano. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, 21, 101002. <https://doi.org/10.1016/j.trip.2024.101002>
- Avineri, E. (2014). The use of subjective well-being indicators for transport policy evaluation. *Transport Policy*, 32, 54–62. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2014.01.004>
- Ayuntamiento de Madrid. (2021, 21 de septiembre). *Ordenanza 10/2021, de 13 de septiembre, por la que se modifica la Ordenanza de Movilidad Sostenible*. Sede electrónica (ELI).
- Axhausen, K. W. (2022). Future directions in activity-based travel demand modelling. *Transportation*, 49(1), 1–23. <https://doi.org/10.1007/s11116-021-10179-5>
- Banco Mundial. (2023). *Perspectivas económicas mundiales 2023*. Washington, DC: Banco Mundial
- Banco Mundial. (2024). *Informe sobre el desarrollo mundial 2024: Repensar la movilidad urbana*. Washington, DC: Banco Mundial.
- Banco Mundial. (2025a). *Transporte y sostenibilidad en América Latina: Informe regional*. Washington, DC: Banco Mundial.
- Banister, D. (2008). The sustainable mobility paradigm. *Transport Policy*, 15(2), 73–80. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2007.10.005>

- Bartlett, M. S. (1954). A note on the multiplying factors for various χ^2 approximations. *Journal of the Royal Statistical Society. Series B (Methodological)*, 16(2), 296–298. <https://doi.org/10.1111/j.2517-6161.1954.tb00174.x>
- Bechger, T. M., & Maris, G. (1998). Detecting multidimensionality of item response models. *Psychometrika*, 63(1), 51–73. <https://doi.org/10.1007/BF02294775>
- Bechger, T. M., & Maris, G. (1999). A statistical test for item response theory models. *Psychometrika*, 64(2), 153–168. <https://doi.org/10.1007/BF02294535>
- Beck, J. S. (2011). *Cognitive behavior therapy: Basics and beyond* (2nd ed.). Guilford Press.
- Bentler, P. M. (1999). *EQ Structural Equations Program Manual*. Multivariate Software, Inc.
- Bentler, P. M. (2001). *EQS 6 structural equations program manual*. Encino, CA: Multivariate Software, Inc.
- Berga, L. (2021). La movilidad activa y la planificación urbana: Nuevos retos para las ciudades. *Revista Iberoamericana de Movilidad Urbana*, 12(1), 15–34.
- Bergstad, C. J., Gamble, A., Hagman, O., Polk, M., Gärling, T., Ettema, D., Friman, M., & Olsson, L. E. (2011). Subjective well-being related to satisfaction with daily travel. *Transportation*, 38(1), 1–15. <https://doi.org/10.1007/s11116-010-9283-z>
- Bernstein, R. J. (1994). *Beyond objectivism and relativism: Science, hermeneutics, and praxis*. University of Pennsylvania Press.
- Bertolini, L. (2012). Planning the mobile metropolis: Transport for people, places and the planet. Routledge.
- Bhat, C. R. (2019). A new general mixed multinomial logit model: Formulation and application to residential choice modeling. *Transportation Research Part B: Methodological*, 129, 1–23. <https://doi.org/10.1016/j.trb.2019.09.001>
- Bogenberger, K., & Kuehn, W. (2019). Emerging mobility services and their impacts on urban transport. *European Transport Research Review*, 11, 48. <https://doi.org/10.1186/s12544-019-0388-8>
- Brown, B. B., Werner, C. M., Amburgey, J. W., & Szalay, C. (2015). Walkable route perceptions and physical features: Converging evidence for en route walking experiences. *Environment and Behavior*, 47(3), 259–287. <https://doi.org/10.1177/0013916513520009>
- Buehler, R. (2008). Transport policies, automobile use, and sustainable transport: A comparison of Germany and the United States. *Journal of Planning Education and Research*, 28(1), 76–91. <https://doi.org/10.1177/0739456X08323734>
- Buehler, R., & Pucher, J. (2017). Trends in walking and cycling safety: Recent evidence from high-income countries, with a focus on the United States and Germany. *American Journal of Public Health*, 107(2), 281–287. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2016.303546>
- Byrne, B. M. (2010). *Structural equation modeling with AMOS: Basic concepts, applications, and programming* (2nd ed.). Routledge.

- Byrne, B. M. (2012). *Structural equation modeling with Mplus: Basic concepts, applications, and programming*. Routledge.
- Byrne, B. M. (2016). *Structural equation modeling with AMOS: Basic concepts, applications, and programming* (3rd ed.). Routledge.
- Cabral, A. (2007). *Movilidad urbana y equidad social en América Latina*. CEPAL.
- Cadena SER. (2025, mayo 2). España avanza en movilidad compartida: retos y oportunidades. *Cadena SER*. <https://cadenaser.com>
- CAF. (2024). *Movilidad urbana en América Latina: Retos y perspectivas*. Corporación Andina de Fomento.
- Campbell, A. (1976). Subjective measures of well-being. *American Psychologist*, 31(2), 117–124. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.31.2.117>
- Cantril, H. (1965). *The pattern of human concerns*. Rutgers University Press.
- Cats, O., & Wang, Q. (2020). Impacts of disruptive transport technologies on accessibility. *Transport Reviews*, 40(3), 309–328. <https://doi.org/10.1080/01441647.2020.1712469>
- Cervero, R. (1997). Paradigm shift: From automobility to accessibility planning. *Urban Futures*, 22(1), 1–12.
- Cervero, R. (2013). Transport infrastructure and the environment: Sustainable mobility and urbanism. *Journal of Transport and Land Use*, 6(1), 1–2. <https://doi.org/10.5198/jtlu.v6i1.425>
- Chen, C., Gong, H., & Paaswell, R. (2016). Role of the built environment on mode choice decisions: Additional evidence on the impact of density. *Transportation*, 43(5), 957–976. <https://doi.org/10.1007/s11116-015-9614-7>
- Chen, X., & Li, H. (2022). Understanding e-scooter sharing users' travel behaviour: A case study of Shanghai. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 156, 1–15. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2021.12.007>
- Cheng, L. (2025). Sustainable mobility and smart transport systems in Chinese megacities. *Journal of Transport Geography*, 115, 103928. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2025.103928>
- Choi, J. (2015). The impacts of shared mobility services on urban transport resilience. *International Journal of Sustainable Transportation*, 9(6), 407–420. <https://doi.org/10.1080/15568318.2013.820998>
- Churchill, S. (2019). The affective dimensions of commuting: Stress, emotions, and everyday mobilities. *Mobilities*, 14(3), 311–328. <https://doi.org/10.1080/17450101.2018.1557734>
- CIT (Centro de Innovación del Transporte). (2021). *Informe anual sobre movilidad urbana en España*. Barcelona: CIT-UPV.

- Coe, N. (2020). Global production networks and urban transport planning: Toward sustainable systems. *Urban Studies*, 57(2), 239–256. <https://doi.org/10.1177/0042098019851955>
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates.
- Cohen, S., & Williamson, G. (2019). Perceived stress in a probability sample of the United States. *Journal of Health and Social Behavior*, 24(4), 385–396. <https://doi.org/10.2307/2136404>
- Cohen, A. (2020). Shared mobility on the road of the future. *International Transport Forum Discussion Papers*, 2020(7), 1–28. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/5f5c8cda-en>
- Colaboradores. (2011). *Glosario de movilidad urbana*. Madrid: Fundación Movilidad.
- Cooper-Ryan, A., & Ellis, D. (2020). Digital platforms and shared mobility services: Implications for urban transport. *Journal of Urban Technology*, 27(3), 15–34. <https://doi.org/10.1080/10630732.2020.1749742>
- Correia, G., & Viegas, J. M. (2013). Carpooling and carsharing for sustainable mobility: The case of Lisbon, Portugal. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 61, 157–167. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2013.04.016>
- Craig, C. L., Brownson, R. C., Cragg, S. E., & Dunn, A. L. (2012). Exploring the effect of the built environment on physical activity: International perspectives. *American Journal of Preventive Medicine*, 23(2), 80–91. [https://doi.org/10.1016/S0749-3797\(02\)00475-3](https://doi.org/10.1016/S0749-3797(02)00475-3)
- Csikszentmihalyi, M. (2000). *Beyond boredom and anxiety*. Jossey-Bass.
- Cummins, R. A. (2015). The domains of life satisfaction: An attempt to order chaos. *Social Indicators Research*, 38(3), 303–328. <https://doi.org/10.1007/BF00292050>
- Cupani, M. (2012). *Análisis de ecuaciones estructurales: Conceptos, modelos y aplicaciones*. Editorial Brujas.
- Curran, P. J., West, S. G., & Finch, J. F. (2016). The robustness of test statistics to nonnormality and specification error in confirmatory factor analysis. *Psychological Methods*, 1(1), 16–29. <https://doi.org/10.1037/1082-989X.1.1.16>
- Currie, G., & Delbosc, A. (2011). Transport disadvantage: A review. *Transport Reviews*, 31(1), 1–21. <https://doi.org/10.1080/01441647.2010.521742>
- Currie, G., & Delbosc, A. (2012). Exploring the trip not taken: Unscheduled travel and transport disadvantage. *Transport Policy*, 20, 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2011.11.001>
- Currie, G., Richardson, T., Smyth, P., Vella-Brodrick, D., Hine, J., Lucas, K., Stanley, J., Morris, J., Kinnear, R., & Stanley, J. (2013). Investigating links between transport disadvantage, social exclusion and well-being in Melbourne—Updated results. *Research in Transportation Economics*, 39(1), 232–239. <https://doi.org/10.1016/j.retrec.2012.05.030>

- De Vos, J., Schwanen, T., Van Acker, V., & Witlox, F. (2013). Travel and subjective well-being: A focus on findings, methods and future research needs. *Transport Reviews*, 33(4), 421–442. <https://doi.org/10.1080/01441647.2013.815665>
- De Vos, J., Schwanen, T., Van Acker, V., & Witlox, F. (2015). How satisfying is the Scale for Travel Satisfaction? *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 29, 121–130. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2015.01.007>
- De Vos, J. (2016). Do people travel with their preferred travel mode? Analysing the extent of travel mode dissonance and its effect on travel satisfaction. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 96, 516–526. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2016.10.011>
- De Vos, J., Schwanen, T., & Witlox, F. (2017). The influence of travel mode dissonance on travel satisfaction. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 95, 12–23. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2016.11.046>
- De Vos, J. (2018). Analysing the effect of trip satisfaction on satisfaction with the leisure activity at the destination of the trip, in relationship with life satisfaction. *Transportation*, 45(2), 325–345. <https://doi.org/10.1007/s11116-017-9803-5>
- De Vos, J., Mokhtarian, P., Schwanen, T., Van Acker, V., & Witlox, F. (2019). Travel mode choice and travel satisfaction: Bridging the gap between decision utility and experienced utility. *Transportation*, 46(2), 423–449. <https://doi.org/10.1007/s11116-019-09921-z>
- De Vos, J. (2024). The ease of travel: A person-based measure of people's ability. *Journal of Transport Geography*, 112, 103785. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2024.103785>
- Deci, E. L. (1975). *Intrinsic motivation*. Springer.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The “what” and “why” of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227–268. https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104_01
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2001). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55(1), 68–78. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.68>
- Dey, S. (2022). Shared micromobility and sustainable transport in India: Policy challenges and opportunities. *Case Studies on Transport Policy*, 10(1), 259–269. <https://doi.org/10.1016/j.cstp.2021.11.009>
- Diener, E. (1984). Subjective well-being. *Psychological Bulletin*, 95(3), 542–575. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.95.3.542>
- Diener, E., Emmons, R. A., Larsen, R. J., & Griffin, S. (1985). The Satisfaction with Life Scale. *Journal of Personality Assessment*, 49(1), 71–75. https://doi.org/10.1207/s15327752jpa4901_13
- Diener, E., Sandvik, E., Seidlitz, L., & Diener, M. (1993). The relationship between income and subjective well-being: Relative or absolute? *Social Indicators Research*, 28(3), 195–223. <https://doi.org/10.1007/BF01079018>

- Dodge, R., Daly, A. P., Huyton, J., & Sanders, L. D. (2012). The challenge of defining wellbeing. *International Journal of Wellbeing*, 2(3), 222–235. <https://doi.org/10.5502/ijw.v2i3.4>
- Dorantes, M. (2023). Movilidad urbana y calidad de vida: Desafíos en ciudades intermedias. *Revista Latinoamericana de Estudios de Movilidad*, 9(2), 45–62.
- Easterlin, R. A. (1974). Does economic growth improve the human lot? Some empirical evidence. In P. A. David & M. W. Reder (Eds.), *Nations and households in economic growth: Essays in honor of Moses Abramovitz* (pp. 89–125). Academic Press.
- Echeverría, J. (2017). *Movilidad, espacio público y ciudadanía*. Editorial Gedisa.
- Eliasson, J. (2014). The role of accessibility in planning: Lessons from the Stockholm congestion charges. *Transport Policy*, 32, 10–23. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2014.01.019>
- El País. (2024, junio 14). Europa refuerza la movilidad activa en las ciudades. *El País*. <https://elpais.com>
- Engelbrecht, H. J. (2009). Natural capital, subjective well-being, and the new welfare economics of sustainability: Some evidence from cross-country regressions. *Ecological Economics*, 69(2), 380–388. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2009.08.011>
- Ettema, D., Gärling, T., Eriksson, L., Friman, M., Olsson, L. E., & Fujii, S. (2010). Satisfaction with travel: A theoretical framework for explaining the relationship between travel and well-being. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 14(3), 167–175. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2010.11.001>
- Ettema, D., Friman, M., Gärling, T., Olsson, L. E., & Fujii, S. (2011). Satisfaction with travel and subjective well-being: Development and test of a measurement tool. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 14(3), 167–175. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2010.11.002>
- Ettema, D., Friman, M., Olsson, L. E., & Gärling, T. (2012). How in-vehicle activities affect work commuters' satisfaction with public transport. *Journal of Transport Geography*, 24, 215–222. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2012.02.007>
- European Environment Agency. (2023). *Transport and Environment Report 2022: Digitalisation in the mobility system—Challenges and opportunities* (EEA Report No. 07/2022). Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2800/47438>
- European Environment Agency. (2024). *Sustainability of Europe's mobility systems* (Web report No. 01/2024). <https://doi.org/10.2800/8560026>
- Evans, G. W., & Wener, R. E. (1981). Environmental stress and commuting: A study of New York City subway commuters. *Journal of Applied Psychology*, 66(4), 530–543. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.66.4.530>

- Friman, M., Fujii, S., Ettema, D., Gärling, T., & Olsson, L. E. (2013). Psychometric analysis of the Satisfaction with Travel Scale. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 48, 132–145. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2012.10.012>
- Friman, M. (2017). How does travel affect emotional well-being and life satisfaction? *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 104, 170–190. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2017.04.025>
- Friman, M., Westman, J., & Olsson, L. E. (2018). Children's travel and subjective well-being. *Child Indicators Research*, 11(2), 681–697. <https://doi.org/10.1007/s12187-017-9473-3>
- Gatersleben, B., & Uzzell, D. (2007). Affective appraisals of the daily commute: Comparing perceptions of drivers, cyclists, walkers, and users of public transport. *Environment and Behavior*, 39(3), 416–431. <https://doi.org/10.1177/0013916506294032>
- Gärling, T., Ettema, D., & Friman, M. (2014). Handbook of sustainable travel. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-94-007-7034-8>
- Gerber, P., Axhausen, K., & Kowald, M. (2017). The role of social networks in travel behaviour. *Transport Reviews*, 37(4), 516–540. <https://doi.org/10.1080/01441647.2016.1252444>
- Golob, T. F., & Hensher, D. A. (2007). The trip chaining activity of Sydney residents: A cross-section assessment by age group with a focus on seniors. *Journal of Transport Geography*, 15(4), 298–312. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2006.12.002>
- Goodwin, P. (2012). Peak car: Evidence indicates that private car use may have reached a turning point. *International Transport Forum Discussion Papers*, 2012(13), 1–27. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/5k97gkspwx7g-en>
- Graham, C., & Nikolova, M. (2013). Does access to information technology make people happier? Insights from well-being surveys from around the world. *Journal of Socio-Economics*, 44, 126–139. <https://doi.org/10.1016/j.socec.2013.02.007>
- Guirao, B., & Campa, J. L. (2015). The impact of carsharing on sustainable urban mobility. *Transportation Research Procedia*, 8, 157–168. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2015.06.020>
- Helliwell, J. F., Layard, R., & Sachs, J. (2019). *World Happiness Report 2019*. New York: Sustainable Development Solutions Network.
- Hox, J. J., & Bechger, T. M. (1998). An introduction to structural equation modeling. *Family Science Review*, 11(4), 354–373.
- Hox, J. J., & Bechger, T. M. (1999). An introduction to structural equation modeling for travel behavior research. *Journal of Transport Geography*, 7(3), 207–216. [https://doi.org/10.1016/S0966-6923\(99\)00013-7](https://doi.org/10.1016/S0966-6923(99)00013-7)
- Inglehart, R. (1997). *Modernization and postmodernization: Cultural, economic, and political change in 43 societies*. Princeton University Press.

- Jakobsson Bergstad, C., Gamble, A., Hagman, O., Polk, M., Gärling, T., Ettema, D., Friman, M., & Olsson, L. E. (2011). Subjective well-being related to satisfaction with daily travel. *Transportation*, 38(1), 1–15. <https://doi.org/10.1007/s11116-010-9283-z>
- Kahneman, D., & Krueger, A. B. (2006). Developments in the measurement of subjective well-being. *Journal of Economic Perspectives*, 20(1), 3–24. <https://doi.org/10.1257/089533006776526030>
- Kahneman, D., Krueger, A. B., Schkade, D., Schwarz, N., & Stone, A. (2004). A survey method for characterizing daily life experience: The Day Reconstruction Method. *Science*, 306(5702), 1776–1780. <https://doi.org/10.1126/science.1103572>
- Kahneman, D., Diener, E., & Schwarz, N. (Eds.). (1999). *Well-being: The foundations of hedonic psychology*. Russell Sage Foundation.
- Kim, J., Rasouli, S., & Timmermans, H. (2017). Social networks, social influence and activity-travel behaviour: A review of models and empirical evidence. *Transport Reviews*, 37(1), 80–102. <https://doi.org/10.1080/01441647.2016.1219678>
- Kowald, M., & Axhausen, K. W. (2012). Focusing on connected personal leisure networks: Selected results from a snowball sample. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 39(3), 474–489. <https://doi.org/10.1068/b38046>
- Krueger, A. B., & Schkade, D. (2008). The reliability of subjective well-being measures. *Journal of Public Economics*, 92(8-9), 1833–1845. <https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2007.12.015>
- Laña, I., Campoy-Muñoz, P., & Sánchez, R. (2018). Smart mobility and the future of transport systems: A critical review. *Sustainability*, 10(9), 2958. <https://doi.org/10.3390/su10092958>
- Line, T., Jain, J., & Lyons, G. (2011). The role of ICTs in everyday mobile lives. *Journal of Transport Geography*, 19(6), 1490–1499. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2010.07.002>
- Lyons, G., Jain, J., Susilo, Y., & Atkins, S. (2013). Comparing rail passengers' travel time use in Great Britain between 2004 and 2010. *Mobilities*, 8(4), 560–579. <https://doi.org/10.1080/17450101.2012.743221>
- Mars, L., & Arroyo, M. R. (2020). Redes sociales y movilidad: El papel de los factores psicosociales en la planificación del transporte. *Revista Española de Movilidad*, 45(3), 23–39.
- Mars, L., & Ruiz, T. (2021). Factores psicológicos en la movilidad sostenible: Evidencia desde el proyecto Minerva. *Revista de Transportes y Territorio*, 27, 15–33.
- Mokhtarian, P., Papon, F., Goulard, M., & Diana, M. (2015). What makes travel pleasant and/or tiring? An investigation based on the French National Travel Survey. *Transportation*, 42(6), 1103–1128. <https://doi.org/10.1007/s11116-014-9556-x>
- Mokhtarian, P. L., Salomon, I., & Redmond, L. S. (2001). Understanding the demand for travel: It's not purely "derived". *Innovation: The European Journal of Social Science Research*, 14(4), 355–380. <https://doi.org/10.1080/13511610120106147>

- Newman, P., & Kenworthy, J. (2015). *The end of automobile dependence: How cities are moving beyond car-based planning*. Island Press.
- Newman, P., & Kenworthy, J. (1999). *Sustainability and cities: Overcoming automobile dependence*. Island Press.
- Nussbaum, M. C. (2011). *Creating capabilities: The human development approach*. Harvard University Press.
- OECD. (2019). *OECD guidelines on measuring subjective well-being*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264191655-en>
- Olsson, L. E., Gärling, T., Ettema, D., Friman, M., & Fujii, S. (2013). Happiness and satisfaction with work commute. *Social Indicators Research*, 111(1), 255–263. <https://doi.org/10.1007/s11205-012-0003-2>
- Olsson, L. E., Friman, M., Pareigis, J., & Edvardsson, B. (2012). Measuring service experience: Applying the Satisfaction with Travel Scale in public transport. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 19(4), 413–418. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2012.04.002>
- Olsson, L. E., Gärling, T., Ettema, D., Friman, M., & Fujii, S. (2017). How does travel affect emotional well-being and life satisfaction? *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 104, 170–190. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2017.04.025>
- Olsson, L. E., Westman, J., & Friman, M. (2018). Children's travel and subjective well-being. *Child Indicators Research*, 11(2), 681–697. <https://doi.org/10.1007/s12187-017-9473-3>
- Pas, E. I. (1996). The urban transportation planning process. In S. Hanson (Ed.), *The geography of urban transportation* (2nd ed., pp. 53–77). Guilford Press.
- Pas, E. I., & Harvey, A. S. (1997). Time use research and travel demand analysis and modelling. *Transport Reviews*, 17(1), 55–74. <https://doi.org/10.1080/01441649708716975>
- Paulssen, M., Temme, D., Vij, A., & Walker, J. L. (2014). Values, attitudes and travel behavior: A hierarchical latent variable mixed logit model of travel mode choice. *Transportation*, 41(4), 873–888. <https://doi.org/10.1007/s11116-013-9504-3>
- Pucher, J., & Buehler, R. (2012). *City cycling*. MIT Press.
- Putnam, R. D. (2000). *Bowling alone: The collapse and revival of American community*. Simon & Schuster.
- Rao, P. S., Singh, R., & Jain, S. (2018). Smart card data and travel behavior analysis: Case study of Delhi Metro. *Journal of Transport Geography*, 72, 34–42. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2018.08.011>
- Recker, W. W., McNally, M. G., & Root, G. S. (1986). The STARCHILD activity-based travel demand model. *Proceedings of the 11th International Symposium on Transportation and Traffic Theory*, 647–679.

- Rosenfield, P. L. (1992). The potential of transdisciplinary research for sustaining and extending linkages between the health and social sciences. *Social Science & Medicine*, 35(11), 1343–1357. [https://doi.org/10.1016/0277-9536\(92\)90038-R](https://doi.org/10.1016/0277-9536(92)90038-R)
- Ryff, C. D. (1989). Happiness is everything, or is it? Explorations on the meaning of psychological well-being. *Journal of Personality and Social Psychology*, 57(6), 1069–1081. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.57.6.1069>
- Ruiz, T., & Mars, L. (2021). Actitudes hacia los modos de transporte y movilidad sostenible en España. *Revista Española de Movilidad*, 27(2), 67–83.
- Sen, A. (1999). *Development as freedom*. Oxford University Press.
- Shaheen, S., Cohen, A., & Jaffee, M. (2018). Innovative mobility: Carsharing outlook. *Transportation Sustainability Research Center, UC Berkeley*.
- Singleton, P. A. (2019). Walking (and cycling) to well-being: Modal and other determinants of subjective well-being during the commute. *Travel Behaviour and Society*, 16, 249–261. <https://doi.org/10.1016/j.tbs.2018.02.005>
- Smith, O., Sochor, J., & Karlsson, M. (2020). Mobility as a service: Development scenarios and implications for public transport. *Research in Transportation Economics*, 83, 100930. <https://doi.org/10.1016/j.retrec.2020.100930>
- Sprei, F. (2018). Disrupting mobility. *Energy Research & Social Science*, 37, 238–242. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2017.10.029>
- Steg, L., & Tertoolen, G. (1999). Sustainable transport policy: The contribution from behavioral science. *Public Transport International*, 48(6), 20–26.
- Stopher, P. (2004). Reducing road congestion: A reality check. *Transport Policy*, 11(2), 117–131. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2003.09.003>
- Stutzer, A., & Frey, B. S. (2008). Stress that doesn't pay: The commuting paradox. *Scandinavian Journal of Economics*, 110(2), 339–366. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9442.2008.00542.x>
- Tsekeris, T., & Tsekeris, C. (2011). Demand forecasting in transport: Review and research directions. *Transport Reviews*, 31(4), 499–528. <https://doi.org/10.1080/01441647.2010.492882>
- Urry, J. (2007). *Mobilities*. Polity Press.
- Venigalla, M. M. (2004). Travel behavior surveys: Review of recent developments and applications. *Transportation Research Record*, 1895(1), 1–10. <https://doi.org/10.3141/1895-01>
- Verreault, H., Morency, C., & Cloutier, M. S. (2018). Household travel surveys in the era of big data: Opportunities and challenges. *Transportation Research Procedia*, 32, 227–236. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2018.10.042>

- Vlek, C., & Steg, L. (1996). Human behavior and environmental sustainability: Problems, driving forces, and research topics. *Journal of Social Issues*, 52(4), 1–19. <https://doi.org/10.1111/j.1540-4560.1996.tb01856.x>
- Wang, Z., He, S., & Liu, Y. (2018). Mobile phone location data and travel behavior studies: A case study of China. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, 97, 47–60. <https://doi.org/10.1016/j.trc.2018.10.007>
- Wee, B. van. (2004). The unsustainability of transport: Weaknesses of the Brundtland sustainability definition and implications for transport policy. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 5(1), 1–13. [https://doi.org/10.1016/S1361-9209\(99\)00013-6](https://doi.org/10.1016/S1361-9209(99)00013-6)
- Westman, J., Friman, M., Olsson, L. E., & Gärling, T. (2017). Children's travel and subjective well-being: A study among Swedish children. *Travel Behaviour and Society*, 9, 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.tbs.2017.07.001>
- Whalen, K. E., Páez, A., & Carrasco, J. A. (2010). Mode choice of university students commuting to school and the role of active travel. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 46(5), 683–695. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2010.11.006>
- Whittaker, R. (2006). *Social networks and everyday life*. Palgrave Macmillan.
- Wilhelm, H., & Hollander, J. (2021). Sustainable urban mobility indicators: A review of current approaches. *Journal of Transport and Land Use*, 14(1), 411–430. <https://doi.org/10.5198/jtlu.2021.1801>
- Wilkinson, R., & Marmot, M. (1992). *Social determinants of health: The solid facts*. World Health Organization.
- Willumsen, L. G., & Ortúzar, J. de D. (2011). *Modelling transport* (4th ed.). Wiley.
- Withey, S. B. (1976). Social indicators of well-being: Americans' perceptions of life quality. *American Sociological Review*, 41(2), 217–222. <https://doi.org/10.2307/2094435>
- Witlox, F. (2017). Assessing the role of transport in social exclusion. *Journal of Transport Geography*, 60, 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2017.02.002>
- Xie, C., Lu, J., & Parkany, E. (2003). Work travel mode choice modeling with data mining: Decision trees and neural networks. *Transportation Research Record*, 1854(1), 50–61. <https://doi.org/10.3141/1854-07>
- Zahediasl, S., & Rodríguez, D. (2012). Exploring links between transport accessibility and subjective well-being: Evidence from developing countries. *Journal of Transport and Land Use*, 5(3), 65–82. <https://doi.org/10.5198/jtlu.v5i3.270>
- Zegras, C., Lee, J., & Ben-Akiva, M. (2018). Using smartphones to collect behavioral data in travel surveys. *Transportation Research Record*, 2672(42), 12–22. <https://doi.org/10.1177/0361198118758026>

Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid (BOCM). (2021, 17 de diciembre). *Resolución por la que se establece el periodo de aviso previo a la implantación efectiva del sistema de control automatizado de la ZBE de Especial Protección Plaza Elíptica*.

Ajuntament de Barcelona. (2016, 20 de mayo). *Let's fill streets with life. Establishing Superblocks in Barcelona. Government Measure*. Comissió d'Ecologia, Urbanisme i Mobilitat.

Ajuntament de Barcelona. (2022, 10 de febrero). *Presentació dels projectes executius (4 eixos i 4 places). Nou model d'eix verd*.

Ajuntament de València. (2025a). *Plan de Movilidad Urbana Sostenible de València. 16.1.3 Establecimiento de Zonas de Bajas Emisiones (ZBE)*.

Ajuntament de València. (2025b, 15 de septiembre). *Anuncio de información pública de la modificación puntual del PMUS de València para incluir Zonas de Bajas Emisiones (ZBE)*.

Generalitat Valenciana. (2023, 31 de marzo). *Agenda Urbana Valenciana: Documento final (aprobación del Consell)*.

ANEXO 1.

ENCUESTA DE MOVILIDAD HABITUAL Y BIENESTAR

Este cuestionario forma parte del Proyecto de Investigación TRAVELWELL, que se está desarrollando desde el Instituto del Transporte y Territorio de la Universitat Politècnica de València. El objetivo de la investigación consiste en evaluar cómo influye el uso de cada medio de transporte, incluyendo las nuevas soluciones de movilidad urbana, en la movilidad y bienestar o malestar de sus usuarios.

En primer lugar, [te pediré/te pediremos]¹ que identifiques tu medio de desplazamiento habitual en la actualidad. Posteriormente, la parte central del cuestionario incluye varios bloques de preguntas cuyo objetivo es conocer cómo te sientes cuando te desplazas en tu modo de transporte habitual. Finalmente, para concluir la encuesta, se incluyen varias preguntas para recoger información sociodemográfica básica.

Este cuestionario es anónimo y confidencial, nadie externo al equipo investigador verá tus respuestas, que únicamente serán tratadas para el propósito de esta investigación. No hay respuestas correctas o incorrectas. Nos interesa únicamente tu opinión, por lo que, por favor, contesta todas las preguntas de la forma más sincera y cuidadosa posible.

¹ El primer término hace referencia a la encuesta cara a cara y el segundo a la encuesta online. Igual para el resto de casos en los que aparecen dos opciones separadas por una barra (/) y entre corchetes.

[INFORMACIÓN DE LA MOVILIDAD]

- Normalmente, ¿cómo te desplazas a los sitios?²

1. A pie
2. En bicicleta propia
3. En bicicleta pública
4. En patinete
5. En bus urbano (EMT)
6. En bus interurbano (Metrobús)
7. En metro o tranvía
8. En tren
9. En coche propio
10. En carsharing
11. En coche (acompañante)
12. En moto
13. En motosharing
14. En moto (acompañante)
15. En taxi o VTC
16. Otros

[Preguntas solo para usuarios de patinete, motosharing y carsharing]:

- ¿Cuánto tiempo hace que usas [el patinete/motosharing/carsharing] en tus desplazamientos habituales?
 - Menos de 1 mes
 - Entre 1 y 6 meses
 - Entre 6 y 12 meses
 - Más de 12 meses

² Esta pregunta se incluye en la encuesta cara a cara y en la encuesta online general, pero no en las encuestas específicas para patinete, motosharing y carsharing.

- ¿Cómo te desplazabas antes?
 1. A pie
 2. En bicicleta propia
 3. En bicicleta pública
 4. En patinete
 5. En bus urbano (EMT)
 6. En bus interurbano (Metrobús)
 7. En metro o tranvía
 8. En tren
 9. En coche propio
 10. En carsharing
 11. En coche (acompañante)
 12. En moto propia
 13. En motosharing
 14. En moto (acompañante)
 15. En taxi o VTC
 16. Otros

[BIENESTAR SUBJETIVO. AFECTOS POSITIVOS Y/O NEGATIVOS]

A continuación, [te nombraré/encontrarás] una serie de adjetivos que permiten medir tus afectos positivos y/o negativos cuando utilizas tu modo de transporte habitual.

[Para/Lee] los adjetivos siguientes, [dime/e indica] cómo describen cada uno de ellos lo que sientes cuando te desplazas en [modo de transporte habitual³], siendo 1 Nada, y 5 Mucho.

1	2	3	4	5
Nada				Mucho

-
- Inspirado/a
 - Temeroso/a
 - Atento/a
 - Disgustado/a
 - Emocionado/a
 - Nervioso/a
 - Entusiasmado/a
 - Asustado/a
 - Decidido/a
 - Angustiado/a

³ Modo de transporte declarado por el encuestado/a: en coche, en carsharing, en moto, en motosharing, a pie, en bus, en metro o tranvía, en bicicleta, en bicicleta pública, en patinete, en taxi o VTC, en tren, como pasajero/a en un coche ajeno, como pasajero/a en una moto ajena, en este modo de transporte en particular.

[BIENESTAR PSICOLÓGICO. REGULACIÓN MOTIVACIONAL]

En las siguientes preguntas [te voy a pedir/te pedimos] que cuantifiques, en una escala de 1 a 5 donde 1 es totalmente falso y 5 totalmente verdadero, cómo de ciertas son para ti diferentes afirmaciones que explican el motivo por el que utilizas tu modo de transporte habitual.

Pensando en tu propia experiencia, piensas que utilizas el [modo de transporte habitual]...

1	2	3	4	5
Totalmente falso				Totalmente verdadero

-
- Porque [disfrutas/disfruto] yendo en [modo de transporte habitual⁴]
 - Porque ir en [modo de transporte habitual] es importante y beneficioso para [tu/mi] salud y estilo de vida
 - Porque [te/me] [sentirías/sentiría] mal [contigo/connmigo] mismo/a si no [te/me] [desplazaras/desplazara] en [modo de transporte habitual]
 - Porque ir en [modo de transporte habitual] es divertido e interesante
 - Porque yendo en [modo de transporte habitual] le [gustas/gusto] más a la gente
 - Porque [te/me] da miedo perder los beneficios de ir en [modo de transporte habitual]
 - Porque ir en [modo de transporte habitual] ayuda a [tu/mi] imagen
 - Porque es importante para [ti/mí] [desplazarte/desplazarme] en [modo de transporte habitual]
 - Porque [te/me] [sientes/siento] presionado/a para ir en [modo de transporte habitual]
 - Porque ir en [modo de transporte habitual] encaja con [tu/mi] forma de ver la vida
 - Porque ir en [modo de transporte habitual] aporta flexibilidad en la forma de [moverte/moverme]
 - Porque [quieres/quiero] que otros [te/me] vean yendo en [modo de transporte habitual]

⁴ En función del modo de transporte del encuestado/a: en coche, en carsharing, en moto, en motosharing, a pie, en bus, en metro o tranvía, en bicicleta, en bicicleta pública, en patinete, en taxi o VTC, en tren, como pasajero/a en un coche ajeno, como pasajero/a en una moto ajena, en este modo de transporte.

[BIENESTAR PSICOLÓGICO. SATISFACCIÓN Y FRUSTRACIÓN DE LAS NECESIDADES PSICOLÓGICAS BÁSICAS]

A continuación, [te voy a pedir/te pedimos] que cuantifiques, en una escala de 1 a 5 donde 1 es totalmente en desacuerdo y 5 totalmente de acuerdo, tu grado de acuerdo o desacuerdo con una serie de frases que miden cómo te sientes cuando utilizas tu modo de transporte habitual.

Pensando en tu experiencia cuando vas en [modo de transporte habitual]...

1	2	3	4	5
Totalmente en desacuerdo				Totalmente de acuerdo

-
- [Sientes/Siento] que durante el viaje [tienes/tengo] la libertad y la posibilidad de decidir lo que [haces/hago]
 - [Te/Me] [sientes/siento] excluido/a de las personas que se desplazan de otra forma
 - [Sientes/Siento] que lo [puedes/puedo] hacer bien durante el viaje
 - [Sientes/Siento] que a las personas que [te/me] interesan, y que se desplazan de otra forma, también les [importas/importo] [tú/yo]
 - [Sientes/Siento] que la mayoría de cosas durante el viaje las [haces/hago] porque [tienes/tengo] que hacerlas
 - [Tienes/Tengo] serias dudas acerca de si lo [puedes/puedo] hacer bien durante el viaje
 - [Sientes/Siento] que las decisiones que [tomas/tomo] durante el viaje reflejan lo que realmente [quieres/quiero]
 - [Sientes/Siento] que otras personas que se desplazan de otra forma y que son importantes para [ti/mí] se muestran frías y distantes [contigo/conmigo]

- [Te/Me] [sientes/siento] capaz en lo que [haces/hago] durante el viaje
 - [Te/Me] [sientes/siento] forzado/a a hacer muchas cosas durante el viaje que [tú/yo] no [elegirías/elegiría] hacer
 - [Te/Me] [sientes/siento] decepcionado/a con muchas de [tus/mis] actuaciones durante el viaje
 - [Te/Me] [sientes/siento] conectado/a con el resto de usuarios de la vía pública que se preocupan por [ti/mí] y por los cuales [tú/yo] [te/me] [preocupas/preocupo]
 - [Sientes/Siento] que [tus/mis] elecciones durante el viaje expresan realmente quién [eres/soy]
 - [Te/Me] [sientes/siento] capaz de alcanzar [tus/mis] metas durante el viaje
 - [Te/Me] [sientes/siento] presionado/a durante el viaje a hacer muchas cosas
 - [Te/Me] [sientes/siento] cerca y conectado/a con otros usuarios de la vía pública que son importantes para [ti/mí]
 - [Te/Me] [sientes/siento] inseguro/a de [tus/mis] habilidades durante el viaje
 - [Tus/Mis] actividades durante el viaje se sienten como una cadena de obligaciones
 - [Sientes/Siento] que [has/he] estado haciendo lo que realmente [te/me] interesa
 - [Tienes/Tengo] la impresión de que durante el viaje le [disgustas/disgusto] a las personas con las que [te/me] [relacionas/relaciono] y que se desplazan de otra forma
 - [Sientes/Siento] que [puedes/puedo] cumplir con éxito tareas difíciles durante el viaje
 - [Sientes/Siento] que durante el viaje las relaciones interpersonales que [tienes/tengo] con las personas que se desplazan de otra forma son superficiales
 - [Te/Me] [sientes/siento] como un/a fracasado/a por los errores que [cometes/cometo] durante el viaje
 - [Experimentas/Experimento] una sensación de calidez con el resto de personas con las que [te/me] [relacionas/relaciono] y que se desplazan de otra forma
-

[BIENESTAR SUBJETIVO. SATISFACCIÓN CON EL MODO DE TRANSPORTE]

A continuación, [te voy a pedir/te pedimos] que recuerdes tu último desplazamiento en tu modo de transporte habitual, e indiques en una escala de -3 a 3 tu grado de acuerdo con los sentimientos expresados a continuación.

Pensando en tu último viaje en [modo de transporte habitual], te sentiste...

-3	-2	-1	0	1	2	3
----	----	----	---	---	---	---

-
- Muy aburrido/a (-3) a Muy estimulado/a (3)
 - Muy harto/a (-3) a Muy entusiasmado/a (3)
 - Muy cansado/a (-3) a Muy atento/a (3)
 - Muy estresado/a (-3) a Muy tranquilo/a (3)
 - Muy preocupado/a (-3) a Muy confiado/a (3)
 - Muy apurado/a (-3) a Muy desahogado/a (3)
 - Muy pesimista (-3) a Muy optimista (3)
 - Muy disgustado/a (-3) a Muy satisfecho/a (3)
 - Peor viaje imaginable (-3) a Mejor viaje imaginable (3)

[MOVILIDAD ANTES DE LA PANDEMIA]

- Antes de la Pandemia, ¿utilizabas habitualmente el mismo medio de transporte que el que has declarado en esta encuesta [modo de transporte habitual]?
 - Sí
 - No

[Si responde que sí -> FIN DE ESTA SECCIÓN]

[Si responde que no, dos preguntas más]:

- ¿Qué medio de transporte usabas habitualmente antes de la Pandemia en tus desplazamientos?
 1. A pie
 2. En bicicleta propia
 3. En bicicleta pública
 4. En patinete
 5. En bus urbano (EMT)
 6. En bus interurbano (Metrobús)
 7. En metro o tranvía
 8. En tren
 9. En coche propio
 10. En carsharing
 11. En coche (acompañante)
 12. En moto propia
 13. En motosharing
 14. En moto (acompañante)
 15. En taxi o VTC
 16. Otros
- En tu opinión, ¿cómo te sentías usando ese modo de transporte antes de la Pandemia en relación a [modo de transporte actual] que usas ahora? *[Respuesta: escala Likert de 1 a 5, donde: 1 = Mucho peor, 2 = peor, 3 = igual, 4 = mejor, 5 = mucho mejor]*

[INFORMACIÓN SOCIODEMOGRÁFICA]

- Municipio de residencia *[Respuesta en forma de texto]*
- Lugar de residencia
 - Centro gran ciudad (>100.000 habitantes)
 - Periferia gran ciudad (>100.000 habitantes)
 - Ciudad tamaño medio (entre 10.000 y 100.000 habitantes)
 - Ciudad pequeña (entre 2.000 y 10.000 habitantes)
 - Pueblo pequeño (menos de 2.000 habitantes)
 - Área residencial de baja densidad
 - Otro
- ¿Cuál es tu año de nacimiento? *[Respuesta en forma de texto]*
- ¿Cuál es tu sexo?
 - Hombre
 - Mujer
 - Otros
- ¿Cuál es tu ocupación en la actualidad?
 - Trabajador por cuenta ajena
 - Trabajador por cuenta propia
 - Estudiante
 - Estudia y trabaja
 - Desempleado
 - Jubilado
 - Inactivo
 - Prefiero no decirlo

- ¿Cuántas personas vivís en tu domicilio, incluyéndote tú?
 1. 1
 2. 2
 3. 3
 4. 4
 5. 5
 6. 6
 7. 7
 8. 8
 9. 9
 10. 10 o más

- ¿Cuántos menores de 14 años viven en tu domicilio?
 1. 0
 2. 1
 3. 2
 4. 3
 5. 4
 6. 5
 7. 6
 8. 7
 9. 8
 10. 9
 11. 10 o más

- ¿Dispones de vehículo propio? (Puedes elegir más de una opción)
 - Coche
 - Moto
 - Bicicleta
 - Patinete
 - Ninguno de los anteriores

- ¿Cuál es tu rango de ingresos netos mensuales?
 - Sin ingresos
 - Hasta 999€
 - De 1000 a 1999€
 - De 2000 a 2999€
 - 3000€ o más
 - Prefiero no decirlo

- ¿Para qué utilizas [modo de transporte habitual] habitualmente? (Puedes elegir más de una opción)
 - Trabajo
 - Estudios
 - Cuidados
 - Gestiones
 - Compras
 - Ocio
 - Otros

- ¿Con qué frecuencia utilizas [modo de transporte habitual]?
 - Todos los días
 - 3-4 días a la semana
 - 1-2 días a la semana

- ¿Cuánto dura tu desplazamiento en [modo de transporte habitual] normalmente?
 - Menos de 15 min
 - 15-30 min
 - 30-60 min
 - Más de 60 min

- ¿Cuándo utilizas el [modo de transporte habitual] normalmente? (Puedes elegir más de una opción)
 - Mañana
 - Mediodía
 - Tarde
 - Noche

- Comentarios (Si deseas transmitirnos cualquier otro aspecto que consideres relevante sobre tu modo de transporte habitual, o alguna aclaración sobre la encuesta que acabas de completar, [ahora es el momento/este es tu espacio].) *[Respuesta en forma de texto]*

- Por completar la encuesta, puedes participar en un sorteo de [5 tabletas electrónicas/ 5 lotes de reparación de patinetes/ 10 premios de 200 euros a canjear por minutos en servicios de moto compartida/ 3 premios de 200 a canjear por minutos en servicios de coche compartido]⁵. Si quieres participar en el sorteo, por favor, [dime/déjanos] tus datos de contacto: correo-e, preferiblemente. *[Respuesta en forma de texto]*

- ¿Te gustaría colaborar en futuros estudios sobre movilidad y bienestar?
 - Sí
 - No

⁵ Diferente sorteo en función del modo de transporte habitual declarado por el encuestado/a.

ANEXO 2.

Valor Global y por Ítems de los Alfas de Cronbach para los Factores de la Escala STS

Tabla 33.

Valor global y por ítems de los Alfas de Cronbach obtenidos para el factor 1

Estadísticos total-elemento				
	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
STS_AP1	1.65	8.946	0.835	0.836
STS_AP2	1.89	8.485	0.846	0.824
STS_AP3	1.68	8.746	0.740	0.917

Nota. STS_AP1 = Muy aburrido/a – Muy entusiasmado/a; STS_AP2 = Muy hartado/a – Muy atento/a; STS_AP3 = Muy cansado/a – Muy tranquilo/a

Tabla 34.

Valor global y por ítems de los Alfas de Cronbach obtenidos para el factor 2

Estadísticos total-elemento				
	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
STS_DP4	1.41	9.251	0.842	0.853
STS_DP5	1.39	9.569	0.845	0.851
STS_DP6	1.67	10.178	0.776	0.907

Nota. STS_DP4 = Muy estresado/a – Muy tranquilo/a; STS_DP5 = Muy preocupado/a – Muy confiado/a; STS_DP6 = Muy apurado/a – Muy desahogado

Tabla 35.

Valor global y por ítems de los Alfas de Cronbach obtenidos para el factor 3

Estadísticos total-elemento				
	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
STS_EC7	1.52	7.810	0.851	0.858
STS_EC8	1.44	7.402	0.868	0.844
STS_EC9	1.91	8.997	0.775	0.921

Nota. STS_EC7 = Muy pesimista – Muy optimista; STS_EC8 = Muy disgustado/a – Muy satisfecho/a; STS_EC9 = Peor viaje imaginable – Mejor viaje imaginable.

ANEXO 3. Estadísticos Descriptivos por Ítems de la Escala STS

Tabla 36.

Estadísticos descriptivos por ítems de la escala STS para el modo habitual A pie

	STS_AP1	STS_AP2	STS_AP3	STS_DP4	STS_DP5	STS_DP6	STS_EC7	STS_EC8	STS_EC9
Válidos	156	156	156	156	156	156	156	156	156
Perdidos	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Media	1.28	0.80	0.70	1.16	1.04	0.91	1.01	1.22	0.56
Mediana	2.00	1.00	1.00	2.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00
Desv. estándar	1.45	1.53	1.53	1.66	1.66	1.60	1.53	1.46	1.33
Asimetría	-0.452	-0.279	-0.230	-0.458	-0.467	-0.369	-0.327	-0.435	-0.101
Error típ. de asimetría	0.194	0.194	0.194	0.194	0.194	0.194	0.194	0.194	0.194
Curtosis	-1.019	-0.670	-0.834	-0.787	-0.595	-0.594	-0.650	-0.583	-0.304
Error típ. de curtosis	0.386	0.386	0.386	0.386	0.386	0.386	0.386	0.386	0.386

Tabla 37.

Estadísticos descriptivos por ítems de la escala STS para el modo habitual Bicicleta

Estadísticos ^a									
	STS_AP1	STS_AP2	STS_AP3	STS_DP4	STS_DP5	STS_DP6	STS_EC7	STS_EC8	STS_EC9
Válidos	88	88	88	88	88	88	88	88	88
Perdidos	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Media	1.25	1.08	1.00	0.89	1.03	0.78	1.11	1.18	0.60
Mediana	2.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.50	1.00	1.00	0.00
Desv. típ.	1.215	1.440	1.501	1.712	1.615	1.784	1.418	1.474	1.369
Asimetría	-0.167	-0.331	-0.271	-0.312	-0.224	-0.300	-0.057	-0.168	0.179
Error típ. de asimetría	0.257	0.257	0.257	0.257	0.257	0.257	0.257	0.257	0.257
Curtosis	-1.281	-1.088	-0.855	-0.839	-1.244	-0.925	-1.202	-1.335	-1.094
Error típ. de curtosis	0.508	0.508	0.508	0.508	0.508	0.508	0.508	0.508	0.508

Nota. a. Modo Habitual = Bicicleta

Tabla 38.

Estadísticos descriptivos por ítems de la escala STS para el modo habitual Bus

Estadísticos ^a									
	STS_AP1	STS_AP2	STS_AP3	STS_DP4	STS_DP5	STS_DP6	STS_EC7	STS_EC8	STS_EC9
Válidos	64	64	64	64	64	64	64	64	64
Perdidos	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Media	-0.13	-0.25	0.02	0.14	0.09	-0.17	0.09	0.11	-0.39
Mediana	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Desv. típ.	1.442	1.425	1.608	1.967	1.823	1.619	1.581	1.887	1.352
Asimetría	0.029	0.017	0.163	0.211	0.262	0.357	0.264	0.057	-0.120
Error típ. de asimetría	0.299	0.299	0.299	0.299	0.299	0.299	0.299	0.299	0.299
Curtosis	-0.425	-0.396	-0.539	-1.169	-0.901	-0.471	-0.415	-1.204	0.054
Error típ. de curtosis	0.590	0.590	0.590	0.590	0.590	0.590	0.590	0.590	0.590

Nota. a. Modo Habitual = Bus

CONTRIBUCIÓN AL ESTUDIO DE LA INFLUENCIA DE LOS MODOS DE
TRANSPORTE EN EL BIENESTAR DE SUS USUARIOS

Tabla 39.

Estadísticos descriptivos por ítems de la escala STS para el modo habitual Carsharing

	STS_AP1	STS_AP2	STS_AP3	STS_DP4	STS_DP5	STS_DP6	STS_EC7	STS_EC8	STS_EC9
Válidos	291	291	291	291	291	291	291	291	291
Media	1.22	0.99	1.23	0.97	0.92	0.63	1.13	1.22	0.78
Mediana	1.00	1.00	2.00	1.00	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00
Desv. estándar	1.41	1.55	1.59	1.64	1.63	1.56	1.52	1.51	1.37
Asimetría	-0.269	-0.407	-0.513	-0.348	-0.386	-0.098	-0.312	-0.528	-0.185
Error típ. de asimetría	0.143	0.143	0.143	0.143	0.143	0.143	0.143	0.143	0.143
Curtosis	-0.940	-0.580	-0.625	-0.762	-0.608	-0.732	-0.780	-0.375	-0.234
Error típ. de curtosis	0.285	0.285	0.285	0.285	0.285	0.285	0.285	0.285	0.285

Tabla 40.

Estadísticos descriptivos por ítems de la escala STS para el modo habitual Transporte privado

	Estadísticos ^a								
	STS_AP1	STS_AP2	STS_AP3	STS_DP4	STS_DP5	STS_DP6	STS_EC7	STS_EC8	STS_EC9
Válidos	125	125	125	125	125	125	125	125	125
Perdidos	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Media	0.44	0.14	0.75	0.36	0.59	0.39	0.52	0.66	0.27
Mediana	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Desv. típ.	1.643	1.682	1.803	1.807	1.661	1.616	1.664	1.722	1.370
Asimetría	-0.202	-0.073	-0.300	-0.028	-0.078	0.145	-0.057	-0.321	0.088
Error típ. de asimetría	0.217	0.217	0.217	0.217	0.217	0.217	0.217	0.217	0.217
Curtosis	-0.744	-0.812	-0.952	-1.072	-0.893	-0.769	-0.849	-0.841	-0.191
Error típ. de curtosis	0.430	0.430	0.430	0.430	0.430	0.430	0.430	0.430	0.430

Nota. a. Modo Habitual = Privado

Tabla 41.

Estadísticos descriptivos por ítems de la escala STS para el modo habitual Metro, tranvía, o tren

	Estadísticos ^a								
	STS_AP1	STS_AP2	STS_AP3	STS_DP4	STS_DP5	STS_DP6	STS_EC7	STS_EC8	STS_EC9
Válidos	24	24	24	24	24	24	24	24	24
Perdidos	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Media	0.04	-0.46	-0.17	0.58	0.54	0.00	0.33	0.54	0.04
Mediana	0.00	-0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Desv. típ.	1.429	1.250	1.551	1.472	1.414	1.216	1.129	1.215	1.122
Asimetría	0.604	0.989	0.226	0.090	0.109	0.792	0.849	0.370	0.718
Error típ. de asimetría	0.472	0.472	0.472	0.472	0.472	0.472	0.472	0.472	0.472
Curtosis	-0.125	1.493	-0.639	-0.700	-0.664	0.234	-0.041	0.212	0.880
Error típ. de curtosis	0.918	0.918	0.918	0.918	0.918	0.918	0.918	0.918	0.918

Nota. a. Modo Habitual = Metro/Tranvía/Tren

CONTRIBUCIÓN AL ESTUDIO DE LA INFLUENCIA DE LOS MODOS DE
TRANSPORTE EN EL BIENESTAR DE SUS USUARIOS

Tabla 42.

Estadísticos descriptivos por ítems de la escala STS para el modo habitual Motosharing

	STS_AP1	STS_AP2	STS_AP3	STS_DP4	STS_DP5	STS_DP6	STS_EC7	STS_EC8	STS_EC9
Válidos	322	322	322	322	322	322	322	322	322
Media	1.07	0.91	1.13	0.99	1.02	0.63	1.04	1.09	0.63
Mediana	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	1.00	1.00	0.00
Desv. estándar	1.41	1.45	1.60	1.55	1.52	1.53	1.44	1.55	1.37
Asimetría	-0.173	-0.158	-0.415	-0.212	-0.268	-0.118	-0.185	-0.256	0.012
Error típ. de asimetría	0.136	0.136	0.136	0.136	0.136	0.136	0.136	0.136	0.136
Curtosis	-0.907	-0.581	-0.624	-0.784	-0.691	-0.434	-0.616	-0.880	-0.428
Error típ. de curtosis	0.271	0.271	0.271	0.271	0.271	0.271	0.271	0.271	0.271

Tabla 43.

Estadísticos descriptivos por ítems de la escala STS para el modo habitual Patinete eléctrico

	STS_AP1	STS_AP2	STS_AP3	STS_DP4	STS_DP5	STS_DP6	STS_EC7	STS_EC8	STS_EC9
Válidos	113	113	113	113	113	113	113	113	113
Media	0.70	0.55	0.81	0.42	0.50	0.30	0.69	0.69	0.38
Mediana	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Desv. estándar	1.59	1.66	1.80	1.81	1.72	1.80	1.51	1.58	1.47
Asimetría	0.072	0.144	-0.210	0.018	0.078	0.079	0.180	0.195	0.341
Error típ. de asimetría	0.227	0.227	0.227	0.227	0.227	0.227	0.227	0.227	0.227
Curtosis	-0.999	-1.137	-0.948	-0.852	-0.981	-0.901	-0.836	-1.032	-0.466
Error típ. de curtosis	0.451	0.451	0.451	0.451	0.451	0.451	0.451	0.451	0.451

ANEXO 4.

Resultados de las Correlaciones de Pearson entre Ítems para los Factores de la Escala STS

Tabla 44.

Correlaciones de Pearson entre ítems del factor Activación positiva

		STS AP1	STS AP2	STS AP3
STS_AP1	Correlación de Pearson	1	0.848**	0.703**
	Sig. (bilateral)		0.000	0.000
	N	1183	1183	1183
STS_AP2	Correlación de Pearson	0.848**	1	0.719**
	Sig. (bilateral)	0.000		0.000
	N	1183	1183	1183
STS_AP3	Correlación de Pearson	0.703**	0.719*	1
	Sig. (bilateral)	0.000	0.000	
	N	1183	1183	1183

Nota. STS_AP1 = Muy aburrido/a – Muy entusiasmado/a; STS_AP2 = Muy hartado/a – Muy atento/a; STS_AP3 = Muy cansado/a – Muy tranquilo/a

Tabla 45.

Correlaciones de Pearson entre ítems del factor Desactivación positiva

		STS DP4	STS DP5	STS DP6
STS_DP4	Correlación de Pearson	1	-0.039	0.395**
	Sig. (bilateral)		0.180	0.000
	N	1183	1183	1183
STS_DP5	Correlación de Pearson	-0.039	1	0.116**
	Sig. (bilateral)	0.180		0.000
	N	1183	1183	1183
STS_DP6	Correlación de Pearson	0.395**	0.116**	1
	Sig. (bilateral)	0.000	0.000	
	N	1183	1183	1183

Nota. STS_DP4 = Muy estresado/a – Muy tranquilo/a; STS_DP5 = Muy preocupado/a – Muy confiado/a; STS_DP6 = Muy apurado/a – Muy desahogado/a; STS_EC7 = Muy pesimista – Muy optimista

Tabla 46.

Correlaciones de Pearson entre ítems del factor Evaluación cognitiva

		STS EC7	STS EC8	STS EC9
STS_EC7	Correlación de Pearson	1	0.032	0.491**
	Sig. (bilateral)		0.274	0.000
	N	1183	1183	1183
STS_EC8	Correlación de Pearson	0.032	1	-0.062*
	Sig. (bilateral)	0.274		0.033
	N	1183	1183	1183
STS_EC9	Correlación de Pearson	0.491**	-0.062*	1
	Sig. (bilateral)	0.000	0.033	
	N	1183	1183	1183

Nota. STS_EC7 = Muy pesimista – Muy optimista; STS_EC8 = Muy disgustado/a – Muy satisfecho/a; STS_EC9 = Peor viaje imaginable – Mejor viaje imaginable.

ANEXO 5.

Resultados de las Pruebas de Normalidad Kolmogórov-Smirnov y la Prueba de Shapiro-Wilk por Modo de Transporte

Tabla 47.

Resultados pruebas de normalidad para el modo habitual A pie

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
STS_AP1	0.118	156	0.000	0.951	156	0.000
STS_AP2	0.148	156	0.000	0.931	156	0.000
STS_AP3	0.102	156	0.000	0.961	156	0.000

Nota. a. Modo_Habitual = A pie

Tabla 48.

Resultados pruebas de normalidad para el modo habitual Bicicleta

	Pruebas de Normalidad ^a					
	Kolmogorov-Smirnov ^b			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Activación Positiva	0.172	88	0.000	0.920	88	0.000
Desactivación Positiva	0.165	88	0.000	0.924	88	0.000
Evaluación Cognitiva	0.140	88	0.000	0.939	88	0.000

Nota. a. Modo habitual = Bicicleta; b. Corrección de la significación de Lilliefors

Tabla 49.

Resultados pruebas de normalidad para el modo habitual Bus

	Pruebas de Normalidad ^a					
	Kolmogorov-Smirnov ^b			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Activación Positiva	0.121	64	0.021	0.974	64	0.192
Desactivación Positiva	0.177	64	0.000	0.943	64	0.005
Evaluación Cognitiva	0.105	64	0.075	0.972	64	0.158

Nota. a. Modo habitual = Bus; b. Corrección de la significación de Lilliefors

Tabla 50.

Resultados pruebas de normalidad para el modo habitual Metro/tranvía/tren

	Pruebas de Normalidad ^a					
	Kolmogorov-Smirnov ^b			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Activación Positiva	0.107	24	0.200*	0.960	24	0.436
Desactivación Positiva	0.199	24	0.015	0.949	24	0.252
Evaluación Cognitiva	0.156	24	0.133	0.956	24	0.355

Nota. a. Modo habitual = Metro/tranvía/tren; b. Corrección de la significación de Lilliefors

CONTRIBUCIÓN AL ESTUDIO DE LA INFLUENCIA DE LOS MODOS DE
TRANSPORTE EN EL BIENESTAR DE SUS USUARIOS

Tabla 51.

Resultados pruebas de normalidad para el modo habitual Transporte privado

	Pruebas de Normalidad ^a					
	Kolmogorov-Smirnov ^b			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Activación Positiva	0.135	125	0.000	0.957	125	0.001
Desactivación Positiva	0.121	125	0.000	0.959	125	0.001
Evaluación Cognitiva	0.117	125	0.000	0.962	125	0.002

Nota. a. Modo habitual = Privado; b. Corrección de la significación de Lilliefors

Tabla 52.

Resultados pruebas de normalidad para el modo habitual Carsharing

	Pruebas de Normalidad ^a					
	Kolmogorov-Smirnov ^b			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Activación Positiva	0.132	291	0.000	0.954	291	0.001
Desactivación Positiva	0.135	291	0.000	0.946	291	0.001
Evaluación Cognitiva	0.116	291	0.000	0.960	291	0.002

Nota. a. Modo habitual = Carsharing; b. Corrección de la significación de Lilliefors

Tabla 53.

Resultados pruebas de normalidad para el modo habitual Metro/tranvía/tren

	Pruebas de Normalidad ^a					
	Kolmogorov-Smirnov ^b			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Activación Positiva	0.134	322	0.000	0.947	322	0.000
Desactivación Positiva	0.138	322	0.000	0.951	322	0.000
Evaluación Cognitiva	0.144	322	0.000	0.951	322	0.000

Nota. a. Modo habitual = Motosharing; b. Corrección de la significación de Lilliefors

Tabla 54.

Resultados pruebas de normalidad para el modo habitual Patinete eléctrico

	Pruebas de Normalidad ^a					
	Kolmogorov-Smirnov ^b			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Orden	0.184	113	0.000	0.542	113	0.000
Activación Positiva	0.204	113	0.000	0.921	113	0.000
Desactivación Positiva	0.180	113	0.000	0.936	113	0.000
Evaluación Cognitiva	0.182	113	0.000	0.943	113	0.000

Nota. a. Modo habitual = Patinete eléctrico; b. Corrección de la significación de Lilliefors

ANEXO 6.

Tablas y Gráficas de los Modelos Multigrupos por Ocupación e Ingresos

Tabla 55.

Resultados del modelo de ecuaciones estructurales multigrupo por ocupación – Carsharing y modos tradicionales de transporte

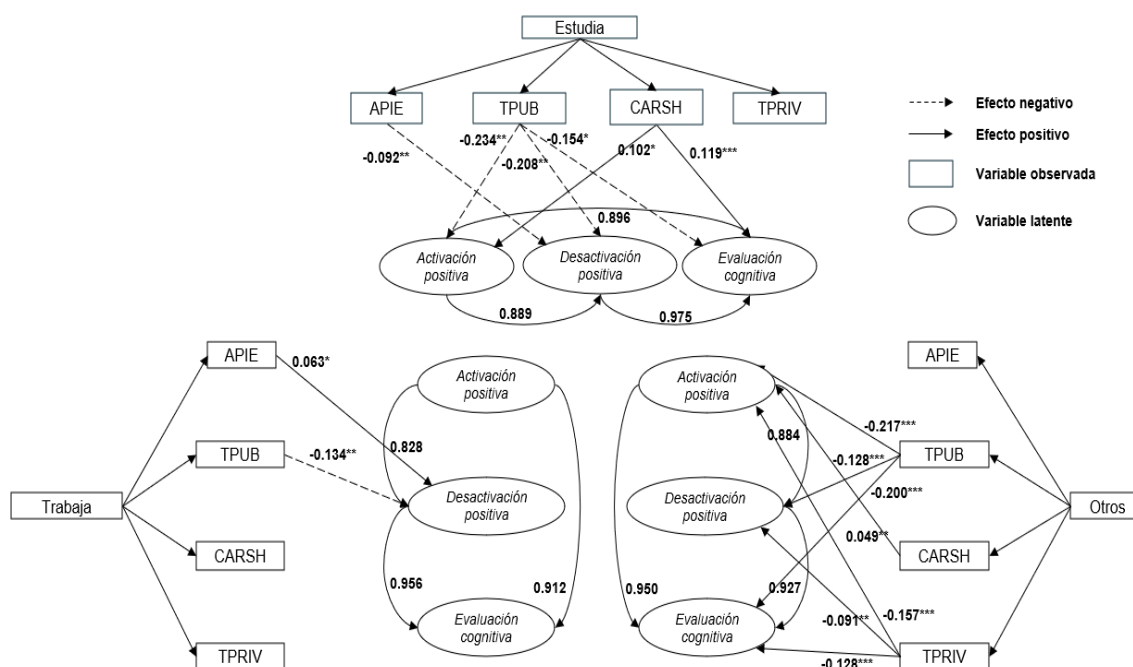
Factor	Modo	Estudia		Trabaja		Otros	
		Carga	p	Carga	p	Carga	p
Activación positiva	CARSH	0.102	0.054	-0.005	0.919	0.049	0.045
	TPUB	-0.234	0.014	-0.085	0.231	-0.217	0.000
	TPRIV	0.017	0.840	-0.151	0.101	-0.157	0.000
Desactivación positiva	APIE	-0.092	0.037	0.063	0.062	0.027	0.248
	TPUB	-0.208	0.026	-0.134	0.013	-0.128	0.003
	TPRIV	0.018	0.816	-0.052	0.520	-0.091	0.023
Evaluación cognitiva	CARSH	0.119	0.008	0.026	0.519	0.017	0.403
	TPUB	-0.154	0.087	-0.045	0.390	-0.200	0.000
	TPRIV	0.007	0.937	-0.064	0.418	-0.128	0.002

Índices de Ajuste			
CFI	TLI	SRMR	RMSEA
0.973	0.967	0.033	0.050

Nota. Tamaño muestral=1183 observaciones; p=Nivel de significancia estadística; CARSH=Carsharing; TPUB=Transporte público; TPRIV=Transporte privado; APIE=A pie; Otros=Personas desempleadas, dedicadas a labores domésticas o retiradas.

Figura 8.

Modelo SEM 4. Multigrupo por ocupación para Carsharing y modos tradicionales de transporte



Nota. Coeficientes estandarizados. R² indica la varianza explicada de cada dimensión de la STS. Tamaño muestral: 1183 observaciones. Niveles de significancia: p < 0.10; **p < 0.05; ***p < 0.01.

Tabla 56.

Resultados del modelo de ecuaciones estructurales multigrupo por ocupación – Motosharing y modos tradicionales de transporte

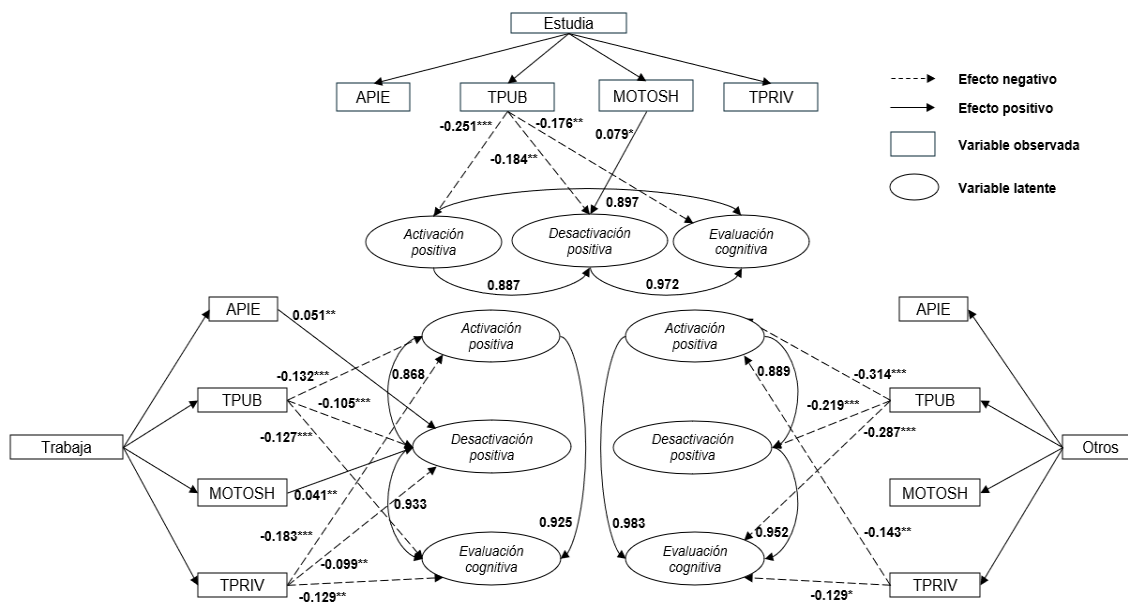
Factor	Modo	Estudia		Trabaja		Otros	
		Carga	p	Carga	p	Carga	p
Activación positiva	TPUB	-0.251	0.008	-0.132	0.001	-0.314	0.000
	TPRIV	-0.004	0.965	-0.183	0.000	-0.143	0.038
Desactivación positiva	APIE	-0.052	0.234	0.051	0.016	0.018	0.700
	TPUB	-0.184	0.045	-0.105	0.008	-0.219	0.034
	TPRIV	0.036	0.648	-0.099	0.017	-0.070	0.339
Evaluación cognitiva	MOTOSH	0.079	0.060	0.041	0.039	-0.019	0.610
	TPUB	-0.176	0.046	-0.127	0.006	-0.287	0.000
Evaluación cognitiva	TPRIV	-0.017	0.848	-0.129	0.003	-0.129	0.069

Índices de Ajuste			
CFI	TLI	SRMR	RMSEA
0.938	0.928	0.046	0.067

Nota. Tamaño muestral=1183 observaciones; p=Nivel de significancia estadística; MOTOSH=Motosharing; TPUB=Transporte público; TPRIV=Transporte privado; APIE=A pie; Otros=Personas desempleadas, dedicadas a labores domésticas o retiradas.

Figura 9.

Modelo SEM 5. Multigrupo por ocupación para Motosharing y modos tradicionales de transporte



Nota. Niveles de significancia: $p < 0.10$; $**p < 0.05$; $***p < 0.01$.

Tabla 57.

Resultados del modelo de ecuaciones estructurales multigrupo por ocupación –Patinete y modos tradicionales de transporte

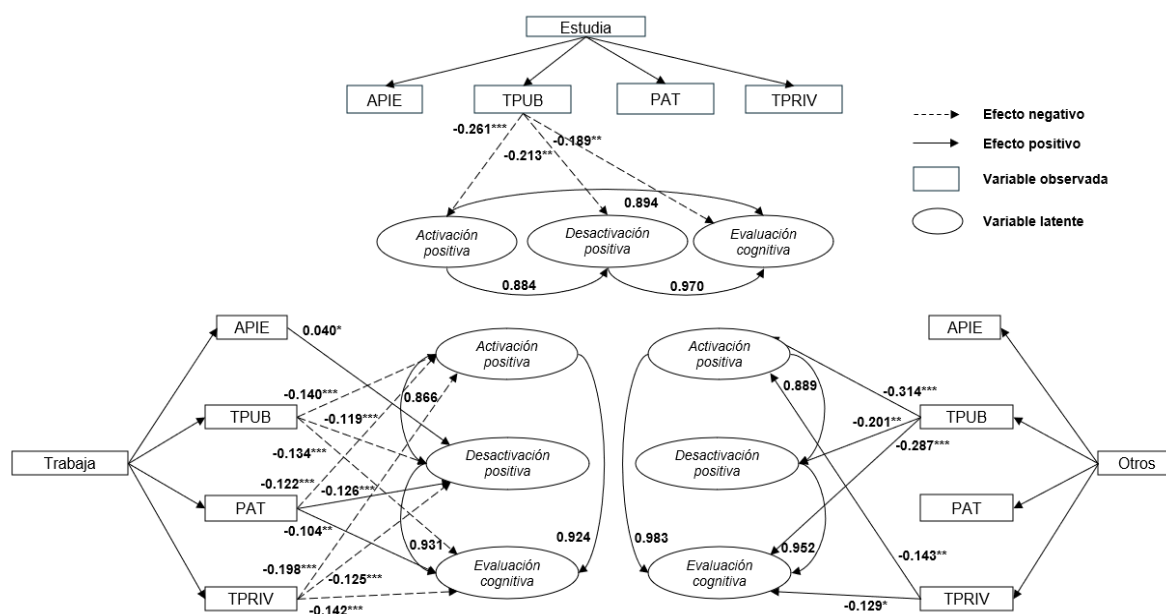
Factor	Modo	Estudia		Trabaja		Otros	
		Carga	p	Carga	p	Carga	p
Activación positiva	PATINETE	-0.104	0.255	-0.122	0.005	0.001	0.994
	TPUB	-0.261	0.006	-0.140	0.000	-0.314	0.000
	TPRIV	-0.013	0.879	-0.198	0.000	-0.143	0.039
Desactivación positiva	APIE	-0.069	0.119	0.040	0.055	0.039	0.376
	PATINETE	-0.128	0.197	-0.126	0.006	0.034	0.624
	TPUB	-0.213	0.021	-0.119	0.003	-0.201	0.010
Evaluación cognitiva	TPRIV	0.009	0.906	-0.125	0.002	-0.054	0.459
	PATINETE	-0.138	0.135	-0.104	0.016	-0.001	0.984
	TPUB	-0.189	0.032	-0.134	0.004	-0.287	0.000
Evaluación cognitiva	TPRIV	-0.029	0.749	-0.142	0.001	-0.129	0.069

Índices de Ajuste			
CFI	TLI	SRMR	RMSEA
0.938	0.926	0.044	0.069

Nota. Tamaño muestral=1183 observaciones; p=Nivel de significancia estadística; PATINETE=Patinete eléctrico; TPUB=Transporte público; TPRIV=Transporte privado; APIE=A pie; Otros=Personas desempleadas, dedicadas a labores domésticas o retiradas.

Figura 10.

Modelo SEM 6. Multigrupo por ocupación para Patinete eléctrico y modos tradicionales de transporte



Nota. Niveles de significancia: $p < 0.10$; $**p < 0.05$; $***p < 0.01$.

Tabla 58.

Resultados del modelo de ecuaciones estructurales Multigrupo por ingresos–Carsharing y modos tradicionales de transporte

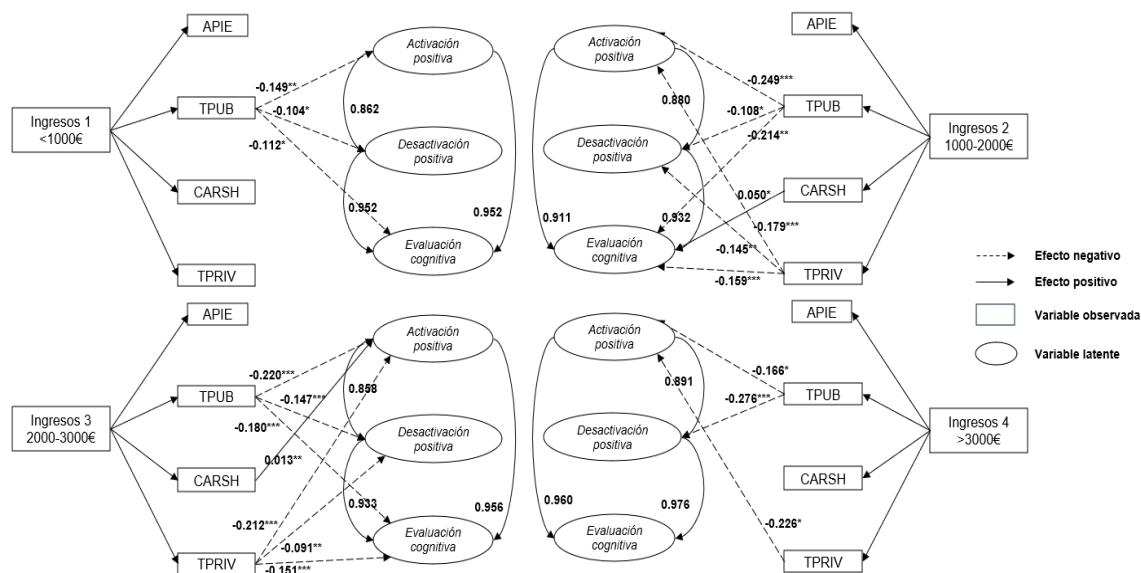
Factor	Modo	Ingresos bajos <1000€ *		Ingresos medios 1000-1999 €		Ingresos altos 2000-2999€		Ingresos muy altos 3000€ o más	
		Carga	p	Carga	p	Carga	p	Carga	p
Activación positiva	CARSH	0.047	0.221	0.035	0.329	0.013	0.046	0.057	0.405
	TPUB	-0.149	0.021	-0.249	0.000	-0.220	0.000	-0.166	0.082
	TPRIV	0.018	0.783	-0.179	0.004	-0.212	0.000	-0.226	0.078
Desactivación positiva	APIE	0.023	0.470	-0.006	0.845	0.036	0.220	-0.035	0.509
	TPUB	-0.104	0.075	-0.108	0.072	-0.147	0.001	-0.276	0.008
	TPRIV	0.017	0.762	-0.145	0.011	-0.091	0.024	-0.113	0.358
Evaluación cognitiva	CARSH	0.031	0.330	0.050	0.077	-0.014	0.694	0.056	0.141
	TPUB	-0.112	0.066	-0.214	0.000	-0.180	0.000	-0.084	0.396
	TPRIV	-0.016	0.809	-0.159	0.008	-0.151	0.001	-0.105	0.411

Índices de Ajuste			
CFI	TLI	SRMR	RMSEA
0.912	0.897	0.063	0.083

Nota. Tamaño muestral=1183 observaciones; p=Nivel de significancia estadística; CARSH= Carsharing; TPUB=Transporte público; TPRIV=Transporte privado; APIE=A pie; *personas sin ingresos o ingresos inferiores a 1000 euros.

Figura 11.

Modelo SEM 7 Multigrupo por ingresos para Carsharing y modos tradicionales de transporte



Nota. Niveles de significancia: p < 0.10; **p < 0.05; ***p < 0.01.

Tabla 59.

Resultados del modelo de ecuaciones estructurales multigrupo por Ingresos –Motosharing y modos tradicionales de transporte

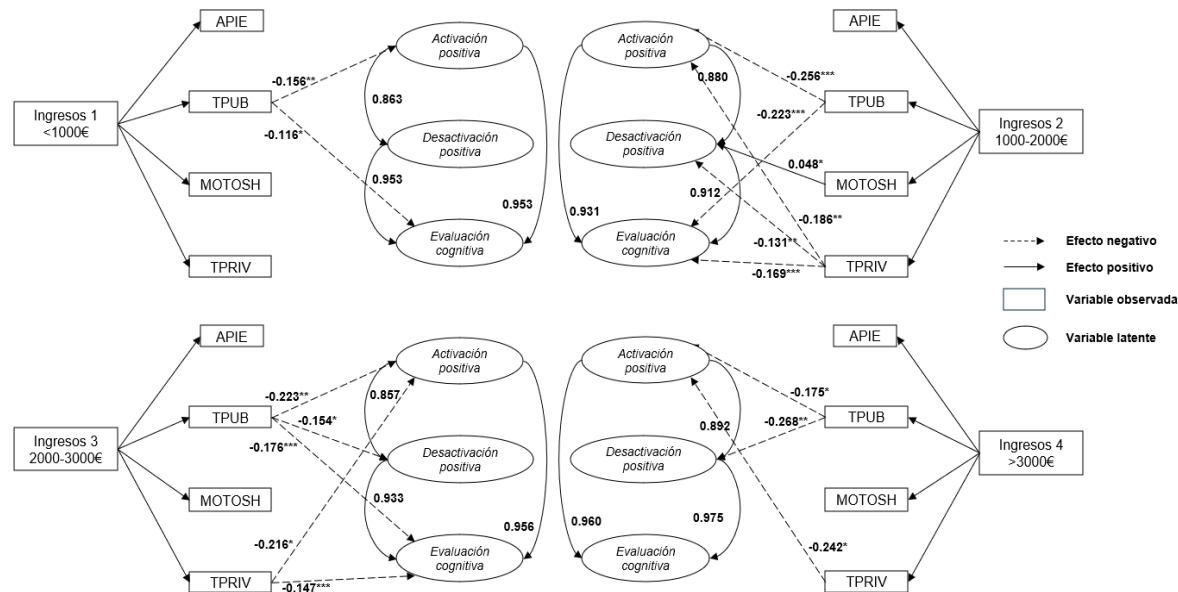
Factor	Modo	Ingresos bajos <1000€ *		Ingresos medios 1000-2000 €		Ingresos altos 2000-3000€		Ingresos muy altos >3000€	
		Carga	p	Carga	p	Carga	p	Carga	p
Activación positiva	TPUB	-0.156	0.015	-0.256	0.000	-0.223	0.003	-0.175	0.071
	TPRIV	-0.025	0.688	-0.186	0.003	-0.216	0.006	-0.242	0.061
Desactivación positiva	MOTOSH	0.037	0.239	0.048	0.075	0.022	0.554	0.023	0.511
	APIE	0.040	0.212	0.020	0.550	0.022	0.532	-0.009	0.874
	TPUB	-0.096	0.102	-0.094	0.119	-0.154	0.052	-0.268	0.010
	TPRIV	0.026	0.656	-0.131	0.024	-0.101	0.153	-0.102	0.412
Evaluación cognitiva	TPUB	-0.116	0.054	-0.223	0.000	-0.176	0.000	-0.093	0.351
	TPRIV	-0.021	0.747	-0.169	0.000	-0.147	0.000	-0.122	0.342

Índices de Ajuste			
CFI	TLI	SRMR	RMSEA
0.920	0.899	0.067	0.083

Nota. Tamaño muestral=1183 observaciones; p=Nivel de significancia estadística; MOTOSH=Motosharing; TPUB=Transporte público; TPRIV=Transporte privado; APIE=A pie; *personas sin ingresos o ingresos inferiores a 1000 euros.

Figura 12.

Modelo SEM 8. Multigrupo por Ingresos para Motosharing y modos tradicionales de transporte



Nota. Niveles de significancia: $p < 0.10$; $**p < 0.05$; $***p < 0.01$.

Tabla 60.

Resultados del modelo de ecuaciones estructurales multigrupo por ingresos –Patinete y modos tradicionales de transporte

Factor	Modo	Ingresos bajos <1000€ *		Ingresos medios 1000-2000 €		Ingresos altos 2000-3000€		Ingresos muy altos >3000€	
		Carga	p	Carga	p	Carga	p	Carga	p
Activación positiva	PAT	-0.170	0.013	-0.123	0.040	-0.054	0.372	0.105	0.086
	TPUB	-0.174	0.007	-0.268	0.000	-0.227	0.003	-0.170	0.078
	TPRIV	-0.044	0.493	-0.200	0.001	-0.221	0.005	-0.231	0.077
Desactivación positiva	PAT	-0.200	0.004	-0.156	0.021	-0.050	0.401	0.100	0.095
	APIE	0.025	0.415	0.001	0.984	0.029	0.424	-0.009	0.868
	TPUB	-0.123	0.035	-0.122	0.042	-0.152	0.053	-0.265	0.011
	TPRIV	-0.003	0.957	-0.162	0.005	-0.098	0.163	-0.096	0.438
Evaluación cognitiva	PAT	-0.194	0.005	-0.139	0.022	-0.041	0.497	0.077	0.130
	TPUB	-0.136	0.025	-0.237	0.000	-0.180	0.013	-0.089	0.373
	TPRIV	-0.041	0.524	-0.185	0.002	-0.152	0.042	-0.114	0.377

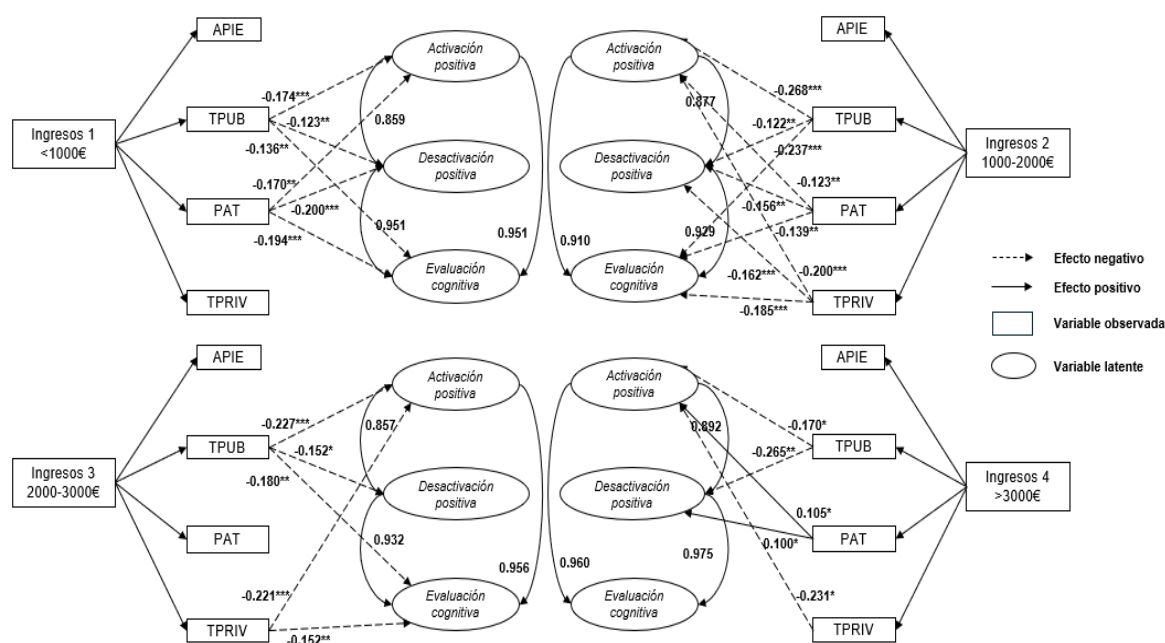
Índices de Ajuste

CFI	TLI	SRMR	RMSEA
0.914	0.899	0.061	0.083

Nota. Tamaño muestral=1183 observaciones; p=Nivel de significancia estadística; PAT=Patinete eléctrico; TPUB=Transporte público; TPRIV=Transporte privado; APIE=A pie; *personas sin ingresos o ingresos inferiores a 1000 euros.

Figura 13.

Modelo SEM 9. Multigrupo por ingresos para Patinete eléctrico y modos tradicionales de transporte



Nota. Niveles de significancia: $p < 0.10$; $**p < 0.05$; $***p < 0.01$.

ANEXO 7.

Tablas y Gráficas de los Modelos de Moderación por Interacción

Tabla 61.

Resultados del modelo con moderación por sexo – Carsharing y modos tradicionales

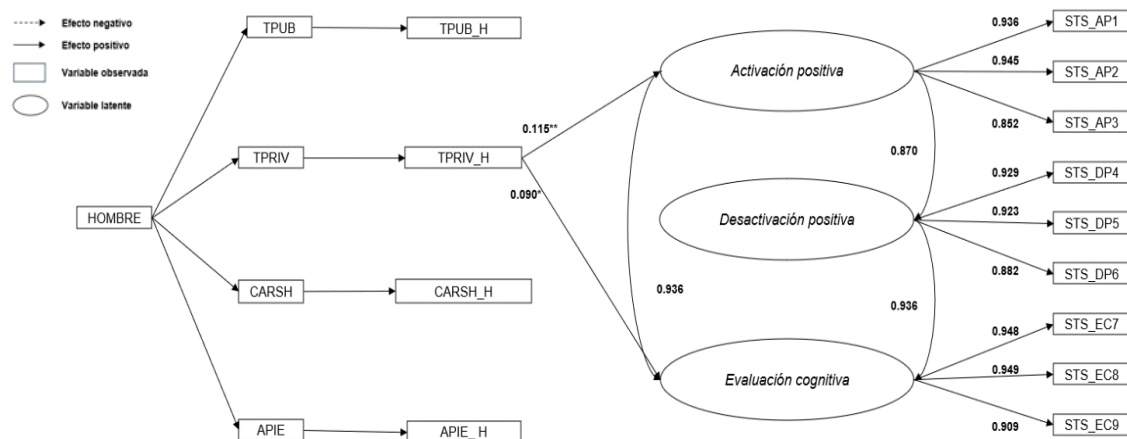
Factor	Modo	Carga	p-valor
Activación positiva	CARSH	0.048	0.143
	TPUB	-0.245	0.000
	TPRIV	-0.216	0.000
	HOMBRE	-0.037	0.311
	CARSH_H	0.009	0.806
	TPUB_H	0.059	0.191
	TPRIV_H	0.115	0.022
Desactivación positiva	APIE	0.049	0.027
	TPUB	-0.135	0.004
	TPRIV	-0.117	0.013
	HOMBRE	-0.007	0.857
	APIE_H	-0.043	0.113
	TPUB_H	-0.006	0.889
	TPRIV_H	0.064	0.172
Evaluación cognitiva	CARSH	0.025	0.355
	TPUB	-0.216	0.000
	TPRIV	-0.166	0.001
	HOMBRE	-0.038	0.289
	CARSH_H	0.024	0.435
	TPUB_H	0.065	0.148
	TPRIV_H	0.090	0.071

Índices de Ajuste				
CFI	TLI	SRMR	RMSEA	
0.986	0.979	0.017	0.04	

Nota. CARSH=Carsharing; TPUB=Transporte público; TPRIV=Transporte privado; APIE=A pie; CARSH_H, TPUB_H, TPRIV_H y APIE_H son las interacciones entre el modo de transporte y el sexo.

Figura 14.

Modelo SEM de Moderación por sexo para Carsharing y modos tradicionales de transporte



Nota. Niveles de significancia: $p < 0.10$; ** $p < 0.05$; *** $p < 0.01$.

Tabla 62.

Resultados del modelo con moderación por sexo – Motosharing y modos tradicionales

Factor	Modo	Carga	p
Activación positiva	TPUB	-0.251	0.000
	TPRIV	-0.223	0.000
	HOMBRE	-0.025	0.469
	TPUB_H	0.055	0.222
	TPRIV_H	0.110	0.028
Desactivación positiva	MOTOSH	0.029	0.230
	APIE	0.063	0.006
	TPUB	-0.127	0.007
	TPRIV	-0.108	0.023
	HOMBRE	-0.019	0.628
	MOTOSH_H	0.020	0.466
	APIE_H	-0.030	0.284
	TPUB_H	-0.002	0.965
Evaluación cognitiva	TPRIV_H	0.070	0.142
	TPUB	-0.219	0.000
	TPRIV	-0.169	0.001
	HOMBRE	-0.023	0.501
	TPUB_H	0.060	0.182
	TPRIV_H	0.083	0.093

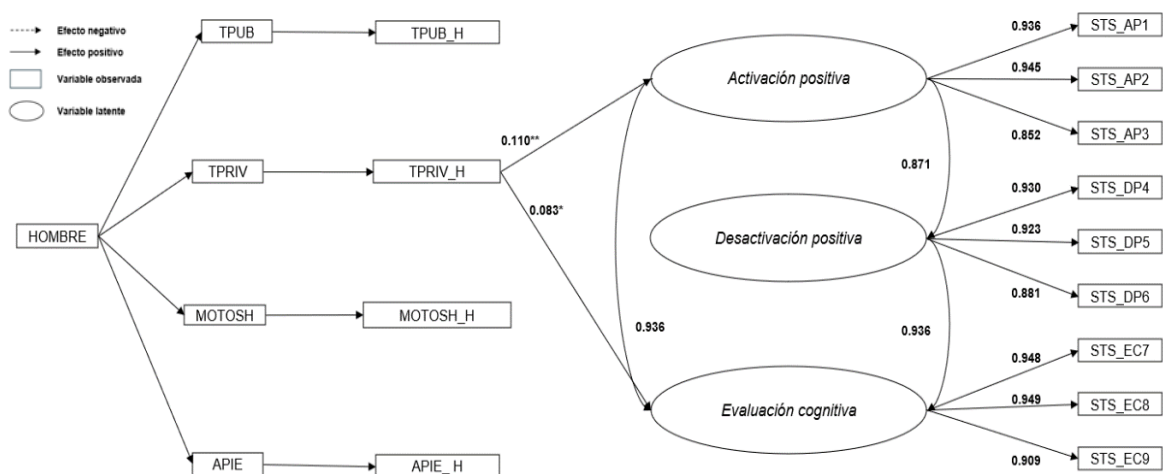
Índices de Ajuste

CFI	TLI	SRMR	RMSEA
0.987	0.981	0.017	0.038

Nota. MOTOSH=Motosharing; TPUB=Transporte público; TPRIV=Transporte privado; APIE=A pie; MOTOSH_H, TPUB_H, TPRIV_H y APIE_H son las interacciones entre el modo de transporte y el sexo.

Figura 15.

Modelo SEM 10. Moderación por sexo para Motosharing y modos tradicionales de transporte



Nota. Niveles de significancia: $p < 0.10$; $**p < 0.05$; $***p < 0.01$.

Tabla 63.

Resultados del modelo con moderación por sexo – Patinete y modos tradicionales

Factor	Modo	Carga	p-valor
Activación positiva	PAT	-0.164	0.001
	TPUB	-0.275	0.000
	TPRIV	-0.251	0.000
	HOMBRE	-0.061	0.079
	PAT_H	0.079	0.096
	TPUB_H	0.068	0.131
	TPRIV_H	0.126	0.012
Desactivación positiva	PAT	-0.158	0.002
	APIE	0.048	0.029
	TPUB	-0.157	0.001
	TPRIV	-0.144	0.002
	HOMBRE	-0.044	0.234
	PAT_H	0.066	0.191
	APIE_H	-0.031	0.239
	TPUB_H	0.007	0.881
Evaluación cognitiva	TPRIV_H	0.081	0.084
	PAT	-0.140	0.004
	TPUB	-0.240	0.000
	TPRIV	-0.194	0.000
	HOMBRE	-0.053	0.134
	PAT_H	0.057	0.229
	TPUB_H	0.071	0.117
	TPRIV_H	0.097	0.052

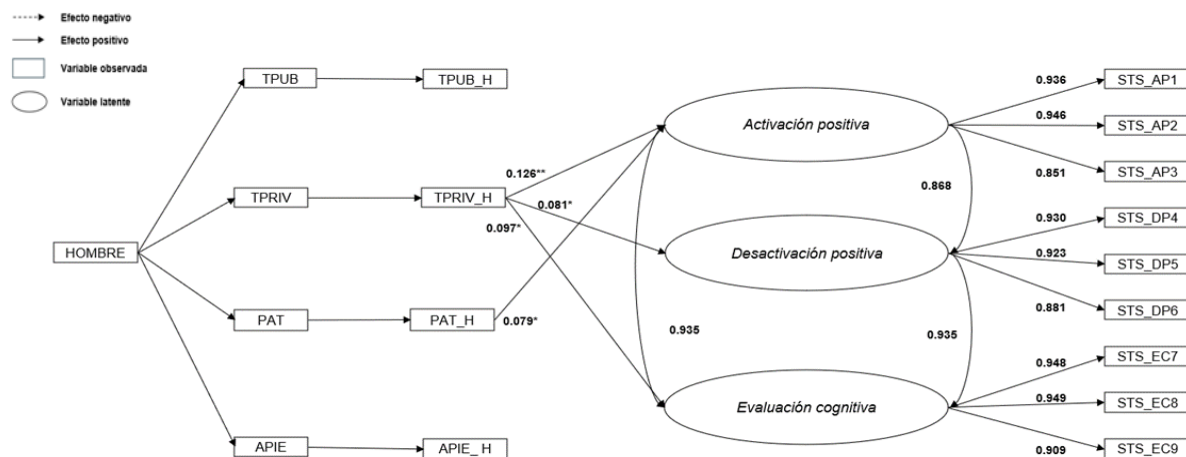
Índices de Ajuste

CFI	TLI	SRMR	RMSEA
0.981	0.973	0.021	0.031

Nota. PAT=Patinete eléctrico; TPUB=Transporte público; TPRIV=Transporte privado; APIE=A pie; PAT_H, TPUB_H, TPRIV_H y APIE_H son las interacciones entre el modo de transporte y el sexo.

Figura 16.

Modelo SEM 12. Moderación por sexo para Patinete y modos tradicionales de transporte



Nota. Niveles de significancia: $p < 0.10$; ** $p < 0.05$; *** $p < 0.01$.

CONTRIBUCIÓN AL ESTUDIO DE LA INFLUENCIA DE LOS MODOS DE
TRANSPORTE EN EL BIENESTAR DE SUS USUARIOS

Tabla 64.

Resultados del modelo con moderación por edad – Carsharing y modos tradicionales

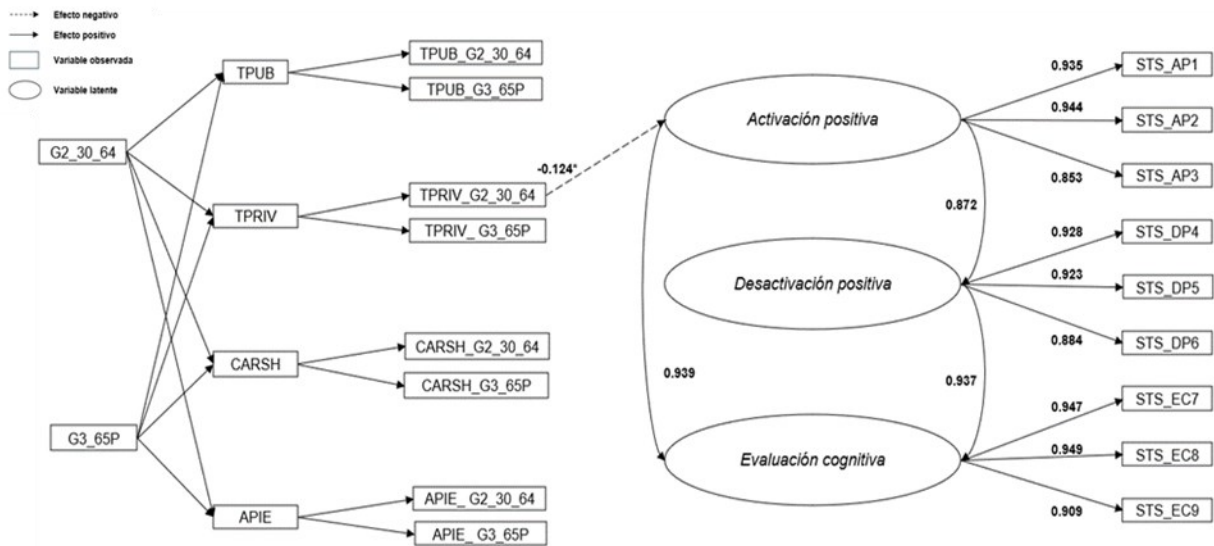
Factor	Modo	Carga	p-valor
Activación positiva	CARSH	0.056	0.070
	TPUB	-0.239	0.001
	TPRIV	-0.036	0.628
	G2_30_64	-0.022	0.570
	G3_65P	0.021	0.611
	CARSH_G2	-0.008	0.821
	CARSH_G3	-0.009	0.212
	TPUB_G2	0.043	0.402
	TPUB_G3	0.004	0.943
	TPRIV_G2	-0.124	0.067
	TPRIV_G3	-0.030	0.557
Desactivación positiva	APIE	-0.008	0.843
	TPUB	-0.156	0.025
	TPRIV	-0.016	0.809
	G2_30_64	-0.008	0.819
	G3_65P	0.093	0.251
	APIE_G2	0.036	0.237
	APIE_G3	-0.023	0.702
	TPUB_G2	-0.005	0.929
	TPUB_G3	-0.024	0.752
	TPRIV_G2	-0.081	0.178
	TPRIV_G3	-0.032	0.583
Evaluación cognitiva	CARSH	0.051	0.049
	TPUB	-0.123	0.089
	TPRIV	-0.039	0.582
	G2_30_64	-0.037	0.320
	G3_65P	0.055	0.199
	CARSH_G2	-0.010	0.710
	CARSH_G3	0.003	0.662
	TPUB_G2	-0.037	0.475
	TPUB_G3	-0.071	0.273
	TPRIV_G2	-0.081	0.211
	TPRIV_G3	-0.026	0.611

Índices de Ajuste			
CFI	TLI	SRMR	RMSEA
0.973	0.963	0.017	0.039

Nota. CARSH=Carsharing; TPUB=Transporte público; TPRIV=Transporte privado; APIE=A pie; G2_30_64=Adultos, G3_65P=Mayores son las interacciones entre el modo de transporte y la edad.

Figura 17.

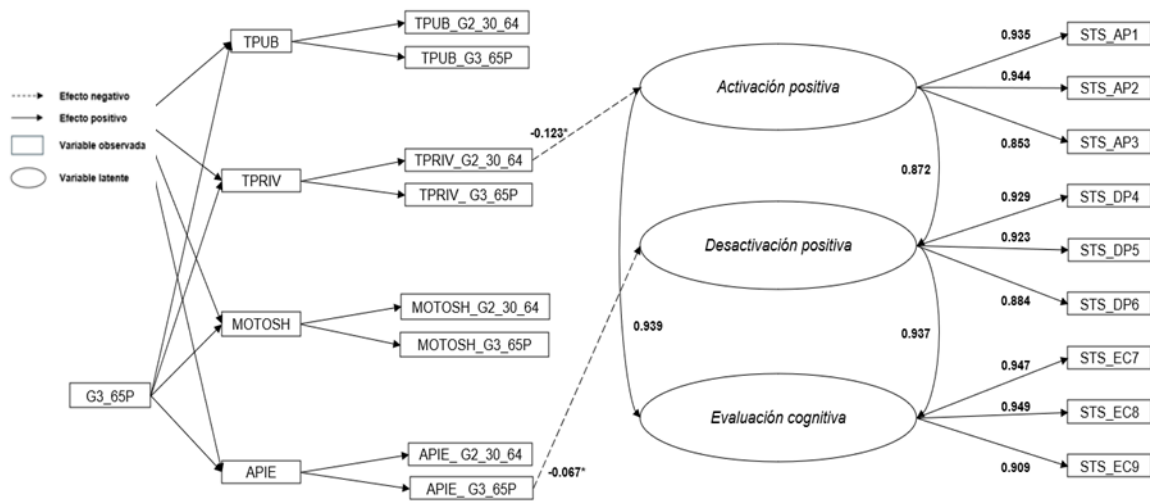
Modelo SEM 13. Moderación por grupo de edad para Carsharing y modos tradicionales de transporte



Nota. Niveles de significancia: $p < 0.10$; ** $p < 0.05$; *** $p < 0.01$.

Figura 18.

Modelo SEM 14. Moderación por grupo de edad para Motosharing y modos tradicionales de transporte



Nota. Niveles de significancia: $p < 0.10$; ** $p < 0.05$; *** $p < 0.01$.

CONTRIBUCIÓN AL ESTUDIO DE LA INFLUENCIA DE LOS MODOS DE
TRANSPORTE EN EL BIENESTAR DE SUS USUARIOS

Tabla 65.

Resultados del modelo con moderación por edad – Motosharing y modos tradicionales

Factor	Modo	Carga	p-valor
Activación positiva	TPUB	-0.249	0.000
	TPRIV	-0.049	0.510
	G2_30_64	-0.024	0.495
	G3_65P	0.006	0.880
	TPUB_G2	0.044	0.393
	TPUB_G3	0.013	0.836
	TPRIV_G2	-0.123	0.069
Desactivación positiva	TPRIV_G3	-0.022	0.655
	MOTOSH	0.054	0.032
	APIE	0.025	0.515
	TPUB	-0.140	0.046
	TPRIV	0.002	0.973
	G2_30_64	0.002	0.963
	G3_65P	0.144	0.005
	MOTOSH_G2	-0.006	0.816
	MOTOSH_G3	-0.020	0.363
	APIE_G2	0.029	0.343
	APIE_G3	-0.067	0.084
	TPUB_G2	-0.008	0.882
	TPUB_G3	-0.052	0.428
	TPRIV_G2	-0.085	0.160
	TPRIV_G3	-0.057	0.265
Evaluación cognitiva	TPUB	-0.132	0.066
	TPRIV	-0.051	0.474
	G2_30_64	-0.041	0.244
	G3_65P	0.043	0.302
	TPUB_G2	-0.036	0.489
	TPUB_G3	-0.064	0.317
	TPRIV_G2	-0.079	0.221
	TPRIV_G3	-0.021	0.686

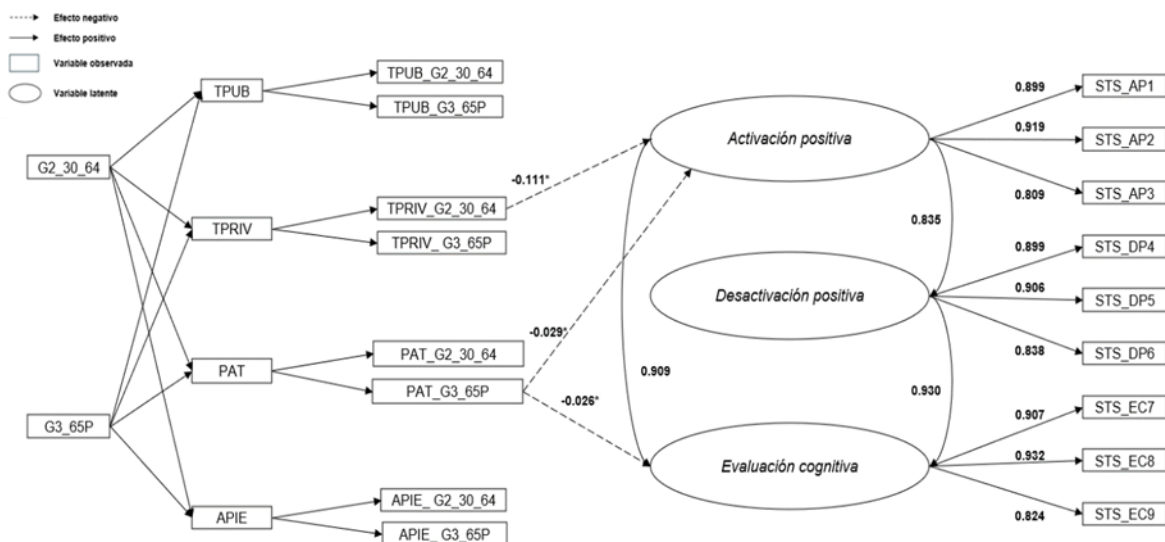
Índices de Ajuste

CFI	TLI	SRMR	RMSEA
0.973	0.963	0.017	0.039

Nota. MOTOSH=Motosharing; TPUB=Transporte público; TPRIV=Transporte privado; APIE=A pie; G2_30_64=Adultos, G3_65P=Mayores son las interacciones entre el modo de transporte y la edad.

Figura 19.

Modelo SEM Moderación por grupo de edad para Patinete eléctrico y modos tradicionales de transporte



Nota. Niveles de significancia: $p < 0.10$; $**p < 0.05$; $***p < 0.01$.

Tabla 66.

Resultados del modelo con moderación por edad – Patinete y modos tradicionales

Factor	Modo	Carga	p
Activación positiva	PAT	-0.125	0.012
	TPUB	-0.258	0.000
	TPRIV	-0.063	0.359
	G2_30_64	-0.063	0.077
	G3_65P	0.000	0.993
	PAT_G2	0.059	0.242
	PAT_G3	-0.029	0.063
	TPUB_G2	0.044	0.355
	TPUB_G3	-0.007	0.908
	TPRIV_G2	-0.111	0.076
	TPRIV_G3	-0.023	0.628
Desactivación positiva	PAT	-0.137	0.009
	APIE	-0.001	0.973
	TPUB	-0.147	0.038
	TPRIV	-0.033	0.602
	G2_30_64	-0.043	0.239
	G3_65P	0.084	0.178
	PAT_G2	0.065	0.220
	PAT_G3	-0.017	0.129
	APIE_G2	0.048	0.124
	APIE_G3	-0.015	0.741
	TPUB_G2	0.009	0.858
	TPUB_G3	-0.039	0.577
Evaluación cognitiva	TPRIV_G2	-0.079	0.171
	TPRIV_G3	-0.035	0.497
	PAT	-0.113	0.012
	TPUB	-0.132	0.048
	TPRIV	-0.039	0.549
	G2_30_64	-0.074	0.039

CONTRIBUCIÓN AL ESTUDIO DE LA INFLUENCIA DE LOS MODOS DE
TRANSPORTE EN EL BIENESTAR DE SUS USUARIOS

Factor	Modo	Carga	p
	G3_65P	0.024	0.557
	PAT_G2	0.043	0.366
	PAT_G3	-0.026	0.065
	TPUB_G2	-0.029	0.542
	TPUB_G3	-0.067	0.276
	TPRIV_G2	-0.088	0.141
	TPRIV_G3	-0.024	0.617

Índices de Ajuste			
CFI	TLI	SRMR	RMSEA
0.968	0.954	0.022	0.046

Nota. PAT=Patinete eléctrico; TPUB=Transporte público; TPRIV=Transporte privado; APIE=A pie; G2_30_64=Adultos, G3_65P=Mayores son las interacciones entre el modo de transporte y la edad.

Tabla 67.

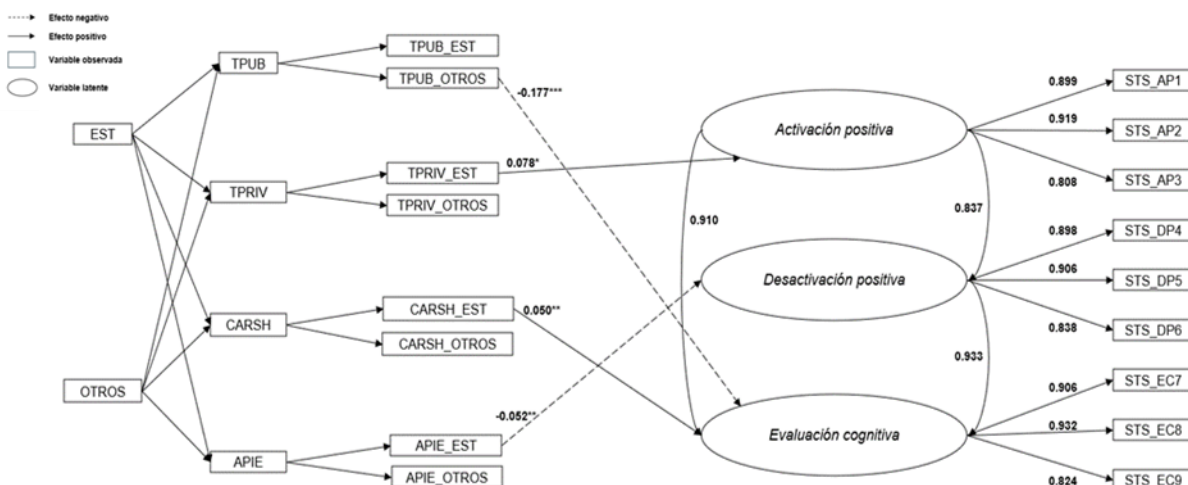
Resultados del modelo con moderación por ocupación – Carsharing y modos tradicionales

Factor	Modo	Carga	p-valor
Activación positiva	CARSH	0.108	0.440
	TPUB	-0.869	0.033
	TPRIV	-0.783	0.082
	EST	0.033	0.830
	OTROS	0.027	0.803
	CARSH_EST	0.207	0.305
	CARSH_OTROS	-0.015	0.926
	TPUB_EST	-0.199	0.751
	TPUB_OTROS	-0.275	0.528
	TPRIV_EST	1.053	0.090
	TPRIV_OTROS	0.113	0.812
Desactivación positiva	APIE	0.291	0.175
	TPUB	-0.730	0.005
	TPRIV	-0.266	0.567
	EST	0.141	0.389
	OTROS	0.027	0.818
	APIE_EST	-0.728	0.016
	APIE_OTROS	-0.068	0.771
	TPUB_EST	-0.333	0.569
	TPUB_OTROS	0.083	0.806
	TPRIV_EST	0.248	0.701
	TPRIV_OTROS	-0.191	0.701
Evaluación cognitiva	CARSH	0.107	0.316
	TPUB	0.091	0.753
	TPRIV	-0.309	0.445
	EST	0.047	0.760
	OTROS	0.062	0.572
	CARSH_EST	0.337	0.046
	CARSH_OTROS	-0.052	0.680
	TPUB_EST	-0.847	0.098
	TPUB_OTROS	-1.063	0.002
	TPRIV_EST	0.550	0.355
	TPRIV_OTROS	-0.208	0.635

Nota. CARSH=Carsharing; TPUB=Transporte público; TPRIV=Transporte privado; EST=Estudiantes; CARSH_EST, CARSH_OTROS, APIE_EST, APIE_OTROS, TPUB_EST, TPUB_OTROS, TPRIV_EST, TPRIV_OTROS son las interacciones entre el modo de transporte y el grupo de ocupación.

Figura 20.

Modelo SEM Moderación por ocupación para Carsharing y modos tradicionales de transporte



Nota. Niveles de significancia: $p < 0.10$; $**p < 0.05$; $***p < 0.01$.

Tabla 68.

Resultados del modelo con moderación por ocupación – Motosharing y modos tradicionales

Factor	Modo	Carga	p-valor
Activación positiva	TPUB	-0.176	0.026
	TPRIV	-0.186	0.067
	EST	0.029	0.428
	OTROS	0.006	0.869
	TPUB_EST	-0.022	0.658
	TPUB_OTROS	-0.045	0.542
	TPRIV_EST	0.072	0.123
	TPRIV_OTROS	0.025	0.794
Desactivación positiva	MOTOSH	0.030	0.299
	APIE	0.084	0.092
	TPUB	-0.118	0.011
	TPRIV	-0.044	0.640
	EST	0.011	0.794
	OTROS	0.008	0.850
	MOTOSH_EST	0.033	0.148
	MOTOSH_OTROS	0.003	0.913
	APIE_EST	-0.037	0.104
	APIE_OTROS	-0.017	0.722
	TPUB_EST	-0.017	0.685
	TPUB_OTROS	0.013	0.806
	TPRIV_EST	0.022	0.603
	TPRIV_OTROS	-0.034	0.707
Evaluación cognitiva	TPUB	0.011	0.846
	TPRIV	-0.076	0.394
	EST	0.044	0.231
	OTROS	0.014	0.691
	TPUB_EST	-0.076	0.062
	TPUB_OTROS	-0.174	0.003
	TPRIV_EST	0.031	0.475
	TPRIV_OTROS	-0.037	0.667

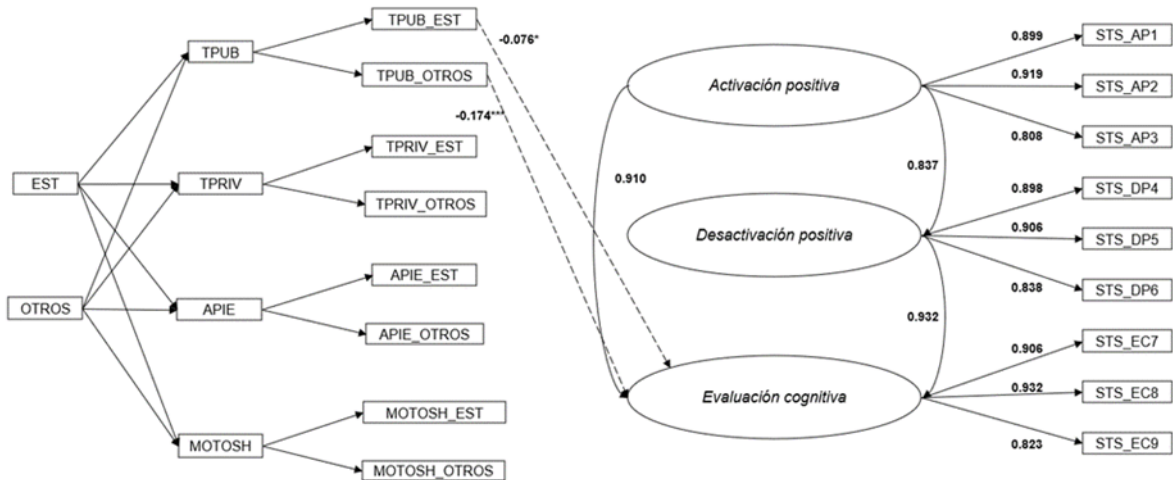
Índices de Ajuste			
CFI	TLI	SRMR	RMSEA
0.967	0.956	0.022	0.044

Nota. MOTOSH=Carsharing; TPUB=Transporte público; TPRIV=Transporte privado; EST=Estudiantes; MOTOSH_EST, MOTOSH_OTROS, APIE_EST, APIE_OTROS, TPUB_EST, TPUB_OTROS, TPRIV_EST, TPRIV_OTROS son las interacciones entre el modo de transporte y el grupo de ocupación.

En este sentido, los resultados indican que se debe explorar más a fondo la posible influencia moderadora de la variable ocupación.

Figura 21.

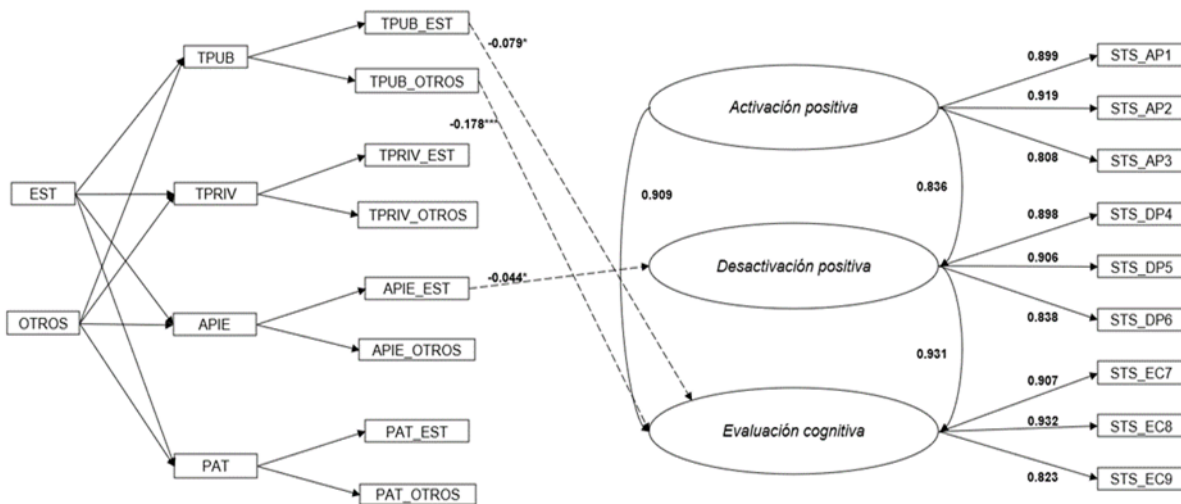
Modelo SEM Moderación por ocupación para Motosharing y modos tradicionales de transporte



Nota. Niveles de significancia: $p < 0.10$; $**p < 0.05$; $***p < 0.01$.

Figura 22.

Modelo SEM Moderación por ocupación para Patinete eléctrico y modos tradicionales de transporte



Nota. Niveles de significancia: $p < 0.10$; $**p < 0.05$; $***p < 0.01$.

CONTRIBUCIÓN AL ESTUDIO DE LA INFLUENCIA DE LOS MODOS DE
TRANSPORTE EN EL BIENESTAR DE SUS USUARIOS

Tabla 69.

Resultados del modelo con moderación por ocupación –Patinete eléctrico y modos tradicionales

Factor	Modo	Carga	p-valor
Activación positiva	PAT	-0.088	0.156
	TPUB	-0.184	0.020
	TPRIV	-0.197	0.054
	EST	0.029	0.431
	OTROS	0.006	0.878
	PAT_EST	-0.009	0.820
	PAT_OTROS	0.008	0.894
	TPUB_EST	-0.022	0.655
	TPUB_OTROS	-0.045	0.544
	TPRIV_EST	0.072	0.124
	TPRIV_OTROS	0.025	0.793
Desactivación positiva	PAT	-0.045	0.427
	APIE	0.074	0.122
	TPUB	-0.130	0.005
	TPRIV	-0.059	0.534
	EST	0.039	0.322
	OTROS	0.022	0.565
	PAT_EST	-0.034	0.436
	PAT_OTROS	-0.048	0.408
	APIE_EST	-0.044	0.052
	APIE_OTROS	-0.023	0.633
	TPUB_EST	-0.026	0.540
	TPUB_OTROS	0.006	0.907
	TPRIV_EST	0.014	0.735
	TPRIV_OTROS	-0.042	0.639
Evaluación cognitiva	PAT	-0.051	0.374
	TPUB	0.005	0.921
	TPRIV	-0.082	0.359
	EST	0.053	0.163
	OTROS	0.023	0.551
	PAT_EST	-0.034	0.381
	PAT_OTROS	-0.030	0.596
	TPUB_EST	-0.079	0.054
	TPUB_OTROS	-0.178	0.002
	TPRIV_EST	0.028	0.514
	TPRIV_OTROS	-0.042	0.629

Índices de Ajuste			
CFI	TLI	SRMR	RMSEA
0.968	0.954	0.022	0.046

Nota. PAT=Patinete eléctrico; TPUB=Transporte público; TPRIV=Transporte privado; EST=Estudiantes; PAT_EST, PAT_OTROS, APIE_EST, APIE_OTROS, TPUB_EST, TPUB_OTROS, TPRIV_EST, TPRIV_OTROS son las interacciones entre el modo de transporte y el grupo de ocupación.

Tabla 70.

Resultados del modelo con moderación por ingresos – Carsharing y modos tradicionales

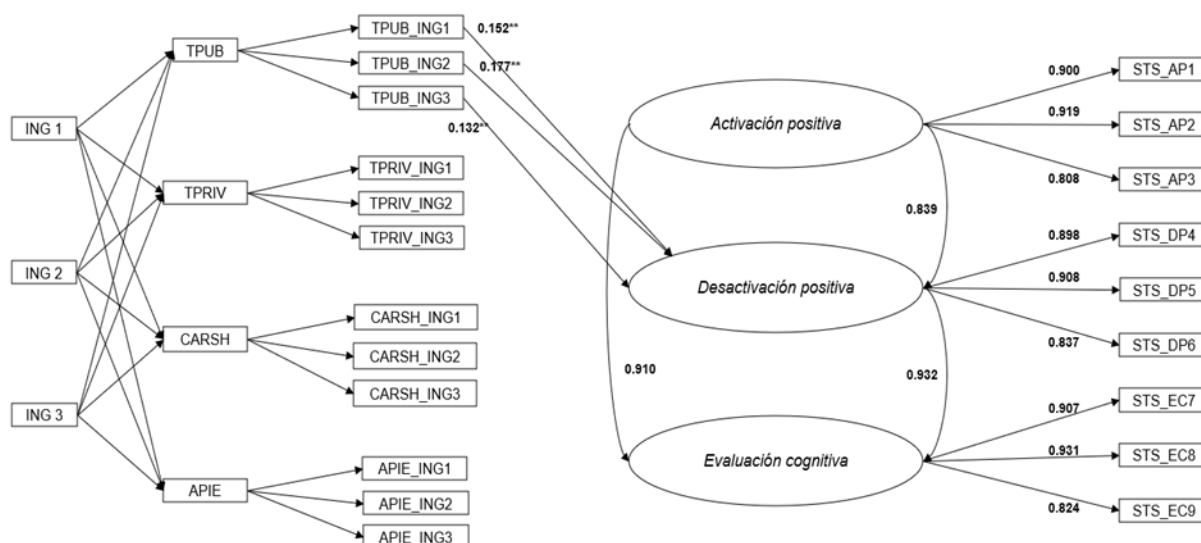
Factor	Modo	Carga	p
Activación positiva	CARSH	0.086	0.463
	TPUB	-0.288	0.027
	TPRIV	-0.171	0.087
	ING 1	-0.068	0.421
	ING 2	-0.013	0.872
	ING 3	-0.048	0.499
	CARSH_ING 1	-0.003	0.974
	CARSH_ING 2	-0.039	0.624
	CARSH_ING 3	-0.038	0.554
	TPUB_ING 1	0.081	0.345
	TPUB_ING 2	0.029	0.735
	TPUB_ING 3	0.021	0.773
	TPRIV_ING 1	0.093	0.147
	TPRIV_ING 2	-0.001	0.988
	TPRIV_ING 3	-0.016	0.801
Desactivación positiva	CARSH	-0.027	0.817
	APIE	0.039	0.538
	TPUB	-0.377	0.000
	TPRIV	-0.061	0.592
	ING 1	-0.112	0.137
	ING 2	-0.066	0.381
	ING 3	-0.093	0.167
	CARSH_ING 1	0.026	0.776
	CARSH_ING 2	0.034	0.677
	CARSH_ING 3	0.009	0.891
	APIE_ING 1	0.002	0.960
	APIE_ING 2	-0.022	0.648
	APIE_ING 3	0.017	0.673
	TPUB_ING 1	0.152	0.026
	TPUB_ING 2	0.177	0.010
	TPUB_ING 3	0.132	0.030
	TPRIV_ING 1	0.044	0.523
	TPRIV_ING 2	-0.060	0.441
	TPRIV_ING 3	-0.011	0.882
Evaluación cognitiva	CARSH	0.042	0.724
	TPUB	-0.141	0.377
	TPRIV	-0.087	0.478
	ING 1	-0.058	0.414
	ING 2	-0.023	0.744
	ING 3	-0.046	0.481
	CARSH_ING 1	0.021	0.820
	CARSH_ING 2	0.008	0.922
	CARSH_ING 3	-0.025	0.706
	TPUB_ING 1	0.004	0.971
	TPUB_ING 2	-0.025	0.810
	TPUB_ING 3	-0.010	0.905
	TPRIV_ING 1	0.058	0.432
	TPRIV_ING 2	-0.042	0.610
	TPRIV_ING 3	-0.016	0.831

Índices de Ajuste			
CFI	TLI	SRMR	RMSEA
0.969	0.956	0.016	0.042

Nota. CARSH=Carsharing; TPUB=Transporte público; TPRIV=Transporte privado; ING 1=Ingresos bajos; ING2=Ingresos medios; ING3= Ingresos altos; ING4= Ingresos muy altos.

Figura 23.

Modelo SEM Moderación por grupos de ingresos para Carsharing y modos tradicionales de transporte



Nota. Niveles de significancia: $p < 0.10$; $**p < 0.05$; $***p < 0.01$

Tabla 71.

Resultados del modelo con moderación por ingresos – Motosharing y modos tradicionales

Factor	Modo	Carga	p
Activación positiva	TPUB	-0.306	0.017
	TPRIV	-0.192	0.045
	ING 1	-0.074	0.276
	ING 2	-0.039	0.562
	ING 3	-0.074	0.206
	TPUB_ING 1	0.083	0.323
	TPUB_ING 2	0.038	0.654
	TPUB_ING 3	0.029	0.674
	TPRIV_ING 1	0.095	0.125
	TPRIV_ING 2	0.009	0.894
Desactivación positiva	TPRIV_ING 3	-0.005	0.939
	MOTOSH	0.040	0.447
	APIE	0.076	0.300
	TPUB	-0.358	0.000
	TPRIV	-0.039	0.730
	ING 1	-0.105	0.146
	ING 2	-0.040	0.570
	ING 3	-0.064	0.329
	MOTOSH_ING 1	0.020	0.627
	MOTOSH_ING 2	-0.002	0.950

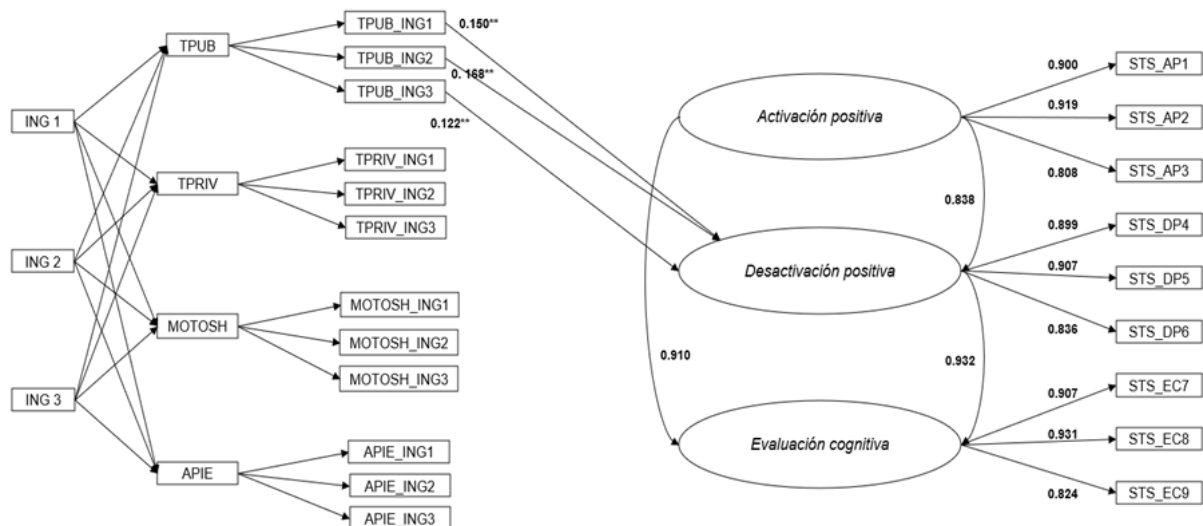
Factor	Modo	Carga	p
Evaluación cognitiva	MOTOSH_ING 3	-0.023	0.449
	APIE_ING 1	0.001	0.981
	APIE_ING 2	-0.035	0.487
	APIE_ING 3	-0.003	0.936
	TPUB_ING 1	0.150	0.028
	TPUB_ING 2	0.168	0.013
	TPUB_ING 3	0.122	0.042
	TPRIV_ING 1	0.041	0.544
	TPRIV_ING 2	-0.071	0.365
	TPRIV_ING 3	-0.024	0.740
	TPUB	-0.150	0.346
	TPRIV	-0.097	0.422
	ING 1	-0.051	0.427
	ING 2	-0.021	0.734
	ING 3	-0.062	0.280
	TPUB_ING 1	0.001	0.990
	TPUB_ING 2	-0.026	0.804
	TPUB_ING 3	-0.005	0.956
	TPRIV_ING 1	0.055	0.447
	TPRIV_ING 2	-0.043	0.600
	TPRIV_ING 3	-0.009	0.907

Índices de Ajuste			
CFI	TLI	SRMR	RMSEA
0.970	0.9	0.016	0.04

Nota. MOTOSH=Motosharing; TPUB=Transporte público; TPRIV=Transporte privado; ING 1=Ingresos bajos; ING2=Ingresos medios; ING3= Ingresos altos; ING4= Ingresos muy altos.

Figura 24.

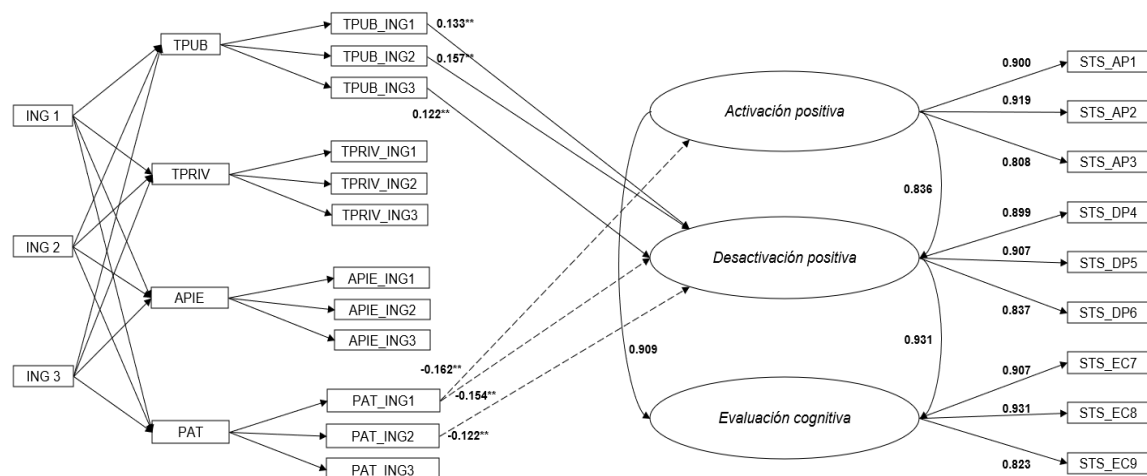
Modelo SEM Moderación por grupos de ingresos para Motosharing y modos tradicionales de transporte



Nota. Niveles de significancia: p < 0.10; **p < 0.05; ***p < 0.01

Figura 25.

Modelo SEM Moderación por grupos de ingresos para Patinete eléctrico y modos tradicionales de transporte



Nota. Niveles de significancia: $p < 0.10$; $**p < 0.05$; $***p < 0.01$

Tabla 72.

Resultados del modelo con moderación por ingresos – Patinete y modos tradicionales

Factor	Modo	Carga	p
Activación positiva	PAT	0.096	0.339
	TPUB	-0.300	0.020
	TPRIV	-0.185	0.056
	ING 1	-0.033	0.647
	ING 2	-0.014	0.842
	ING 3	-0.062	0.317
	PAT_ING 1	-0.162	0.066
	PAT_ING 2	-0.097	0.124
	PAT_ING 3	-0.039	0.312
	TPUB_ING 1	0.070	0.410
	TPUB_ING 2	0.030	0.729
	TPUB_ING 3	0.025	0.720
	TPRIV_ING 1	0.081	0.190
	TPRIV_ING 2	-0.001	0.993
	TPRIV_ING 3	-0.010	0.873
Desactivación positiva	PAT	0.099	0.239
	APIE	0.070	0.322
	TPUB	-0.359	0.000
	TPRIV	-0.041	0.715
	ING 1	-0.054	0.442
	ING 2	-0.008	0.908
	ING 3	-0.064	0.302
	PAT_ING 1	-0.154	0.043
	PAT_ING 2	-0.122	0.040
	PAT_ING 3	-0.050	0.173
	APIE_ING 1	-0.009	0.851
	APIE_ING 2	-0.041	0.397
	APIE_ING 3	0.000	0.990

CONTRIBUCIÓN AL ESTUDIO DE LA INFLUENCIA DE LOS MODOS DE
TRANSPORTE EN EL BIENESTAR DE SUS USUARIOS

Factor	Modo	Carga	p
Evaluación cognitiva	TPUB_ING 1	0.133	0.049
	TPUB_ING 2	0.157	0.020
	TPUB_ING 3	0.122	0.041
	TPRIV_ING 1	0.025	0.718
	TPRIV_ING 2	-0.084	0.280
	TPRIV_ING 3	-0.023	0.740
	PAT	0.024	0.766
	TPUB	-0.148	0.352
	TPRIV	-0.095	0.435
	ING 1	-0.023	0.739
	ING 2	-0.002	0.977
	ING 3	-0.057	0.351
	PAT_ING 1	-0.092	0.206
	PAT_ING 2	-0.074	0.179
	PAT_ING 3	-0.018	0.609
	TPUB_ING 1	-0.008	0.939
	TPUB_ING 2	-0.033	0.754
	TPUB_ING 3	-0.006	0.940
	TPRIV_ING 1	0.046	0.530
	TPRIV_ING 2	-0.051	0.538
	TPRIV_ING 3	-0.011	0.883

Índices de Ajuste			
CFI	TLI	SRMR	RMSEA
0.970	0.9	0.06	0.04

Nota. PAT=Patinete eléctrico; TPUB=Transporte público; TPRIV=Transporte privado; ING 1=Ingresos bajos; ING2=Ingresos medios; ING3= Ingresos altos; ING4= Ingresos muy altos.